

УДК 614.2: 577.4 (470.43)

## НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЖИГУЛЕВСК

© 2014 С.А. Суслин<sup>1</sup>, Н.В. Ковалишина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Жигулевская центральная городская больница

Поступила в редакцию 01.10.2014

Экологическая обстановка во многом определяется такими показателями, как состав атмосферного воздуха и воды. В статье приводится ряд экологических характеристик и показателей здоровья населения г. Жигулевска в 2009-2013 гг., демонстрирующих в целом удовлетворительное состояние.

Ключевые слова: *здоровье населения, окружающая среда, воздух, вода, твёрдые бытовые отходы, заболеваемость*

Уровень здоровья населения определяется комплексом факторов социально-экономического, медико-санитарного, демографического экологического характера. Увеличение распространения функциональных отклонений и заболеваний характеризует общее состояние здоровья в современных условиях. Проблемы предупреждения преждевременного старения, сохранение здоровья подрастающего поколения, трудоспособного населения особенно актуальны на фоне нерешенных экологических вопросов. Здоровье населения и окружающей среды тесно взаимосвязаны. Возникает необходимость оценки экологической обстановки, которая, не в последнюю очередь, определяется показателями состава атмосферного воздуха и воды. Также необходимо учитывать и разнообразие источников загрязняющих веществ, в том числе и отходы жизнедеятельности человека [2, 3].

**Цель исследования:** оценка современного экологического состояния городского округа Жигулёвска с учётом медико-демографических, социальных аспектов и заболеваемости населения.

В ходе исследования на основе статистического, социологического, аналитического методов изучены данные городского бюджетного учреждения здравоохранения Самарской области «Жигулёвская центральная городская больница» (ГБУЗ СО «ЖЦГБ»), государственных докладов Роспотребнадзора Самарской области, отчётов инспекции экологического контроля г.Жигулёвска за 2009-2013 гг.

Городской округ Жигулёвск расположен на правом берегу Куйбышевского и Саратовского водохранилищ на реке Волге по течению выше Самары. В городской округ входят также села: Зольное, Солнечная Поляна, Богатырь, Ширяево и Бахилова Поляна. Площадь г.о. Жигулёвск составляет

60,7 тыс. кв. км. По состоянию на начало 2014 г. численность постоянного населения составила 60,1 тыс. человек, в том числе городского населения – 55,5 тыс. человек (92%), сельского населения – 4,6 тыс. человек (8%). Город имеет развитую транспортную инфраструктуру. Река Волга в районе Жигулёвска образует излучину, огибая массив Жигулёвских гор. Непосредственно к границам округа примыкает территория заповедника и Национального парка «Самарская Лука». Такое географическое расположение Жигулёвска, обусловленное природными особенностями, приводит к естественному рекреационному обеспечению территории.

В городском округе Жигулёвск достаточно развит промышленный комплекс. Увеличивается производство аккумуляторов, диагностических приборов, медицинских препаратов, развивается пищевая промышленность. Ведется интенсивное строительство жилья. Благоустраиваются пляжная и парковая зоны. Развивается социальная инфраструктура города. Водоснабжение и канализация Жигулёвска централизованы. Отопление осуществляется от котельных, работающих преимущественно на газе. Концентрация крупных отраслей промышленности и транспорта, недостаточно развитые технологии на предприятиях, физический износ оборудования, инженерных сетей и транспорта создают предпосылки к ухудшению экологической ситуации в городском округе. В атмосферный воздух Жигулёвска попадают вредные выбросы 13 крупных промышленных предприятий [1, 6].

Контроль за состоянием атмосферного воздуха в Жигулёвске проводится на границах санитарно-защитных зон. Сравнительный анализ качества атмосферного воздуха непосредственно в городе не проводился. Основной вклад в загрязнение атмосферы Жигулёвска вносят крупные промышленные предприятия, связанные с производством стройматериалов и конструкций, жилищно-коммунального хозяйства, а ведущими загрязнителями являются пыль, сажа, окислы азота, аммиак, формальдегид, сернистый ангидрид, фтор и его

*Суслин Сергей Александрович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением. E-mail: sasuslin@mail.ru*

*Ковалишина Наталья Владимировна, врач кабинета статистики. E-mail: n.v.kovalishina@mail.ru*

соединения. Значительный ущерб окружающей среде Жигулевска наносит и автомобильный транспорт. В настоящее время в городском округе зарегистрировано более двадцати одной тысячи единиц автотранспорта [1].

