- разработка функции АВС-анализа для анализа оборотной ведомости за предыдущий год для работы клинического фармаколога. Введение учета ЛС в МИС «Пациент» для заведующих отделениями позволит сократить время на дублирование данных из оборотной ведомости ЛС, полученной с помощью МИС «Пациент», в MS Excel, а также избежать возможности совершения ошибок. Также возможно сокращение данной функции клинического фармаколога, поскольку автоматическое выполнения анализа оборотной ведомости ЛС и формирования сводной заявки не будет требовать временных затрат, а значит и необходимость наличия сотрудника на данном этапе отпадает;
- на этапе формирования предварительной заявке, при введении функций клинического фармаколога в МИС «Пациент», также возможно избежание совершения ошибок с дальнейшими последствиями;
- введение МИС «Пациент» в работу контрактного отдела позволит своевременно осуществлять закупку заканчивающихся на складе ЛС.

Литература

1. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С. И. Елизаров. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.

2. Костенко Е.П., Михалкина Е.В. История менеджмента // Южный федеральный университет (Ростов-на-Дону). – 2014. – 606 с.

3. Лаврищева Е.М., Грищенко В.Н. Сборочное программирование. Основы индустрии программных продуктов: 2-изд. Дополненное и переработанное. – Киев: Наук. думка, 2009. – 372 с.

4. Зараменских Е.П. Основы бизнес-информатики: монография. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – 380 с.

Literature

1. Data and Process Analysis: Textbook / A.A. Barsegyan, M.S. Kupriyanov, I.I. Kholod, M.D. Tess, S.I. Elizarov. – 3-rd ed., updated and revised. – St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2009. – 512 p.

2. Kostenko E.P., Mikhalkina E.V. History of Management // Southern Federal University (Rostov-on-Don). – 2014. – 606 p.

3. Lavrishcheva E.M., Grishchenko V.N. Assembly programming. Fundamentals of the software industry: 2-nd ed., updated and revised. – Kiev: Nauk. dumka, 2009. – 372 p.

4. Fundamentals of Business Informatics: monograph / E.P. Zaramenskikh. – Novosibirsk: CSCD Publishing House, 2014. – 380 p.

Координаты для связи с авторами: *Каменева-Любавская Евгения Николаевна* – преподаватель кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ДВГМУ, тел. +7-909-851-97-05, e-mail: klen.93@mail.ru; *Кораблев Владимир Николаевич* – д-р мед. наук, канд. экон. наук, профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ДВГМУ Минздрава России, тел. +7-914-197-20-83, e-mail: korablevvn@gmail.com; *Бурышкова Наталья Николаевна* – старший преподаватель кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ДВГМУ, тел. +7-914-771-72-42, e-mail: buryshkova@mail.ru.

❑❑❑

УДК 504.705:616.053-2(571.62-25)

М.Ф. Рзянкина, С.Н. Киселев

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ХАБАРОВСКА

Дальневосточный государственный медицинский университет,
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.festmu.ru, г. Хабаровск

Резюме

В статье представлен анализ вкладов предприятий города Хабаровска в загрязнение атмосферного воздуха, определены территории с устойчивой неблагоприятной динамикой показателей заболеваемости у детей, проживающих в г. Хабаровске на рассматриваемых территориях, проведен сравнительный анализ показателей заболеваемости детей в возрасте от 0 до 17 лет включительно, проживающих на территориях г. Хабаровска с разным уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Изучена структура заболеваемости у детей. Получены результаты, свидетельствующие о достоверных различиях резистентности детей в зависимости от уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Ключевые слова: **экологическое загрязнение окружающей среды, заболеваемость детского населения, резистентность.**

M.F. Rzyankina, S.N. Kiselev

ENVIRONMENTAL FACTORS EFFECT ON HEALTH INDEXES OF CHILDREN POPULATION IN KHABAROVSK

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

The article presents the analysis of contribution of Khabarovsk enterprises into the air pollution. The authors showed the areas in Khabarovsk with a stable, unfavorable dynamics of children morbidity incidence. A comparative analysis of children from 0 to 17 years old living in the regions with different levels of air pollution morbidity rate was conducted. The authors studied the structure of children morbidity. The finding were received confirming a reliable resistance in children depending on the level of air pollution.

