

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Жадан И.Ю., Яцына И.В., Красавина Е.К., Бешлый Я.В.

## Влияние вредных факторов окружающей среды на дерматологическое здоровье населения

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 141014, Мытищи, Московская область, Россия

**Введение.** Значительный уровень дерматологической заболеваемости требует рассмотрения влияния внешних факторов окружающей среды на развитие и прогрессирование патологии кожи.

**Цель** – оценить структуру дерматологической заболеваемости населения, подвергнувшегося воздействию вредных факторов окружающей среды, с определением приоритетных для детского населения Мытищинского района Московской области.

**Задачи:** провести исследование структуры дерматологической заболеваемости у пациентов, прошедших лечение в дерматологическом отделении Института общей и профессиональной патологии и детского населения Мытищинского района Московской области; оценить влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на дерматологическую заболеваемость.

**Материал и методы.** Используются статистические данные заболеваемости детского населения Мытищинского района Московской области и данные статистики дерматологического отделения Института общей и профессиональной патологии ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, данные социально-гигиенического мониторинга в Мытищинском районе по загрязнению вредными факторами окружающей среды, методы математической статистики (корреляционная зависимость, коэффициент Стьюдента).

**Результаты.** Жители Мытищинского района испытывают воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, наиболее подвержено их влиянию детское население. Наибольший вред наносят загрязнение атмосферного воздуха и воды.

Наиболее частая патология кожи у детей – атопический дерматит и экзема. Данные статистики стационарной дерматологической помощи за 2017–2019 гг. в профильном отделении Института общей и профессиональной патологии ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана свидетельствуют об аналогичном распределении патологии кожи у взрослого населения.

**Выводы.** Полученные данные требуют проведения углублённых профилактических осмотров в организованных детских коллективах, на предприятиях области для выявления ранних форм заболеваний, а также комплексных гигиенических профилактических мероприятий по улучшению состояния окружающей среды в Мытищинском районе Московской области.

**Ключевые слова:** вредные факторы окружающей среды; дерматологическая заболеваемость; атопический дерматит; псориаз; методы профилактики заболеваний кожи; санитарно-гигиенические аспекты профилактики дерматологической патологии

**Для цитирования:** Жадан И.Ю., Яцына И.В., Красавина Е.К., Бешлый Я.В. Влияние вредных факторов окружающей среды на дерматологическое здоровье населения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021; 65(4): 342-346. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-4-342-346>

**Для корреспонденции:** Красавина Евгения Константиновна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Московская область. E-mail: [krasavinaek@ferrisman.ru](mailto:krasavinaek@ferrisman.ru)

**Участие авторов:** Яцына И.В. – концепция и дизайн исследования, редактирование; Жадан И.Ю. – сбор и обработка материала, написание текста; Красавина Е.К. – сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста, составление списка литературы, редактирование; Бешлый Я.В. – статистический анализ. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 07.07.2021

Принята в печать 14.07.2021

Опубликована 07.09.2021

Irina Yu. Zhadan, Irina V. Yatsyna, Evgeniya K. Krasavina, Yaroslav V. Beshlyy

## The influence of harmful environmental factors on the dermatological health of the population

Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Mytishchi, Moscow Region, 141014, Russian Federation

**Introduction.** A significant level of dermatological morbidity requires consideration of the influence of external environmental factors on the development and progression of skin pathology.

**Purpose:** to assess the structure of dermatological morbidity of the population exposed to harmful environmental factors, with the definition of priority for the children's population.

**Objectives** were to assess the structure of dermatological morbidity of the population exposed to harmful environmental factors, with the priority for the children's population of the Mytishchi district of the Moscow Region.

**Material and methods:** statistical data on the morbidity of the children's population of the Mytishchi district of the Moscow Region and the dermatological department of the Institute of General and Occupational Pathology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Human Wellbeing. Data on pollution by harmful environmental factors of the district, social and hygienic monitoring data in the Mytishchi district on pollution by harmful environmental factors, using mathematical statistics methods (correlation dependence, Student's coefficient).

