

## ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

EDN: <https://elibrary.ru/fkllrq>DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-2-123-128>

УДК 613.6.027

© Коллектив авторов, 2025

Крайнова И.Ю., Латышевская Н.И., Шестопалова Е.А., Давыденко Л.А., Беляева А.В., Руруа Л.П.

### Гигиеническая оценка условий труда и факторов риска для здоровья врачей-косметологов

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, пл. Павших Борцов, 1, Волгоград, 400066

Профессия врача-косметолога, к которой обращается каждый третий житель страны, одна из наиболее востребованных в настоящее время. Публикации, посвящённые вопросам условий труда врачей-косметологов, отсутствуют.

Цель исследования — обосновать профессиональные факторы риска здоровью врачей-косметологов.

Исследование проводилось на базах трёх косметологических клиник Волгограда. Измерения и оценка факторов рабочей среды проводились в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Результаты. Показано, что параметры микроклимата, освещённости, интенсивности лазерного излучения соответствовали гигиеническим нормативам. Содержание в воздухе рабочей зоны врача-косметолога мелкодисперсных частиц  $PM_{10}$  и  $PM_{2.5}$  превышало предельно допустимые концентрации в 6–11 раз. Ряд веществ (аммиак, диоксид серы, сероводорода, метантиол, этановая кислота и другие) обладает выраженным запахом и вызывает многочисленные жалобы косметологов. Превышение нормируемой максимально разовой концентрации отмечено по диоксиду серы, этановой кислоте, озону и метантиолу. Показано, что общая микробная обсеменённость в конце рабочего дня превышала нормируемое значение. Обнаружено значительное количество стафилококков (444 КОЕ/м<sup>3</sup>), в том числе обладающих лецитиназной активностью, а также грибов (320 КОЕ/м<sup>3</sup>).

Производственными факторами риска здоровью врачей-косметологов являются химический и биологический фактор. Содержание в воздухе рабочей зоны врачей данной специальности вредных веществ химической природы и патогенных микроорганизмов превышало гигиенические нормативы (класс условий труда — 3.2), что обуславливает необходимость проведения профилактических мероприятий. Необходимо продолжить исследование фактора «навязчивый запах», который вызывает многочисленные жалобы косметологов, а также определение микробной обсеменённости воздуха рабочей зоны по уровню фактической контаминации микроорганизмами.

**Этика.** Данное исследование не требовало заключения этического комитета.

**Ключевые слова:** врач-косметолог; условия труда; профессиональные факторы риска здоровью; взвешенные частицы; микробная обсеменённость воздуха

**Для цитирования:** Крайнова И.Ю., Латышевская Н.И., Шестопалова Е.А., Давыденко Л.А., Беляева А.В., Руруа Л.П. Гигиеническая оценка условий труда и факторов риска для здоровья врачей-косметологов. *Мед. труда и пром. экол.* 2025; 65(2): 123–128. <https://elibrary.ru/fkllrq> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-2-123-128>

**Для корреспонденции:** Давыденко Людмила Александровна, e-mail: [ladav52@mail.ru](mailto:ladav52@mail.ru)

#### Участие авторов:

Латышевская Н.И. — концепция, написание текста, редактирование;

Крайнова И.Ю. — сбор и обработка данных, написание текста;

Шестопалова Е.А. — дизайн исследования, написание текста;

Давыденко Л.А. — редактирование, написание текста;

Беляева А.В. — сбор и обработка данных, написание текста;

Руруа Л.П. — обработка данных, редактирование.

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

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

Дата поступления: 24.12.2024 / Дата принятия к печати: 04.02.2025 / Дата публикации: 05.03.2025

Irina Yu. Krainova, Natalia I. Latyshevskaya, Elena L. Shestopalova, Lyudmila A. Davydenko, Alina V. Belyaeva, Leila P. Rurua

### Hygienic assessment of working conditions and health risk factors of cosmetologists

Volgograd State Medical University, 1, Pavshikh Bortsov Sq, Volgograd, 400066

The profession of a cosmetologist, which every third resident of the country turns to, is one of the most in demand at the present time. There are no publications on the working conditions of cosmetologists.

The study aims to substantiate the professional risk factors for the health of cosmetologists.