Key words: **ecological pollution, environment, children population, morbidity, resistance.**

Одной из главных целей, стоящих перед обществом, является охрана здоровья населения. Цивилизация, дающая человечеству множество благ, одновременно порождает серьезные проблемы, прежде всего экологические, оказывающие неблагоприятное влияние на здоровье человека. Вклад антропогенных факторов в формирование отклонений здоровья составляет от 10 до 57 % [2, 3].

2017 год в России объявлен годом экологии. Загрязнение атмосферного воздуха городов является причиной до 40 тыс. дополнительных смертей, что колеблется в пределах 2-3 % от общей смертности городского населения в разные годы [7]. По данным некоторых авторов влияние этого фактора еще более значимо и цифра приближается к 17,5 % [5]. Для сравнения укажем, что в городах Европы вследствие воздействия загрязненного атмосферного воздуха наступает до 23 тыс. дополнительных смертельных исходов [9]. Изучение состояния здоровья населения является одной из наиболее актуальных проблем в условиях ухудшающейся экологической обстановки [1, 8].

Вызывает тревогу факт, что город Хабаровск вошел в список городов России с высоким уровнем загрязнения, обусловленным среднегодовым содержанием бенз(а)пирена, формальдегида, взвешенных веществ [6]. Высокое загрязнение воздуха определяется выбросами предприятий Химфармзавода, завода «Дальдизель» и судоремонтного завода. Основную опасность представляет нефтеперерабатывающий завод.

Считается, что оценка негативного воздействия загрязнения окружающей среды на заболеваемость детского контингента являются наиболее информативной.

Организм детей находится в процессе роста и развития, поэтому в большей степени подвержен влиянию различных факторов окружающей среды и факторов малой интенсивности, причем влияние внешних факторов на состояние детского организма не ограничивается моментом воздействия, а сказывается на дальнейшем его развитии и формировании [4].

В связи с возрастающим ухудшением экологических условий следует в ближайшие годы ожидать дальнейшего ухудшения состояния здоровья современных детей. Однако, результаты надежных эколого-эпидемиологических работ, выполненных на территории г. Хабаровска за истекшее десятилетие, нам неизвестны.

Поэтому, изучение влияния приоритетных загрязнителей воздушного бассейна города на здоровье детей, оценка вклада различных источников в процессы загрязнения атмосферного воздуха, является чрезвычайно актуальной задачей.

Вышеизложенное диктует необходимость анализа взаимосвязи показателей заболеваемости детского населения с экологически неблагоприятными условиями проживания в различных районах г. Хабаровска. Оценка состояния здоровья детского населения, определение обусловленности той или иной патологии от экологически значимых факторов риска является совершенно необходимым для принятия правильного решения органами здравоохранения вопросов организации лечебно-профилактической помощи детскому населению г. Хабаровска.

Исходя из изложенного, *цель исследования* состояла в изучении заболеваемости (по обращаемости) детей, проживающих в условиях санитарно-гигиенического неблагополучия среды обитания.

Материалы и методы

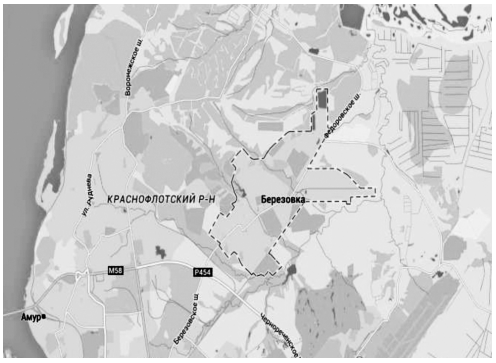
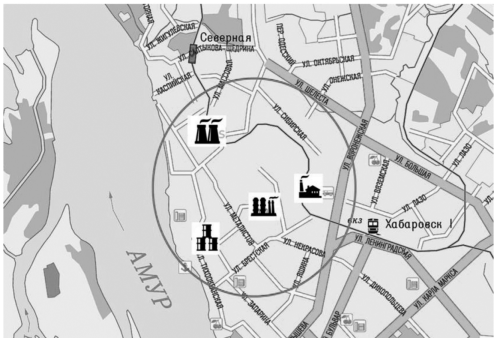
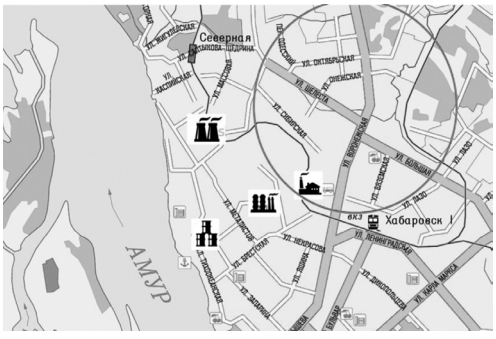
Исследование включало анализ заболеваемости по обращаемости детского населения г. Хабаровска, проживающего в зонах экологического неблагополучия.