**Results.** Residents of the Mytishchi district are exposed to adverse environmental factors, the children's population is most susceptible to their influence. The greatest influence belongs to the pollution of atmospheric air and water.

The most common skin pathology in children includes atopic dermatitis and eczema. Statistics of inpatient dermatological care for 2017–2019 in the profile department of the Institute of General and Occupational Pathology of the F.F. Erisman data indicate a similar distribution of skin pathology in the adult population.

**Conclusions.** The obtained data require in-depth preventive examinations in organized children's groups at regional enterprises to detect early forms of diseases and comprehensive hygienic preventive measures to improve the state of the environment in the Mytishchi district of the Moscow Region.

**Keywords:** harmful environmental factors; dermatological morbidity; atopic dermatitis; psoriasis; methods of prevention of skin diseases; sanitary and hygienic aspects of prevention of dermatological pathology

**For citation:** Zhadan I.Yu., Yatsyna I.V., Krasavina E.K., Beshlyy Ya.V. The influence of harmful environmental factors on the dermatological health of the population. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2021; 65(4): 342-346. (In Russ.). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-4-342-346>

**For correspondence:** Evgeniya K. Krasavina, Candidate of Med. Sci., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Mytishchi, Moscow Region, 141014, Russian Federation. E-mail: [krasavinaek@fferisman.ru](mailto:krasavinaek@fferisman.ru)

**Information about the authors:**

Zhadan I.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-3771-7745>

Yatsyna I.V., <https://orcid.org/0000-0002-8650-8803>

Krasavina E.K., <https://orcid.org/0000-0001-7470-7744>

Beshlyy Ya.V., <https://orcid.org/0000-0002-8480-2988>

**Contribution of the authors:** Yatsyna I.V. – research concept and design, editing; Zhadan I.Yu. – collection and processing of the material, writing a text; Krasavina E.K. – the collection and processing of the material, statistical analysis, compilation of the list of references, editing; Beshlyy Ya.V. – statistical data processing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

**Acknowledgements.** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received: July 07, 2021

Accepted: July 14, 2021

Published: September 07, 2021

## Введение

Значительный уровень дерматологической заболеваемости требует рассмотрения влияния внешних факторов окружающей среды на развитие и прогрессирование патологии кожи. Наиболее распространённые формы дерматологических заболеваний представлены атопическим дерматитом, экземой и псориазом [1].

По данным Росстата, впервые выявленные заболевания кожи в России за 2017, 2018 и 2019 гг. составляли 6017, 5915 и 5977 тыс. случаев за год соответственно. У детей от 0 до 14 лет за 2017–2018 гг. впервые выявлено заболеваний кожи у 1780,6 тыс. и 1727,5 тыс. человек соответственно. У подростков 15–17 лет впервые выявленные заболевания кожи составили в 2017 г. 292,1 тыс., а в 2018 г. – 293,4 тыс. [2].

По данным статистики, структура дерматологической заболеваемости была представлена экземой до 31%, острой патологией кожи – 29%, псориазом – 22,5%, иная хроническая дерматологическая патология составляла 17,5%. Детское население в 2,1–2,2 раза чаще обращалось за дерматологической помощью по сравнению со взрослыми [3].

Ряд авторов проводит прямые параллели между ростом дерматологической заболеваемости и неуклонным повышением уровня загрязнения среды обитания человека.

К сожалению, это неотъемлемая часть прогресса и развития технологий, промышленности, сохранения и прумножения использования автомобильного транспорта и иных видов перевозок, сопровождающиеся выбросом в окружающую среду отработанных продуктов, газов. В связи с этим показателен уровень заболеваемости атопическим дерматитом, который составляет 203 случая на 100 тыс. человек. Самые высокие показатели наблюдаются среди детей. Так, в 2016 г. 72% всех зарегистрированных заболеваний атопическим дерматитом приходилось на детей в возрасте 0–17 лет [4].