The authors conducted the study on the bases of three cosmetology clinics in Volgograd. The researchers carried out measurements and assessments of working environment factors in accordance with the requirements of current regulatory documents.

It is shown that the parameters of the microclimate, illumination, and intensity of laser radiation corresponded to hygienic standards. The content of fine particles of  $PM_{10}$  and  $PM_{2.5}$  in the air of the cosmetologist's working area exceeded the maximum permissible concentrations by 6–11 times. A number of substances (ammonia, sulfur dioxide, hydrogen sulfide, methanethiol, ethanoic acid, and others) have a pronounced odor and cause numerous complaints from cosmetologists. Excess of the normalized maximum single concentration was noted for sulfur dioxide, ethanoic acid, ozone and methanethiol.

The total microbial contamination at the end of the working day exceeded the normalized value. Experts found a significant number of staphylococci (444 CFU/m<sup>3</sup>), including those with lecithinase activity, as well as fungi (320 CFU/m<sup>3</sup>).

The production risk factors for the health of cosmetologists are chemical and biological factors. The content of harmful chemical substances and pathogenic microorganisms in the air of the working area of doctors of this specialty exceeded

hygienic standards (class of working conditions — 3.2), which necessitates preventive measures. It is necessary to continue studying the "intrusive odor" factor, which causes numerous complaints from cosmetologists, as well as determining the microbial contamination of the air in the work area by the level of actual contamination by microorganisms.

**Ethics.** This study did not require the conclusion of an Ethics Committee.

**Keywords:** *cosmetologist; working conditions; occupational health risk factors; suspended particles; microbial contamination of the air*

**For citation:** Krainova I.Yu., Latyshevskaya N.I., Shestopalova E.L., Davydenko L.A., Belyaeva A.V., Rurua L.P. Hygienic assessment of working conditions and health risk factors of cosmetologists. *Med. truda i prom. ekol.* 2025; 65(2): 123–128. <https://elibrary.ru/fkllrq> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-2-123-128> (in Russian)

**For correspondence:** *Lyudmila A. Davydenko*, e-mail: [ladav52@mail.ru](mailto:ladav52@mail.ru)

**Contribution:**

*Latyshevskaya N.I.* — concept, writing, editing;

*Krainova I.Yu.* — data collection and processing, writing text;

*Shestopalova E.L.* — research design, text writing;

*Davydenko L.A.* — editing, writing text;

*Belyaeva A.V.* — data collection and processing, writing text;

*Rourua L.P.* — data processing, editing.

**Funding.** The study had no funding.

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

Received: 24.12.2024 / Accepted: 04.02.2025 / Published: 05.03.2025

Одной из наиболее активно развивающихся медицинских специальностей является профессия врача-косметолога. Этот феномен обусловлен, с одной стороны, изменениями потребностей населения, особенно женщин, в улучшении внешнего вида, что положительно влияет на социальный статус и качество жизни человека. Заставляет человека обращаться к специалистам в косметологические клиники также заболевание кожи, которые могут представлять риск появления эстетических недостатков [1]. Сегодня к услугам врачей-косметологов обращается каждый третий житель страны (34%). Это явление имеет гендерные различия: посещают косметологические клиники или кабинеты около 52% женщин и 11% мужчин. По данным аналитиков агентства BusinesStat в России в 2023 году россияне потратили на косметологию рекордные 269 млрд рублей [2].

Осуществлённый поиск публикаций по запросу «врач-косметолог» выявил работы, посвящённые правовым аспектам труда косметологов [4] и оценки качества оказания медицинской помощи по профилю «косметология» [4–6]. Поиск публикаций, посвящённых вопросам гигиены труда врачей-косметологов, показал отсутствие таковых. Специальность «Косметология» впервые была утверждена в 2009 г.<sup>1</sup> Позднее был принят приказ об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Косметология»<sup>2</sup>. В 2021 году Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 2н был утверждён профессиональный стандарт «Врач-косметолог»<sup>3</sup>. Косметологические услуги оказываются в организациях различных форм собственности, но более 99% из них — учреждения частных форм собственности [7].

Широкий спектр косметологических услуг связан с применением современного медицинского оборудова-

ния и использованием препаратов химической и биологической природы, которые являются источниками вредных производственных факторов, что и обуславливает необходимость проведения настоящих исследований.