По наблюдениям «Приволжского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» степень загрязнения атмосферного воздуха, оцениваемая комплексным индексом загрязнения атмосферы (ИЗА), учитывающим несколько примесей, составила в Жигулевске 4,5 единиц за 2013 г. Для сравнения ИЗА в Самаре составляет 11,8, в Тольятти – 8,0 (табл. 1) [5]. Отмечается низкая степень загрязнения атмосферы, однако наблюдаются случаи превышения предельно допустимой концентрации (ПДК) в несколько раз. Также отмечается превышение разовых концентраций примесей аммиака, пыли, окиси углерода.

Стационарный пункт наблюдений за загрязнением атмосферы Жигулевска работает по сокращенной программе наблюдений и определяет шесть примесей. Из специфических загрязнителей представлены марганец, хром, алюминий, железо, свинец, серная кислота, уксусная кислота, хлористый водород, бенз(а)пирен. В результате проведенного в 2013 г. Тольяттинской специализированной гидрометеорологической обсервацией мониторинга состояния атмосферного воздуха в Жигулевске был выявлен высокий уровень загрязнения пылью на границе санитарно-защитной зоны с повторяемостью ПДК 20-40%, ИЗА от 7 до 13. В жилом массиве города уровень загрязнений также повышенный, повторяемость превышения ПДК составила до 20%, а ИЗА от 5 до 6 [5].

**Таблица 1.** Оценка загрязнения атмосферного воздуха г. Жигулевска в 2009-2013 гг.

| Год  | Количество наблюдений (проб) | Количество превышений ПДК | Наибольшая измененная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК | Наибольшая повторяемость превышения ПДК | Степень загрязнения атмосферы (по ИЗА) |
|------|------------------------------|---------------------------|---|---|--|
| 2009 | 3000                         | 5                         | 1,7 (аммиак)  | 0,18                                    | низкий                                 |
| 2010 | 3010                         | 2                         | 1,3 (аммиак)  | 0,18                                    | низкий                                 |
| 2011 | 3010                         | -                         | -   | -                                       | низкий                                 |
| 2012 | 3572                         | 2                         | 1,6 (пыль)  | 0,066                                   | низкий                                 |
| 2013 | 3474                         | 5                         | 1,4 (окись углерода)  | 0,15                                    | низкий                                 |

Основным источником питьевого водоснабжения Жигулевска является Куйбышевское водохранилище, которое питает городской водопровод. Для питьевых целей вода Куйбышевского водохранилища может быть использована только после предварительной очистки и обеззараживания [1, 4]. На насосно-фильтровальной станции (НФС) используется технология очистки воды по типовой схеме водоподготовки и обеззараживания хлорированием. В 2004 г. внедрена система ультрафио-

летового обеззараживания воды (УФСВ) дополнительно к существующей схеме. С введением УФСВ концентрация остаточного свободного и связанного хлора снизилась. Данные о качестве воды после очистки и обеззараживания по данным Центра гигиены и эпидемиологии по Самарской области в г. Тольятти представлены в табл. 2. Из приведенных данных лабораторных исследований видно, что используемую технологию очистки и обеззараживания можно считать эффективной.

**Таблица 2.** Пробы воды после очистки и обеззараживания в г. Жигулевске в 2009-2013 гг.

| Пробы воды                | По микробиологическим показателям |      |      |      |      | По химическим показателям |      |      |      |      |
|---------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|------|
|                           | 2009                              | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2009                      | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| кол-во исследованных проб | 12                                | 5    | 3    | 4    | 1    | 1                         | 5    | 3    | 4    | 1    |
| из них неуд.              | 0                                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                         | 2    | 3    | 0    | 0    |

В ходе проверок инспекции экологического контроля выяснилось, что на территории Жигулевска ежегодно образуется более 20000 тонн твердых бытовых отходов (ТБО) [5]. Образующиеся несанкционированные свалки ликвидируются. Так, за 2013 г. в Жигулевске ликвидировано несанкционированных свалок в объеме 1151,79 куб. метров. Такого рода свалки образуются, в том числе и за счет недобросовестного поведения предпринимателей, нежелания заключать договоры на вывоз промышленных и строительных отходов, а также из-за сбросов отходов в неустановленных местах. Решением вопроса ликвидации ТБО занимается администрация Жигулевска, заключающая договоры с различными организациями, занимающимися

вывозом мусора. С привлечением частных структур проведена модернизация 38 контейнерных площадок для сбора мусора, установлено 115 евроконтейнеров для сбора ТБО и бункеров накопителей, современных резервуаров для разделения различного рода мусора, для сбора тары и неиспользованных аккумуляторных батареек [4].