Распространённость заболеваемости псориазом составляет, по данным разных авторов, до 10% населения. По данным отечественных авторов, в России псориазом страдает 234,8 человека на 100 тыс. населения (2016 г.), а заболеваемость в 2016 г. составила 65 случаев на 100 тыс. населения. Самые высокие показатели распространённости (316,6 случая на 100 тыс. населения) и заболеваемости (95,6 случая на 100 тыс. населения) отмечались в группе детей 15–17 лет [4]. Проблема роста заболеваемости аллергодерматозами, например, атопическим дерматитом и экземой, также носит международный характер. Помимо этого отмечается повышение уровня первичных и повторных обращений и устойчивая тенденция к росту данной заболеваемости. Гендерное

распределение смещено в сторону лиц женского пола в возрастных группах 0–14 лет и старше 50 лет [5]. Необходимо отметить, что детское население более выражено реагирует на неблагоприятное воздействие среды обитания, что обуславливает актуальность изучения их влияния на развитие и течение хронических дерматозов у данной возрастной группы [6].

Загрязнение воздуха признано ВОЗ «крупнейшим в мире экологическим риском для здоровья». В то же время проблема влияния загрязнённого воздуха на развитие патологии кожи не была глубоко изучена, и каждый день мы получаем все новые доказательства того, что загрязнение воздуха негативно сказывается на состоянии здоровья и внешнем виде кожи [7].

При этом наибольший уровень и рост дерматологической заболеваемости отмечается у детей в возрасте 15–17 лет [8]. Следует отметить значительную вариабельность заболеваемости патологией кожи среди детей этого возраста по субъектам РФ, воспроизводящейся в многолетнем наблюдении. Московская область относится к региону со средним уровнем вариабельности дерматологической патологии [9].

**Цель исследования** – оценить структуру дерматологической заболеваемости населения, подвергающегося воздействию вредных факторов окружающей среды, с определением приоритетных факторов для детского населения Мытищинского района Московской области.

**Задачи:** провести анализ вредных факторов окружающей среды Мытищинского района, проанализировать структуру дерматологической заболеваемости детского и взрослого населения по данным амбулаторных и стационарных обращений (по данным дерматологического отделения Института общей и профессиональной патологии и данных Роспотребнадзора по Московской области), выявить факторы, влияющие на дерматологическую заболеваемость жителей Мытищинского региона, с определением приоритетных неблагоприятных факторов среды обитания для детского населения.

### Материал и методы

Использованы данные по заболеваемости детского населения Мытищинского района Московской области, статистических талонов стационарного больного и ретроспективного анализа историй болезни больных дерматологического отделения Института общей и профессиональной патологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, данные социально-гигиенического мониторинга в Мытищинском районе о загрязнении вредными факторами окружающей среды, методы математической статистики (корреляционная зависимость, коэффициент Стьюдента).

При комплексной оценке антропогенной нагрузки на изучаемых территориях были учтены методические рекомендации\*.

Анализ состояния здоровья детей и подростков проводился в соответствии с «Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здо-

ровьем» 10-го пересмотра и по данным формы Государственной статистической отчётности № 12 «Отчёт о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения»; данным по обращаемости детского населения в кожно-венерологический диспансер г. Мытищи.

### Результаты исследования

Анализ заболеваемости по классу «Болезни кожи и подкожной клетчатки» за 2017–2019 гг. в Мытищинском районе указывает на рост показателей патологии кожи у детей: на 1000 детей с 85,1 до 96,3 случая. Более 40% составляют аллергические дерматозы (атопический дерматит 35%, экзема 7,5%), группа прочих заболеваний кожи составила 57,5% (псориаз, угревая болезнь, бактериальные и грибковые поражения кожи и др.).

За 2017–2019 гг. в дерматологическом отделении Института общей и профессиональной патологии Федерального научного центра им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора проходили лечение 997 человек, из них 364 мужчины и 633 женщины, средний возраст  $43,5 \pm 1,2$  года. Анализируя заболеваемость взрослого населения по данным дерматологического отделения клиники, можно отметить преобладание алергодерматозов (53,5%) и псориаза (32,5%), иная патология кожи составила порядка 15%. Ведущими аллергическими патологиями кожи являются атопический дерматит (63,5%) и экзема (32,7%).