Цель исследования — определить приоритетные профессиональные риски здоровью врачей-косметологов.

Измерение и оценка показателей физических факторов на рабочих местах врачей-косметологов проводилась общепринятыми методами с использованием оборудования, внесённого в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и прошедшего метрологическую поверку в установленные сроки.

Измерение параметров микроклимата проводилось с использованием метеометра «МЭС-200А»<sup>4</sup>. Показатели световой среды (коэффициент естественной освещённости КЕО, %; освещённость на рабочей поверхности, лк; коэффициент пульсации Кп, %) измерялись при помощи люксметра — яркометра — пульсометра «Эколайт-01». Измерение уровней звука в косметологических кабинетах проводилось шумомером-анализатором спектров ОКТАВА-110А-ВЗ. Для оценки уровней локальной вибрации на рабочих местах использовались протоколы аккредитованной лаборатории. Измерения уровней лазерного излучения проводились дозиметром ЛД-07 в соответствии с требованиями ГОСТа<sup>5</sup>. Состояние воздушной среды кабинета определяли с использованием газоанализатора ГАНК-4 АР, газоанализатора ЭКОЛАБ-плюс, анализатора пыли ИКП-5РМ. Отбор проб воздуха проводили аспиратором ПУ-1Б. Посев осуществлялся на чашках с мясопептонным агаром (МПА), желточно-солевым агаром (ЖСА), средой Сабуро и кровяным агаром. Через двое суток культивирования посевов при 37°C проводился подсчёт колоний. Оценка микробной обсеменённости воздушной среды (МОВС) проводилась в соответствии с нормативными документами, регламентирующими микробиологическую безопасность воздушной среды в лечебных учреждениях<sup>6,7</sup>.

<sup>4</sup> МУК 4.3.2756-10 Методические указания по измерению и оценке микроклимата производственных помещений.

<sup>5</sup> ССБТ. ГОСТ Р 12.1.031-2010 Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения.

<sup>6</sup> СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

<sup>7</sup> МУК 4.2.2942-11 Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 7 июля 2009 г. № 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».

<sup>2</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 18 апреля 2012 г. № 381 н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Косметология» (зарегистрирован в Минюсте России 17 мая 2012 г. № 24196 (с изменениями на 21 февраля 2020 года)).

<sup>3</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 января 2021 г. № 2н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-косметолог».

Оценка результатов измерений физических факторов проводилась в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 и Руководством «Р 2.2.2006-05»<sup>8, 9</sup>.

Исследования проводились на базах трёх клиник г. Волгограда, расположенных во встроенных помещениях зданий жилого или общественного (гостиница) назначения с отдельным входом.

Площади всех кабинетов соответствовали гигиеническим требованиям; оборудованы центральным водяным отоплением; часть кабинетов оснащена системой регулирования температурного режима. Параметры микроклимата задавались устройствами кондиционирования воздуха как в тёплый, так и в холодный периоды года и соответствовали гигиеническим нормативам.

Профессионально-значимым фактором условий труда врачей-косметологов является освещение рабочего места (*табл. 1*). Все косметологические кабинеты имели естественное и искусственное освещение. Как правило, на рабочих местах имело место совмещённое и комбинированное освещение (люминесцентные и светодиодные лампы), обеспечивающее врачу оптимальные условия видимости при выполнении процедур и манипуляций. При оценке освещённости рабочей поверхности учитывались объекты различения на лице, шее, области декольте пациента (мимические и статические морщины, чёрные пятна, постакне и пр.), которые находятся на расстоянии не более 0,5 метра от глаз врача. Наименьшие размеры объекта различения — 0,5 и более мм, и, следовательно, характеристика зрительной работы относится к высокой точности. Продолжительность зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность по данным хронометража составляла не менее 70%. Рабочая поверхность горизонтальная, высота плоскости над полом — 0,8–1,0 м. Для местного освещения (рабочая поверхность) используются бестеневые лампы с увеличительной лупой различных фирм-изготовителей. Её стекло высокой чёткости даёт возможность детально рассмотреть структуру кожи без искажений. Лампа оснащена пятью режимами яркости, что позволяет подобрать оптимальное освещение в любой ситуации.