Влияние экологических факторов на состояние здоровья населения отображаются как в медико-демографических показателях, так и в показателях заболеваемости. По данным ГБУЗ СО «ЖЦГБ» в период с 2009 по 2013 гг. в Жигулевске отмечается незначительное снижение общего коэффициента смертности с 15,3 до 15,0 на 1000 жителей, снижение перинатальной смертности с 12,1

до 10,1 на 1000 родившихся живыми; снижение младенческой смертности с 7,8 до 7,2 на 1000 родившихся живыми; снижение смертности от туберкулеза с 9,6 до 5,0 на 100000 жителей. В то же время отмечается рост смертности от злокачественных новообразований с 187,5 до 219,3 на 100000 жителей.

Общая заболеваемость по обращаемости на 1000 жителей за данный период выросла с 2035,9 до 2199,6, или на 8,0%. Первичная заболеваемость активным туберкулезом на 100000 жителей выросла с 94,7 до 102,9 (на 8,7%), распространённость туберкулеза в городе на 100000 жителей увеличилась с 144,8 до 264,1 (на 82,4%). Первичная

заболеваемость злокачественными новообразованиями на 100000 населения выросла с 344,5 до 402,0 (на 16,7%), распространённость злокачественных новообразований на 100000 жителей увеличилась с 1852,2 до 2352,0 (на 27,0%).

За 2009-2013 гг. общая заболеваемость населения г. Жигулевска по всем классам болезней выросла как среди детей (на 21,8%), так и среди взрослого населения (на 5,9%). Отмечен рост заболеваемости и по ряду классов болезней и нозологических состояний, во многом обусловленных неблагоприятными экологическими факторами (табл. 3).

**Таблица 3.** Общая заболеваемость детей и взрослого населения (на 100000 жителей соответствующего возраста) г. Жигулевска по классам и отдельным болезням в 2009 и 2013 гг.

| Классы и отдельные болезни         | Заболеваемость среди детей (0-17 лет) |          | Заболеваемость среди взрослых (18 лет и старше) |          |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|
|                                    | 2009                                  | 2013     | 2009  | 2013     |
| новообразования                    | 854,1                                 | 1257,0   | 3022,2  | 3169,8   |
| болезни системы кровообращения     | 1123,8                                | 1477,7   | 31636,2   | 35553,0  |
| болезни органов дыхания            | 179248,3                              | 190403,9 | 28005,5   | 26599,9  |
| - в том числе бронхиальная астма   | 1186,8                                | 1189,9   | 944,0   | 1251,4   |
| болезни органов пищеварения        | 4558,5                                | 14269,2  | 11715,4   | 12080,6  |
| болезни кожи и подкожной клетчатки | 5754,3                                | 9749,5   | 6274,4  | 4413,2   |
| - в том числе контактные дерматиты | 2400,6                                | 1295,4   | 1719,1  | 691,0    |
| болезни мочеполовой системы        | 4549,5                                | 4327,7   | 12476,9   | 14240,0  |
| Всего                              | 301303,7                              | 367488,7 | 178480,2  | 189074,3 |

В сравнительном анализе за 2009 и 2013 гг. следует отметить увеличение заболеваемости новообразованиями у детей в 1,5 раза и болезнями кожи и подкожной клетчатки на 69,4%, причем распространенность контактных дерматитов уменьшилась наполовину, заболеваемость бронхиальной астмой (БА) остаётся на прежнем уровне. Среди взрослого населения отмечается рост общей заболеваемости БА в 1,3 раза, болезнями органов пищеварения в 1,03 раза, болезнями системы кровообращения в 1,1 раза, мочеполовой системы в 1,14 раза, новообразованиями – в 1,05 раза. Вместе с тем, заболеваемость болезнями кожи и подкожной клетчатки снизилась на 29,7%, в том числе контактными дерматитами – на 59,8%.

Рассматривая структуру распространенности заболеваний среди населения Жигулёвска за 2009-2013 гг. по данным обращаемости стоит отметить, что лидирующие места среди детской патологии занимают болезни органов дыхания (51,6-62,4%), в основном за счёт острых респираторных заболеваний, болезни костно-мышечной системы (10,6-16,6%) и болезни глаза (4,7-6,2%). Среди взрослой патологии на первом месте остаются болезни системы кровообращения (17,3-19,4%). Второе и третье места разделяют болезни костно-мышечной

системы (12,2-15,5%) и болезни органов дыхания (13,5-15,4%).