На территории Мытищинского района расположено значительное количество промышленных предприятий, центральные автомобильные магистрали с большим транзитным автотоком. По данным Роспотребнадзора по Московской области, при анализе уровня загрязнения окружающей среды установлено, что ведущее загрязнение воздуха обусловлено диоксидом азота с превышением предельно допустимой концентрации (ПДК) в 3,5 раза, а также бензольных соединений – от 1,5 до 1,8 раза. Существенный вклад также принадлежит пылевому фактору, превышение ПДК отмечено до 1,1 раза, производные фенола превышают ПДК в 0,8 раза.

Проведённые исследования позволили рассчитать коэффициент загрязнения атмосферного воздуха Мытищинского района –  $6,90 \pm 0,32$ .

Качество воды из централизованных источников Мытищинского района оценивали по показателям микроэлементов: концентрации железа (превышение ПДК в 2,7 раза), марганца (до 2,5 раз), уровню жёсткости воды (превышает ПДК до 1,1 раза). По результатам санитарно-химических и микробиологических исследований выявлено 2,4–8,8% случаев, не отвечающих ПДК. Коэффициент комплексного загрязнения питьевой воды составил  $6,3 \pm 0,31$ .

Анализируя шумовой фактор (коэффициент шума  $0,4 \pm 0,02$ ), необходимо отметить превышение уровней шума, создаваемых автотранспортом и промышленными предприятиями, на 15 дБ.

На основании полученных данных показатель комплексной антропогенной нагрузки среды обитания составил  $13,6 \pm 0,22$ .

Для определения роли влияния неблагоприятных факторов окружающей среды в формирование дерматологической заболеваемости детского населения рассчитан

\* Методические рекомендации «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» (утв. заместителем Председателя Госкомсанэпиднадзора России 26.02.1996 № 01-19/17-17).

вклад каждого фактора, который составил: для атмосферного воздуха – 51%, воды – 46,5%, шума – 2,5%.

В ходе исследований установлены достоверные корреляционные связи средней силы между комплексным показателем загрязнения окружающей среды и уровнем болезней кожи и подкожной клетчатки у детского населения региона ( $r = 0,72$ ), показателями заболеваемости атопическим дерматитом ( $r = 0,82$ ); между коэффициентом загрязнения атмосферного воздуха, воды и показателями дерматологической заболеваемости ( $r = 0,82$ ;  $r = 0,79$  соответственно), в том числе атопическим дерматитом ( $r = 0,78$ ;  $r = 0,75$  соответственно).

Анализируя полученные результаты, свидетельствующие о несомненном влиянии на дерматологическое здоровье детского населения загрязнения среды обитания (атмосферного воздуха, воды), можно выделить приоритетные направления профилактических санитарно-гигиенических мероприятий по усилению контроля за показателями загрязнения атмосферного воздуха и воды.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения современных аспектов воздействия факторов окружающей среды на данные показатели с разработкой эффективных методов профилактики.

### Обсуждение

Проведённые исследования не противоречат данным других авторов, указывающим на связь и влияние факторов окружающей среды с развитием и характером течения хронических дерматозов, однако в работах [10–12] акцент сделан на региональные особенности влияния уровня загрязнения.

Перспективными направлениями профилактики, по мнению многих авторов, являются внедрение современных лечебных средств, в том числе наружной терапии, воздействующей на иммунологические аспекты патогенеза данной патологии, а также защищающей от неблагоприятного воздействия загрязнителей окружающей среды, применение пробиотических препаратов для нормализации микробиоты организма и другие методы [13–16]. Однако мало внимания уделено санитарно-гигиеническим и просветительским профилактическим работам.

### Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости усиления профилактических мер по предотвращению распространения аллергодерматозов и других хронических дерматозов, а также тяжёлого течения хронических дерматозов. Учитывая влияние вредных факторов окружающей среды на развитие дерматологической патологии, а также их триггерное воздействие, способствующее манифестации данной патологии, необходимо разработать и внедрить комплекс профилактических мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на проживающее население. Для профилактики тяжёлых форм хронических заболеваний кожи необходима ранняя диагностика данной патологии и своевременное оказание медицинской помощи. В связи с этим одним из направлений профилактических мероприятий могут быть профилактические диспансерные осмотры врачами-дерматологами организованного детского населения, участие их в профосмотрах на предприятиях области и осмотрах

в рамках диспансеризации взрослого и детского населения, а также активное динамическое наблюдение больных с хроническими дерматозами и внедрение современных методов лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аликбаев Т.З., Разнатовский К.М., Васильева Н.В., Авдеева М.В., Филатова В.Н. Состояние заболеваемости и оказание специализированной медицинской помощи больным псориазом. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(2): 73–8.
2. Федеральная служба государственной статистики. *Заболеваемость населения по основным классам болезней*. Доступно: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>
3. Каверина Е.В., Фомина А.В. Анализ структуры и заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки: сравнительные данные по Московской и Тульской области. *Современные исследования социальных проблем*. 2015; (11): 3–9. <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2015-11-1>
4. Кубанова А.А., Кубанов А.А., Мелехина Л.Е., Богданова Е.В. Анализ состояния заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки в Российской Федерации за период 2003–2016 гг. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2017; (6): 22–33. <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2017-93-6-22-33>
5. Милькото Н.А., Шиманская И.Г., Шикалов Р.Ю., Костюк С.А., Руденкова Т.В. Структура заболеваемости и распространенности атопического дерматита и экземы в г. Минске в 2012–2018 гг. *Дерматовенерология. Косметология*. 2019; 5(1): 23–9.
6. Лысенко А.И., Яруллин А.Х., Даутов Ф.Ф. Состояние здоровья детей дошкольного возраста на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки. *Гигиена и санитария*. 2002; 81(4): 41–13.
7. Дил К. Загрязнение воздуха и кожа. *Украинский журнал дерматологии, венерологии, косметологии*. 2016; (3): 37–43.
8. Знаменская Л.Ф., Мелехина Л.Е., Богданова Е.В., Минеева А.А. Заболеваемость и распространенность псориаза в Российской Федерации. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2012; (5): 20–9.
9. Пильгуй Э.И., Намазова-Баранова Л.С., Мурашкин Н.Н., Гундаров И.А. Вариабельность заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки среди детей 15–17 лет по субъектам Российской Федерации (популяционное исследование). *Педиатрическая фармакология*. 2018; 15(5): 410–5. <https://doi.org/10.15690/pf.v15i5.1964>
10. Потапов А.И., Винокур И.Л., Гильденскиольд Р.С. *Здоровье населения и проблемы гигиенической безопасности*. М.: Инфра-М; 2006.
11. Ярыгина М.В., Кикун П.Ф., Горбурикова Т.В. Особенности распространенности болезней системы кожи как индикатора экологозависимой заболеваемости населения в биоклиматических зонах Приморского края. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(7): 128–34.
12. Нугуманова Ш.М. Изучение заболеваемости детского населения при воздействии факторов внешней среды. *Вестник Карагандинского университета. Серия: Биология. Медицина. География*. 2015; 79(3): 137–41.
13. Филимонова Т.М., Елисютина О.Г., Штырбул О.В., Ниязов Д.Д., Феденко Е.С. Атопический дерматит: современный взгляд на проблему. *Эффективная фармакотерапия*. 2012; (7): 36–40.
14. Тихомиров А.А., Гамаюнов Б.Н., Короткий В.Н. Современные эоленты в лечении, профилактике и уходе за кожей у пациентов с атопическим дерматитом. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2012; 91(2): 88–92.
15. Чебуркин А.А. Аллергические и неаллергические варианты атипического дерматита: новые пути повышения эффективности лечения и профилактики у детей. *Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum*. 2011; (1): 66–70.