Методологической и теоретической основой исследования послужили методологические положения по статистике Госкомстата России, а также труды российских и зарубежных ученых, посвященные проблемам статистического исследования условий жизнедеятельности населения Российской Федерации, вопросам статистического анализа заболеваемости населения.

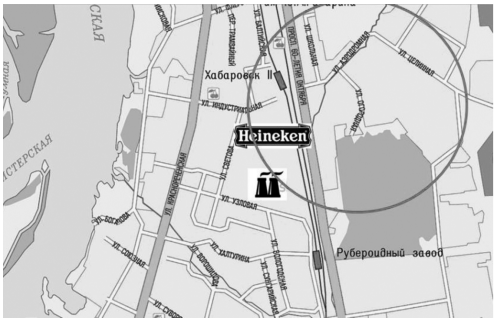
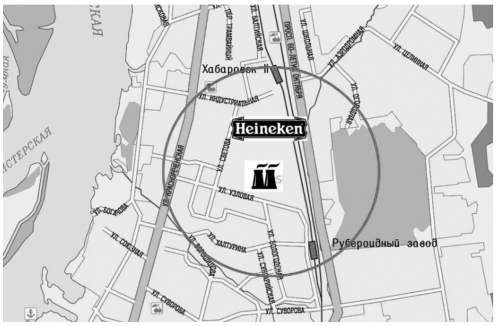
Объектом настоящего исследования являлось детское население г. Хабаровска в возрасте от 0 до 17 лет. Для исследования были выбраны 5 участков г. Хабаровска, отличающихся по степени загрязнения окружающей среды, но сходные по климатогеографическим особенностям (табл. 1). Сведения об объемах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями города Хабаровска, подлежащими федеральному государственному экологическому контролю, предоставлены Управлением по охране окружающей среды и природных ресурсов Администрации г. Хабаровска по данным действующих в 2014 году разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таблица 1

База исследования

Номер участка	Картограмма участка	Характеристика участка
1		Поселок Березовка (использовался в качестве сопоставимого, т.к. на его территории отсутствуют предприятия, загрязняющие атмосферный воздух) (район обслуживания филиала КГБУЗ «Детская городская клиническая поликлиника № 3). **Численность детского населения:** 0-4 года – 690 чел. 5-9 лет – 641 чел. 10-14 лет – 623 чел. 15-17 лет – 579 чел. Всего – 2533 чел.
2		Ул. Некрасова (от 70 до конца), пер. Брестский, ул. Брестская, ул. Металлистов, ул. Джамбула (от 40), ул. Орджоникидзе, пер. Забайкальский, пер. Станционный, пер. Пограничный (район обслуживания КГБУЗ «Детская городская клиническая больница» имени В.М. Истомина). **Предприятия:** 1. Хабаровский нефтеперерабатывающий завод 2. Нефтебаза 3. ТЭЦ-2 4. Хабкрайгаз **Общий выброс поллютантов в атмосферу** **41009,88 тонн/год** **Численность детского населения:** 0-4 года – 206 чел. 5-9 лет – 191 чел. 10-14 лет – 212 чел. 15-17 лет – 106 чел. Всего – 715 чел.
3		Ул. Деповская, ул. Вяземская (от 12 до 20), ул. Беломорская (от 57 до 69), ул. Магнитогорская, ул. Воронежская (10, 12 до ул. Ухтомского), ул. Нефтяная, пер. Нефтяной, ул. Охотничья, ул. Заозерная, ул. Тельмана, ул. Соревнования, ул. Камская, ул. Большая (93, 95, 97, 99), ул. Ухтомского, ул. Смоленская, ул. Декабристов, ул. Сенная – 24 (район обслуживания КГБУЗ «Детская городская поликлиника № 24»). **Предприятия:** 1. Хабаровский нефтеперерабатывающий завод 2. Нефтебаза 3. ТЭЦ-2 4. Хабкрайгаз **Общий выброс поллютантов в атмосферу** **41009,88 тонн/год** **Численность детского населения:** 0-4 года – 339 чел. 5-9 лет – 385 чел. 10-14 лет – 350 чел. 15-17 лет – 231 чел. Всего – 1305 чел.