Уровни шума и локальной вибрации на рабочем месте врачей-косметологов соответствовали гигиеническим нормативам.

Во всех трёх клиниках косметологами выполнялись процедуры с использованием лазерного излучения. Измерение и оценка уровней диффузного отражённого лазерного излучения на рабочих местах в кабинетах аппаратной косметологии при работе на различных установках не выявили превышения допустимых уровней для глаз. Косметологи и пациенты используют средство индивидуальной защиты: защитные очки, имеющие маркировку (длина волны, оптическая плотность). Однако ни один из обследуемых кабинетов не оснащён внутренними замками с блокировкой. На двери отсутствует знак лазерной опасности и автоматически включающееся световое табло «Опасно, работает лазер!». Во всех обследуемых помещениях имели место зеркальные поверхности, что не допустимо.

стерильности в лечебных организациях.

<sup>8</sup> СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

<sup>9</sup> «Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда».

Таким образом, условия труда на рабочем месте врачей-косметологов по результатам проведения гигиенической оценки физических факторов (шум, локальная вибрация, лазерное излучение, показатели микроклимата, световой среды) определены как допустимые (класс условий труда — 2).

Особое внимание в исследовании было уделено изучению качества воздушной среды кабинетов косметологии, так как многие процедуры (удаление новообразований лазером и электрокоагуляцией, удаление сосудистых дефектов, лазерное удаление волос и др.) потенциально могут быть причиной поступления в воздух рабочей зоны химических веществ. Выявлено, что в конце рабочего дня в воздухе рабочей зоны врача-косметолога содержание мелкодисперсных частиц  $PM_{10}$  и  $PM_{2,5}$  превышает предельно допустимые концентрации в 6–11 раз (*табл. 2*).

Использование при работе эвакуатора хирургического дыма, показало снижение их концентраций в 2–3 раза, что также превышало нормируемые величины. Превышение нормируемой максимально разовой концентрации отмечено по диоксиду серы, этановой кислоте, озону и метантиолу. Необходимо отметить, что образующийся дым является причиной многочисленных жалоб на головные боли, чувство отвращения «тошнотворный запах», раздражительность. Таким образом, по содержанию в воздухе рабочей зоны вредных химических веществ, превышающих ПДК, условия труда на рабочем месте врачей-косметологов определены как вредные (класс условий труда — 3.2).

Одним из потенциально вредных факторов условий труда врача-косметолога является биологический фактор. На рабочих местах врачей-косметологов выявлены 2–4-компонентные ассоциации микроорганизмов, в состав которых входили бактерии и грибы III и IV групп патогенности. Гигиеническая оценка фактической контаминации воздуха микроорганизмами показала, что общая микробная обсеменённость в конце рабочего дня составляла 860 КОЕ/м<sup>3</sup>, что превышает предельное значение содержания общего количества микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> согласно требованиям СП 2.1.3678–20. Обнаружено значительное количество стафилококков (324 КОЕ/м<sup>3</sup>), в том числе обладающих лецитиназной активностью, а также грибов (245 КОЕ/м<sup>3</sup>).

Риски для здоровья врача-косметолога могут быть обусловлены качеством воздуха рабочей зоны. Известно, что взвешенные частицы в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны промышленных предприятий являются весьма распространённым фактором, которому посвящено большое количество исследований и публикаций, а опасность мелких пылевых фракций для здоровья человека неоднократно доказана зарубежными и российскими учёными [8–11]. Образующийся хирургический дым обладает выраженным неприятным запахом и является причиной общих недомоганий, головной боли, кашля, оказывает негативное влияние на настроение работников [12]. Практически все исследования, посвящённые гигиенической оценке запахов, их нормированию выполнялись по атмосферному воздуху [13, 14]. По мнению Бударинной О.В. с соавторами [15], следует принимать во внимание способность веществ вызывать ощущение «навязчивости». В данном исследовании основные вещества, характеризующиеся навязчивым запахом: метантиол (метиленмеркаптан), диоксид серы и озон. В зарубежных публикациях эта проблема обозначается как «хирургический дым», который считается опасным фактором, содержащим бензол, формальдегид,