16. Иванова Н.А. Пробиотики в профилактике и лечении атипического дерматита у детей раннего возраста. *Практика педиатра*. 2014; (5): 18–22.

## REFERENCES

1. Alikbaev T.Z., Raznatovskiy K.M., Vasil'eva N.V., Avdeeva M.V., Filatova V.N. The state of morbidity and the provision of specialized medical care to patients with psoriasis. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2019; 63(2): 73–8. (in Russian)
2. Federal State Statistics Service. Morbidity of the population by the main classes of diseases. Available at: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_34/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_34/Main.htm) (in Russian)
3. Kaverina E.V., Fomina A.V. Analysis of the structure and incidence of skin and subcutaneous tissue diseases: comparative data for the Moscow and Tula regions. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem*. 2015; (11): 3–9. <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2015-11-1> (in Russian)
4. Kubanova A.A., Kubanov A.A., Melekhina L.E., Bogdanova E.V. The assessment of the incidence of skin disorders in Russian Federation in 2003-2016. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2017; (6): 22–33. <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2017-93-6-22-33> (in Russian)
5. Mil'koto N.A., Shimanskaya I.G., Shikalov R.Yu., Kostyuk S.A., Rudenkova T.V. Atopic dermatitis and eczema incidence and prevalence structure in Minsk for 2012-2018. *Dermatovenerologiya. Kosmetologiya*. 2019; 5(1): 23–9. (in Russian)
6. Lysenko A.I., Yarullin A.Kh., Dautov F.F. The state of health of preschool children in territories with different levels of anthropogenic load. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2002; 81(4): 41–13. (in Russian)
7. Dil K. Air pollution and the skin. *Ukrainskiy zhurnal dermatologii, venerologii, kosmetologii*. 2016; (3): 37–43. (in Russian)
8. Znamenskaya L.F., Melekhina L.E., Bogdanova E.V., Mineeva A.A. Psoriasis incidence and prevalence in the Russian Federation. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2012; (5): 20–9. (in Russian)
9. Pil'guy E.I., Namazova-Baranova L.S., Murashkin N.N., Gundarov I.A. Variability in the incidence of skin and subcutaneous tissue diseases among children aged 15-17 years by constituents of the Russian Federation (a population-based study). *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2018; 15(5): 410–5. <https://doi.org/10.15690/pf.v15i5.1964> (in Russian)
10. Potapov A.I., Vinokur I.L., Gil'denskiol'd R.S. *Public Health and Problems of Hygienic Safety [Zdorov'e naseleniya i problemy gigienicheskoy bezopasnosti]*. Moscow: Infra-M; 2006. (in Russian)
11. Yarygina M.V., Kiku P.F., Gorborkova T.V. The features of prevalence of skin disease as an index of ecologically related morbidity of population in bioclimatic zones of Primorye Krai. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2015; 94(7): 128–34. (in Russian)
12. Nugumanova Sh.M. The study of the morbidity of the child population under the influence of environmental factors. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya: Biologiya. Meditsina. Geografiya*. 2015; 79(3): 137–41. (in Russian)
13. Filimonova T.M., Elisyutina O.G., Shtyrbul O.V., Niyazov D.D., Fedenko E.S. Atopic dermatitis: a modern view of the problem. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2012; (7): 36–40. (in Russian)
14. Tikhomirov A.A., Gamayunov B.N., Korotkiy V.N. Modern emollients in the treatment, prevention and care of skin in patients with atopic dermatitis. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*. 2012; 91(2): 88–92. (in Russian)
15. Cheburkin A.A. Allergic and non-allergic variants of atopic dermatitis: new ways to improve the effectiveness of treatment and prevention in children. *Pediatriya. Consilium Medicum*. 2011; (1): 66–70. (in Russian)
16. Ivanova N.A. Probiotics in the prevention of atopic dermatitis and food allergy in children. *Praktika pediatria*. 2014; (5): 18–22. (in Russian)