Окончание таблицы 1

Номер участка	Картограмма участка	Характеристика участка
4		Проспект 60 лет Октября (88), Локомотивный проезд, ул. Школьная, Бригадный проезд, Стрелочный проезд, ул. Клубная, ул. Аэродромная (1-13), пер. Казанский, ул. Казанская (1-23), пер. Севастопольский, ул.Севастопольская, пер. Циолковского, ул. Циолковского, ул. Новороссийская, ул. Ветка (район обслуживания отделенческой поликлиники на ст. Хабаровск-2, ОАО «РЖД»). **Предприятия:** 1. ТЭЦ-1 2. Объединенные Пивоварни Хейнекен **Общий выброс поллютантов в атмосферу** **24862,28 тонн/год** **Численность детского населения:** 0-4 года – 295 чел. 5-9 лет – 270 чел. 10-14 лет – 261л. 15-17 лет – 249 чел. Всего – 1075 чел.
5		Ул. Краснореченская (92-76), ул. Индустриальная (19А, 39), ул. Республиканская (5А), ул. Световая, ул. Урицкого, ул. Западная, ул.Узловая, ул. Восточная, ул. Аксенова, ул. Ургальская, ул.Корельская, ул. Архангельская (27, 28, 30), ул. Белорусская (41, 43, 45, 52, 54), ул. Вологодская (28,30 – все корпуса; 32, 34 – все корпуса; 36, 38, 40, 52, 51), ул. Центральная (район обслуживания КГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9»). **Предприятия:** 1. ТЭЦ-1 2. Объединенные Пивоварни Хейнекен **Общий выброс поллютантов в атмосферу** **24862,28 тонн/год** **Численность детского населения:** 0-4 года – 1480 чел. 5-9 лет – 1134 чел. 10-14 лет – 1220 чел. 15-17 лет – 6991 чел. Всего – 4533 чел.

Исследование проводилось сплошным методом, т.е. анализировались все случаи заболеваний, возникшие и зарегистрированные в 2014 году у детей, проживающих на территориях, включенных в данные участки.

Предметом исследования выступали количественные закономерности и факторы территориальной дифференциации заболеваемости детского населения г. Хабаровска.

В качестве исследуемых участков выбраны участки №№ 2-5, контрольной территорией был выбран участок № 1, где нет источника такого рода загрязнения. Вывод о разделении районов на условно «грязные» (в общей сложности 6060 детей), т.е. с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, и условно «чистый» (группа контроля; 2533 детей) – с низким содержанием аэрополлютантов, сделан на основе анализа экологических исследований территории г. Хабаровска.

Для выявления степени влияния экологического загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения опытных районов проводили путем сопоставления с данными контрольного района за 2014 год.

Весь массив детского населения был разделен на возрастные группы 0-4 года, 5-9 лет, 10-14 лет и 15-17 лет. Анализ заболеваемости проводился в каждой возрастной группе, а также с учетом пола.

Сведения о заболеваемости 8593 детей с рождения до 17 лет получены путем выкопировки информации из «Истории развития ребенка» (форма № 112-У) и «Медицинской карты ребенка» (форма 026/у). Проведена оценка общей заболеваемости и заболеваемости по отдельным классам болезней на основе числа обращений с рождения до 17 лет и процента детей, страдающих данным заболеванием.