**Параметры освещения на рабочем месте врача-косметолога**  
**Lighting parameters at the workplace of a cosmetologist**

Клиники	Естественное освещение	Совмещённое освещение	Искусственное освещение	
	КЕО при комбинированном освещении, %	КЕО при комбинированном освещении, %	Освещённость на рабочей поверхности при общем освещении, лк	Коэффициент пульсации, %
	гигиенические нормативы			
	Не менее 4,0	Не менее 2,4	500	Не более 10
	фактические данные			
К1	3,6	4,4	520,5±15,6	7,8
К2	6,2	6,8	638,6±27,3	10,1
К3	4,8	5,2	536,4±17,5	9,4

Таблица 2 / Table 2

**Состояние воздушной среды в косметологическом кабинете,  $M \pm m$**   
**Air in the working area in a cosmetology room,  $M \pm m$**

№ п/п	Определяемый показатель	Фактическое содержание, мг/м <sup>3</sup>	ПДК, мг/м <sup>3</sup>
1	Аммиак	Менее 10,00	20,00
2	Азота диоксид	Менее 1,00	2,00
3	Диоксид серы	11,00±2,42	10,00
4	Сероводород	Менее 5,00	10,00
5	Метантиол	1,79±0,34	0,80
6	Углерода диоксид	15002	27 000/9000
7	Формальдегид	Менее 0,25	0,50
8	Этановая кислота	5,72±1,14	5,00
9	Озон	0,21±0,03	0,10
10	Взвешенные частицы (фракция PM <sub>10</sub> )	2,45±1,06	0,3
11	Взвешенные частицы (фракция PM <sub>2,5</sub> )	1,87±0,75	0,16

акролеин, оксид углерода, мёртвые и живые клетки, а также вирусы [16–17].

Выявленное превышение МОВС позволило классифицировать условия труда косметологов по биологическому фактору как вредные (класс условий труда — 3.2). При этом во всех обследуемых клиниках снижена или полностью отсутствует естественная вентиляция воздуха, а воздухообмен осуществляется за счёт кондиционирования. Известно, что устройства для кондиционирования могут являться источником микробной, в том числе микогенной, контаминации воздуха, особенно при длительном непрерывном режиме эксплуатации [18, 19].

По результатам гигиенической оценки условий труда на рабочих местах врачей-косметологов установлено, что уров-

ни шума, локальной вибрации, лазерного излучения, параметры микроклимата и световой среды не превышали гигиенических нормативов; содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ химической природы и патогенных микроорганизмов превышало ПДК (класс условий труда — 3.2).

Производственными факторами риска для здоровья врачей-косметологов являются химический и биологический фактор, что требует разработки и проведения профилактических мероприятий.

Необходимо продолжить исследование фактора «навязчивый запах», который вызывает многочисленные жалобы косметологов, а также изучение микробиологической опасности условий труда косметологов по уровню фактической контаминации воздуха микроорганизмами.

**Список литературы (пп. 10–12, 14, 16–18 см. References)**

1. Задионченко Е.В., Казакова Р.О. Востребованность косметологических процедур, в зависимости от психологических аспектов личности. *Прикладная психология и педагогика*. 2019; 4(2): 11–26. [https://doi.org/10.12737/article\\_5d1284224dea37.06601554](https://doi.org/10.12737/article_5d1284224dea37.06601554)
2. Анализ рынка косметологии в России в 2019–2023 гг., прогноз на 2024–2028 гг. *BusinesStat*; 2024.
3. Позднякова М.А., Красильникова О.Н., Жильцова Е.Е. Медико-социальные и юридические аспекты косметологической помощи. *Наука молодых — Eruditio Juvenium*. 2017; 4: 509–519.
4. Колсанова А.А., Суслин С.А. Медико-организационные аспекты обращаемости пациентов в клинику косметологии. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; 1: 506–522.
5. Кубанов А.А., Колсанова О.А., Суслин С.А., Чертухина О.Б. Проблемы совершенствования организации косметологической помощи (обзор). *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; 3: 540–561.