По данным социологического обследования 408 пациентов ГБУЗ СО «ЖЦГБ» в возрасте 18 лет и старше (средний возраст 49,0±0,8 лет) подавляющее большинство (83,6%) считает, что экологические факторы оказывают существенное влияние на состояние здоровья человека. По данным опроса почти две трети респондентов (65,0%) оценивает свое состояние здоровья удовлетворительно. Каждый пятый респондент (19,9%) считает, что состояние его здоровья неудовлетворительное. Только 15,1% опрошенных пациентов отмечает у себя отличное и хорошее состояние здоровья. Лишь 9,8% респондентов считает благоприятной экологическую ситуацию по месту своего жительства. Значительно большее число опрошенных (40,2%) оценивает ее как удовлетворительную и 29,9% респондентов – как неудовлетворительную. Значительная часть остальных опрошенных (20,1%) затрудняется дать определенный ответ об экологической обстановке по месту проживания.

Для объективной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух необходимо установить автоматизированные посты на границе санитарно-защитной зоны предприятий и в жилом массиве Жигулевска. Помимо организации

экологических постов можно рекомендовать замену пылеулавливающих фильтров на предприятиях Жигулевска. В рамках производства цемента перейти на «мокрый» способом, что позволит добиться снижения выбросов [5]. В помощь к решению проблемы предварительной очистки и обеззараживания воды должен стать пуск канализационной станции и регулярный контроль качества воды в течение всего пляжного сезона, а также программа по замене напорных коллекторов в городе. В 2013 г. на «Жигулевской ГЭС» проведена реконструкция и модернизация гидротурбинного оборудования с целью устранения сбросов загрязнителей в водоемы [5].

В Жигулевске на ближайшее время запланировано более 50 проверок и обследований территории, в том числе водоохраных зон. Только за 2013 г. более 30 организаций закрепили за собой территории, подлежащие уборке, благоустройству и санитарному содержанию. Столько же субъектов предпринимательской деятельности заключили договоры на вывоз мусора [5].

**Выводы:** на сегодняшний день экологическую обстановку в г.о. Жигулевск можно оценить как удовлетворительную. Создание дополнительных экологических постов, ремонт ливневой канализации, замена пылеулавливающих фильтров на промышленных предприятиях, изменение в области экологической культуры не только поможет решить существующие экологические вопросы, но и, как следствие, позитивно отразится на состоянии здоровья населения Жигулёвска.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в городском округе Жигулевск / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Самарской области в городе Тольятти. С. 2-7: <http://б3.gospotrebnadzor.ru/>.
2. Кириллов, С.Н. Медико-экологические аспекты оценки здоровья населения / С.Н. Кириллов, М.Ю. Фролов, И.В. Нефедов // Вестник ВолГУ. Серия 11. 2011. № 2 (2). С. 49-52.
3. Кутузова, М.В. Оценка влияния состояния окружающей среды на уровень жизни населения региона (на материалах Омской области) // Фундаментальные исследования. 2013. № 10 (часть 3). С. 636-640.
4. Мельникова, Д.А. Об опыте решения проблемы твердых бытовых отходов // Технологии технологической безопасности. Интернет-журнал. 2012. № 2 (43): <http://ipb.mos.ru/ttb/>.
5. Отчет о качестве атмосферного воздуха на территории г.о. Жигулевск в зоне влияния ЗАО «ЖСМ» / Инспекция экологического контроля г.о. Жигулевск, Тольяттинская специализированная гидрометеорологическая обсерватория. Исходящее письмо от ФГБУ «Приволжское УГМС» № 15-04/727 от 04.09.2014 (Приложение № 1): <http://zhigulevsk.org/>.
6. Экологический бюллетень 2013. С. 27-28: / [http://www.pogoda-sv.ru/docs/ecology\\_info/sam\\_oct\\_2013.pdf/](http://www.pogoda-sv.ru/docs/ecology_info/sam_oct_2013.pdf/).

## SOME ECOLOGICAL ASPECTS AND HEALTH STATE OF THE POPULATION IN ZHIGULEVSK CITY DISTRICT

© 2014 S.A. Suslin<sup>1</sup>, N.V. Kovalishina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samara State Medical University

<sup>2</sup> Zhigulevsk Central City Hospital

The ecological situation in many respects is defined by such indicators as composition of atmospheric air and water. A number of ecological characteristics and indicators of population health in Zhigulevsk in 2009-2013 showing in general a satisfactory condition is given in article.

Key words: *population health, environment, air, water, municipal solid waste, incidence*

Sergey Suslin, Doctor of Medicine, Head of the Department of Public Health and Healthcare with Course of Economy and Healthcare Management. E-mail: [sasuslin@mail.ru](mailto:sasuslin@mail.ru)  
Nataliya Kovalishina, Physician of the Statistics Office. E-mail: [n.v.kovalishina@mail.ru](mailto:n.v.kovalishina@mail.ru)