Нозологии выделены согласно Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра (МКБ-10, 1995 г.).

Результаты и обсуждение

Основными источниками поступления поллютантов в атмосферу города, расположенными на участках № 2 и № 3 являются: ОАО «ДГК» филиала «Хабаровская теплосетевая компания», СП «Хабаровская

ТЭЦ-2», открытое акционерное общество «Хабаровский НПЗ», ОАО Хабаровскнефтепродукт Хабаровская нефтебаза, ОАО Хабаровскккрайгаз г. Хабаровск.

Основными источниками поступления поллютантов в атмосферу города, расположенными на участках № 4 и № 5 являются: ОАО ДГК СП «Хабаровская ТЭЦ-1», общество с ограниченной ответственностью «Объединенные Пивоварни Хейнекен».

Объем вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух, неодинаков в разных районах и зависит от вида и интенсивности антропогенной деятельности, а также принимаемых мер для сокращения.

Анализ вкладов предприятий города в загрязнение атмосферного воздуха на рассматриваемых территориях показывает, что наибольший вклад в загрязнение вносит ОАО «ДГК» филиала «Хабаровская теплосетевая компания», СП «Хабаровская ТЭЦ-2» (441,671586 т/год).

На территории с преимущественно высокой нагрузкой химических факторов (уч. № 2, № 3) в атмосферном воздухе отмечаются превышения ПДК: азота диоксида, взвешенных веществ; формальдегида, диоксида серы, бенз(а)пирена.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит ОАО «ДГК» филиала «Хабаровская теплосетевая компания», СП «Хабаровская ТЭЦ-1» (24805,172 т/год).

Нами проанализированы классы опасности приоритетных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, на изучаемых территориях.

Так, на участках № 2 и № 3 веществ первого класса – чрезвычайно опасных – не отмечено. На участках № 4 и № 5 в атмосферу выбрасываются хром шестивалентный и бензапирен (ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен»), являющиеся канцерогенами.

Вещества, относящиеся ко второму, высокоопасному классу, углерод (сажа), углерода оксид, бензол, серная кислота регистрируются на всех участках.

Третий класс – умеренно опасные вещества (азот и диоксид азота) – регистрируется на всех участках.

Обращает на себя внимание неравномерная антропотехногенная нагрузка внутригородских территорий. Так на участках № 2 и № 3 выброс вредных веществ в атмосферный воздух в 20 раз превышает суммарный выброс поллютантов на участках № 4 и № 5 (489.911.088 т/год и 24862.28 т/год).

Высокая степень техногенной нагрузки может негативно сказаться на здоровье детского населения, что выражается в экологически обусловленных заболеваниях.

Анализ заболеваемости по обращаемости всего массива детей по исследуемым возрастным периодам показал, что общая заболеваемость с рождения до 17 лет составила от 128,7 случаев на 1 000 детей на участке № 2 до 967,8 на 1 000 детей на участке № 3 (табл. 2).

Таблица 2

Заболеваемость детей в разрезе возрастных групп

Возрастная группа	1 участок		2 участок		3 участок		4 участок		5 участок	
	абс.	на 1000	абс.	на 1000	абс.	на 1000	абс.	на 1000	абс.	на 1000
0-4 года	273	395,7	17	82,5	298	879,1	269	911,9	931	953,9
5-9 лет	335	522,6	19	99,5	390	1013,0	289	1070,4	796	1074,2
10-14 лет	268	430,2	36	169,8	344	982,9	237	908,0	459	578,8
15-17 лет	285	492,2	20	188,7	231	1000,0	217	871,5	591	1298,9
Итого	1161	458,3	92	128,7	1263	967,8	1012	941,4	2777	936,6

Общая заболеваемость детей в возрасте от 0 года до 4 лет составила от 82,5 на участке № 2 до 953,9 на 1 000 детей на участке № 5.

В возрастной группе 5-9 лет минимальный уровень заболеваемости отмечен на участке № 2 (99,5 случаев на 1 000 детей), максимальный – на участке № 5 (1 074,2 на 1000 детей).