6. Суслин С.А., Колсанова О.А. Современные проблемы организации оказания медицинской помощи по профилю «косметология». *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; 5: 809–827. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-5-809-827>
7. Позднякова М.А., Красильникова О.Н. Структура обращаемости и косметологических процедур в условиях специализированной областной поликлиники. *Клиническая дерматология и венерология*. 2019; 18(5): 539–546. <https://doi.org/10.17116/klinderma201918051539>
8. Загороднов С.С., Май И.В., Кокоулина А.А. Мелкодисперсные частицы (PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub>) в атмосферном воздухе крупного промышленного региона: проблемы мониторинга и нормирования в составе производственных выбросов. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(2): 142–147.
9. Егорова А.М., Луценко Л.А., Федорович Г.В., Сухова А.В. Совершенствование гигиенических критериев оценки риска здоровью работников пылевых профессий. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2020; 10: 33–37.
13. Бударина О.В., Пинигин М.А., Яковлев Н.В. Качество жизни населения в районе расположения очистных сооружений — источников неприятного запаха. *Водоснабжение и санитарная техника*. 2019; 7: 16–22.
15. Бударина О.В., Сабирова З.Ф., Андрияшин И.Б., Шипулина З.В. Гигиеническое обоснование классификации опасности источников выбросов веществ, обладающих ольфакторным действием. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(9): 888–895. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-9-888-895>
18. Халдеева Е.В., Глушко Н.И., Лисовская С.А. Оценка обсеменённости плесневыми грибами установок для кондиционирования воздуха и воздушной среды помещений. *Гигиена и санитария*. 2021; 100(7): 668–673. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-7-668-673>
19. Шкарин В.В., Латышевская Н.И., Замараев В.С. и др. Оценка эффективности инновационного способа снижения микробной обсеменённости воздуха учебных помещений (сообщение 1). *Здоровье населения и среда обитания*. 2022; 30(7): 33–39. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-7-33-39>

### References

1. Zadionchenko E.V., Kazakova R.O. Demand for cosmetology procedures in accordance with psychological aspects of personality. *Prikladnaya psikhologiya i pedagogika*. 2019; 4(2): 11–26. [https://doi.org/10.12737/article\\_Sd1284224dea37.06601554](https://doi.org/10.12737/article_Sd1284224dea37.06601554) (in Russian).
2. Analysis of the cosmetology market in Russia in 2019-2023, forecast for 2024-2028. *BusinesStat*; 2024. (in Russian).
3. Pozdnyakova M.A., Krasilnikova O.N., Zhiltsova E.E. Medico-social and legal aspects of medical care in cosmetology. *Nauka molodykh — Eruditio Juvenium*. 2017; 4: 509–519 (in Russian).
4. Kolsanova A.A., Suslin S.A. Medical and organizational aspects of patient appeal to the cosmetology clinic. *Sovremennyye problemy zdavoookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2023; 1: 506–522 (in Russian).
5. Kubanov A.A., Kolsanova O.A., Suslin S.A., Chertukhina O.B. Problems of improving the organization of cosmetology care (review). *Sovremennyye problemy zdavoookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2022; 3: 540–561 (in Russian).
6. Suslin S.A., Kolsanova O.A. Modern problems of organization of medical care in the profile of "cosmetology". *Sovremennyye problemy zdavoookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2022; 5: 809–827. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-5-809-827> (in Russian).
7. Pozdnyakova M.A., Krasilnikova O.N. Pattern of demand and cosmetology procedures in a specialized regional outpatient clinic. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2019; 18(5): 539–546. <https://doi.org/10.17116/klinderma201918051539> (in Russian).
8. Zagorodnov S.S., Mai I.V., Kokoulina A.A. Fine-disperse particles (PM<sub>2,5</sub> and PM<sub>10</sub>) in the atmospheric air of a large industrial region: issues related to monitoring and standardization in suspended particles in industrial emissions. *Gigiyena i sanitariya*. 2019; 98(2): 142–147 (in Russian).
9. Egorova A.M., Lutsenko L.A., Fedorovich G.V., Sukhova A.V. Improvement of hygiene criteria for assessing the health risk of workers in dust professions. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2020; 10: 33–37 (in Russian).
10. Ielpo P., Paolillo V., de Gennaro G., Dambruoso P.R. PM<sub>10</sub> and gaseous pollutants trends from air quality monitoring networks in Bari province: principal component analysis and absolute principal component scores on a two years and half data set. *Chem. Cent. J*. 2014; 8(1): 14. <https://doi.org/10.1186/1752-153X-8-14>
11. Aatamila M., Verkasalo P.K., Korhonen M.J. et al. Odour annoyance and physical symptoms among residents living near waste treatment centres. *Environ Res*. 2011; 111(1): 164–170. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2010.11.008>
12. Piccardo M.T., Geretto M., Pulliero A., Izzotti A. Odor emissions: A public health concern for health risk perception. *Environ Res*. 2022; 204: 112121. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112121>
13. Budarina O.V., Pinigin M.A., Yakovlev N.V. Quality of life of the population in the area of treatment facilities — sources of unpleasant odor. *Vodosnabzheniye i sanitarnaya tekhnika*. 2019; 7: 16–22 (in Russian).
14. Eykelbosh A., Maher R., Ferreyro Monticelli D. Elucidating the community health impacts of odours using citizen science and mobile monitoring. *Environmental Health Review*. 2021; 64(2): 24–27. <https://doi.org/10.5864/d2021-010>
15. Budarina O.V., Sabirova Z.F., Andryushin I.B., Shipulina Z.V. Hygienic justification for the classification of the danger of sources of emissions of substances having an olfactory action. *Gigiyena i sanitariya*. 2023; 102(9): 888–895. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-9-888-895> (in Russian).
16. Searle T., Ali F.R., Al-Niaimi F. Surgical plume in dermatology: an insidious and often overlooked hazard. *Clin Exp Dermatol*. 2020; 45(7): 841–847. <https://doi.org/10.1111/ced.14350>
17. Ross E.V., Chuang G.S., Ortiz A.E., Davenport S.A. Airborne particulate concentration during laser hair removal: a comparison between cold sapphire with aqueous gel and cryogen skin cooling. *Lasers Surg Med*. 2018; 50(4): 280–283. <https://doi.org/10.1002/lsm.22772>
18. Khaldeeva E.V., Glushko N.I., Lisovskaya S.A. Assessment of mold infestation of conditioning devices and indoor air. *Gigiyena i sanitariya*. 2021; 100(7): 668–673. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-7-668-673> (in Russian).
19. Shkarin V.V., Lатышевская Н.И., Замараев В.С., Давыденко Л.А., Беляева А.В., Засыадкина А.В., Тарабанов В.М. Evaluation of efficiency of an innovative method for reducing microbial air contamination in auditoriums: part 1. *Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya*. 2022; 30(7): 33–39. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-7-33-39> (in Russian).