В возрасте 10-14 лет максимальный уровень заболеваемости наблюдался на участке № 3 (982,9 на 1000 детей), минимальный – на участке № 2 (169,8 на 1000 детей).

Дети подросткового возраста (15-17 лет) чаще болеют на участке № 5 (1 298,9 на 1000 детей), реже всего – на участке № 2 (188,7 на 1000 детей).

Несмотря на относительно низкие показатели заболеваемости детей на участке № 2, отмечается рост уровня общей заболеваемости от 0 до 17 лет в 2,3 раза (с 82,5 до 188,7 случаев на 1000 детей). Такая же тенденция отмечена и на других участках: на участке № 1 – в 2 раза (с 395,7 до 492,2 на 1000 детей), на участке № 3 – в 1,13 раза (с 879,1 до 1 000,0 на 1000 детей), на участке № 5 – в 1,36 раза (с 953,9 до 1 298,9 на 1 000 детей). Лишь на одном участке (№ 4) отмечается снижение уровня заболеваемости от рождения до 17 лет с 911,9 до 871,5 на 1000 детей.

Анализ всего массива детей показывает, что в структуре заболеваний первые места в разных возрастных интервалах в подавляющем большинстве случаев занимают болезни нервной системы, болезни органов дыхания, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ.

Полученные результаты подтверждают данные литературы о том, что аэротехногенное загрязнение повышает у детей общую заболеваемость, риск развития заболеваний нервной, респираторной, эндокринной системы.

Изучение структуры заболеваемости у детей, проживающих на территориях с различной степенью загрязнения аэрополлютантами, позволило выделить заболевания, занимающие ведущие ранговые места (имеющие наибольший удельный вес в общей структуре) дифференцировано, в зависимости от возраста.

Так, у детей в возрасте 0-4 года, территориально отнесенных к 1 участку, первое ранговое место зани-

мают болезни кожи и подкожно-жировой клетчатки. Что касается детей других возрастных групп, то можно отметить лидирующие позиции болезней эндокринной системы. По данным статистической отчетности, в структуре заболеваемости у детей ведущие места принадлежат патологии желудочно-кишечного тракта и болезням органов дыхания. Таким образом, отличительными особенностями, характеризующими заболеваемость детей 1-го участка, являются распространенность болезней кожи у детей раннего возраста и эндокринной патологии у детей 5-17 лет.

Отличительной особенностью ранжирования болезней, регистрируемых у детей, проживающих на 2-м участке, являются аллергические заболевания (астма, астматический статус), которые прочно занимают 1-2-е место практически во всех возрастах, за исключением детей 10-14 лет.

Примечательно, что у детей от 0 до 17 лет, отнесенных к 3-му участку, в структуре ранжирования 3-е место принадлежит болезням нервной системы.

Что касается структуры приоритетных заболеваний у детей, проживающих на территории 5 участка, то она значительно отличается от таковой, которая приводится по результатам проведенной диспансеризации несовершеннолетних детей в 2013 г. На данной территории за 1 и 2 ранговое место конкурируют болезни нервной и эндокринной системы.

Таким образом, нами установлены отличительные особенности распространенности приоритетных заболеваний в каждой возрастной группе детей, которые разнятся в зависимости от района их проживания. Полученные сведения отличаются от таковых, представленных в ежегодных статистических отчетах по Хабаровскому краю, согласно которым на протяжении ряда лет в структуре общей заболеваемости детей (0-14 лет), проживающих в г. Хабаровске, преобладают болезни органов дыхания, пищеварения (исключение составляют дети, проживающие на территории участка № 4). Третье ранговое место занимают болезни кожи и подкожной клетчатки.

Степень резистентности определяли по кратности острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение года.

Нами установлено, что в районе участка №1 высокая резистентность (отсутствие заболеваний в течение года) встречается у каждого второго ребенка в возрасте от 0 до 9 лет (табл. 3). У подростков 10-17 лет эти показатели в 2 раза ниже.

Таблица 3

Резистентность детей, проживающих на закрепленных участках

Резистентность	№ участка											
	1				2				5			
	0-4	5-9	10-14	15-17	0-4	5-9	10-14	15-17	0-4	5-9	10-14	15-17
Высокая	60,6	50,0	29,0	30,6	10,2	12,6	47,6	20,8	42,8	24,3	30,9	28,7
Хорошая	32,8	39,9	63,9	61,7	68,4	44,0	23,6	61,3	50,6	67,9	62,2	68,6
Сниженная	6,7	10,1	7,1	7,8	21,4	43,4	28,7	18,0	6,7	7,8	6,9	2,6

Что касается сниженной резистентности (кратность заболеваний более 4 раз в году), то максимальные показатели выражены в группе детей 5-9 лет, что противоречит данным литературы, согласно которым, максимальная заболеваемость приходится на возраст 1 до 4 лет.

У детей, проживающих на территории 2-го участка, высокий уровень резистентности встречается в 5 раз реже в группах детей от 0 до 9 лет. Подростки 10-14 лет болеют достоверно реже в сравнении с остальными возрастными группами детей данного участка. Примечательно, что сниженная резистентность у всех детей в 4 раза превышает показатели, регистрируемые на 1-м участке. Что касается 5-го участка, то отсутствие острых заболеваний в большей степени характерно для детей в возрасте 0-4 года.

Показатели сниженной резистентности приближаются к таковым как и на 1-м участке, но достоверно ниже в сравнении с показателями, характеризующими сниженную резистентность и регистрируемыми на 2-м участке.

Следовательно, дети, проживающие на 2-м участке болеют достоверно чаще в сравнении с детьми, проживающими на участках № 1 и № 5 ($p \leq 0{,}001$). При этом худшие показатели наблюдаются у детей в возрасте 5-9 и 10-14 лет. Заболеваемость детей в возрасте 0-4 года, проживающих на этой территории, в 3,2 раза превышает показатели, регистрируемые у детей аналогичного возраста, отнесенными к участку № 1 и № 5 ($p \leq 0{,}001$). Подростки 15-17 лет, проживающие на участке 2, болеют в 2,3 раза чаще, чем подростки, проживающие на участке №1 и в 7 раз чаще в сравнении с таковыми, отнесенными к территории участка № 5 ($p \leq 0{,}001$).

Полученные результаты свидетельствуют о достоверных различиях в уровне резистентности детей, проживающих на внутригородских территориях, различных по уровням загрязнения атмосферного воздуха. Показатели, характеризующие сниженную резистентность, т.е. частую заболеваемость острыми респираторными инфекциями, максимально выражены во всех возрастных группах детей, проживающих на территории участка № 2.

Выводы

1. Анализ вкладов предприятий города в загрязнение атмосферного воздуха на рассматриваемых территориях показывает, что наибольший вклад в загрязнение вносит ОАО «ДГК» филиала «Хабаровская теплосетевая компания», СП «Хабаровская ТЭЦ-2» (441,671586 т/год), а также ОАО «ДГК» филиала «Ха-

баровская теплосетевая компания» СП «Хабаровская ТЭЦ-1» (24805,172 т/год). На территории с преимущественно высокой нагрузкой химических факторов (уч. № 2, № 3) в атмосферном воздухе отмечаются превышения ПДК: азота диоксида, взвешенных веществ; формальдегида, диоксида серы, бенз(а)пирена.

2. Установлено, что с возрастом показатели заболеваемости детей на всех участках увеличиваются. Отмечается рост уровня общей заболеваемости детей от 0 до 17 лет на участке № 2 в 2,3 раза (с 82,5 до 188,7 случаев на 1 000 детей). Такая же тенденция отмечена и на других участках: на участке № 1 – в 2 раза (с 395,7 до 492,2 на 1 000 детей), на участке № 3 – в 1,13 раза (с 879,1 до 1 000,0 на 1000 детей), на участке № 5 – в 1,36 раза (с 953,9 до 1 298,9 на 1 000 детей).

3. Сравнительный анализ показателей заболеваемости в зависимости от территории показывает, что уровень заболеваемости детей в экологически неблагополучных территориях более чем в 2 раза превышает заболеваемость детей на сопоставимом участке.

4. Изучение структуры заболеваемости у детей, проживающих на территориях с различной степенью загрязнения аэрополлютантами, позволило выделить заболевания, занимающие ведущие ранговые места (имеющие наибольший удельный вес в общей структуре) дифференцировано, в зависимости от возраста.

5. Полученные результаты свидетельствуют о достоверных различиях в уровне резистентности детей, проживающих на внутригородских территориях, различных по уровням загрязнения атмосферного воздуха.

Приоритетность полученных показателей, дифференцированно отражающих особенности структуры лидирующей патологии у детей разных возрастных групп, в зависимости от качественных характеристик атмосферного воздуха, позволит планировать и осуществлять адресные профилактические мероприятия с целью минимизации риска формирования отклонений в состоянии здоровья детского населения.

Литература

1. Бабушкина Н.П., Черепанова М.В. Влияние экологических факторов на развитие детского организма. – Владивосток: ВГЭУ, 2004. – 184 с.

2. Беляков В.А., Васильев А.В. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на физическое развитие детей // Гигиена и санитария. – 2003. – № 4. – С. 31–33.

3. Голованева Г.В. Здоровье детей, рожденных матерями, проживающими в районах с разной техногенной нагрузкой // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 2. – С. 44-48.

4. Кунцевич С.А., Рзянкина М.Ф., Кольцов И.П., Обухова Г.Г. Особенности состояния здоровья школьников на этапе перехода к предметному обучению // Дальневосточный медицинский журнал. – 2008. – № 3. – С. 67-69.

5. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химичсских веществ, загрязняющих окружающую среду / Г.Г. Онищенко, С.М. Новиков, Ю.А. Рахманин и др.; под ред. Ю.А. Рахманина, Г.Г. Онищенко. – М.: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002.

6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. – 220 с.

7. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Окружающая среда и здоровье населения: Региональная экологическая политика. Проект пособия. – М.: ЦЭПР, 2003. – 149 с.

8. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М. Химическое загрязнение воздушной среды и здоровье населения / Под ред. засл. деят. науки России, акад. РАМН, проф. А.И. Потапова. – Воронеж: «Истоки», 2014. – 223 с.

Literature

1. Babushkina N.P., Cherepanova M.V. The impact of ecological factors on the development of a child's organism. – Vladivostok: VSEU, 2004. – 184 p.

2. Belyakov V.A., Vasilyev A.V. Influence of the polluted atmospheric air on the physical development of children // Hygiene and Sanitation. – 2003. – № 4. – P. 31-33.

3. Golovaneva G.V. The health of children born from mothers living in areas with different technogenic loading // Labor Medicine and Industrial Ecology. – 2007. – № 2. – P. 44-48.

4. Kuntsevich S.A., Rzyankina M.F., Koltsov I.P., Obukhova G.G. Health status of children switching to multisubject education // Far Eastern Medical Journal. – 2008. – № 3. – P. 67-69.

5. Principles of risk assessment for health of the population with exposure to chemical substances polluting the environment / G.G. Onishchenko, S.M. Novikov, Yu.A. Rakhmanin et al.; Ed. by Yu.A. Rakhmanin, G.G. Onishchenko. – M.: RI HE and EH, 2002.

6. «On the status of sanitary and epidemiological well-being of the population of the Russian Federation in 2016»: National Report. – M.: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being, 2017. – 220 p.

7. Revich B.A., Avaliani S.L., Tikhonova G.I. Environment and health of the population: Regional Environmental Policy. A manual project. – M.: CEPR, 2003. – 149 p.

8. Chubirko M.I., Pichuzhkina N.M. Chemical air pollution and health of the population / Ed. by Honored Scientist of Russia, academician of RAMS, Prof. A.I. Potapov. – Voronezh: Istoki, 2014. – 223 p.

Координаты для связи с авторами: *Рзянкина Марина Федоровна* – д-р мед. наук, профессор, декан педиатрического факультета ДВГМУ, и. о. зав. кафедрой педиатрии, детских инфекционных болезней и неонатологии, e-mail: rzyankina@mail.ru, тел. +7-914-776-45-81; *Киселев Сергей Николаевич* – д-р мед. наук, декан лечебного факультета ДВГМУ, профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, e-mail: serkiss@rambler.ru, тел. +7-962-502-79-15.