**Сведения об авторах:**

- Крайнова Ирина Юрьевна* соискатель кафедры общей гигиены и экологии.  
E-mail: [hygiena12@yandex.ru](mailto:hygiena12@yandex.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-3285-3943>
- Латышевская Наталья Ивановна* заведующий кафедрой общей гигиены и экологии, д-р мед. наук, профессор.  
E-mail: [latyshnata@mail.ru](mailto:latyshnata@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>
- Шестопалова Елена Львовна* доцент кафедры общей гигиены и экологии, канд. мед. наук, доцент.  
E-mail: [shestopalova.77@yandex.ru](mailto:shestopalova.77@yandex.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-9776-8512>
- Давыденко Людмила Александровна* профессор кафедры общей гигиены и экологии, д-р мед. наук, доцент.  
E-mail: [ladav52@mail.ru](mailto:ladav52@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-6612-0529>
- Беляева Алина Васильевна* доцент кафедры общей гигиены и экологии, канд. биол. наук, доцент.  
E-mail: [bel.alina@list.ru](mailto:bel.alina@list.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-2723-8938>
- Руруа Лейла Пирметовна* доцент кафедры общей гигиены и экологии, канд. мед. наук.  
E-mail: [arlekama@mail.ru](mailto:arlekama@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-2708-2953>

**About the authors:**

- Irina Yu. Krainova* Applicant at the Department of General Hygiene and Ecology.  
E-mail: [hygiena12@yandex.ru](mailto:hygiena12@yandex.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-3285-3943>
- Natalia I. Latyshevskaya* Head of the Department of General Hygiene and Ecology, Dr. of Sci. (Med.), Professor.  
E-mail: [latyshnata@mail.ru](mailto:latyshnata@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>
- Elena L. Shestopalova* Associate Professor of the Department of General Hygiene and Ecology, Cand. of Sci. (Med.), Docent.  
E-mail: [shestopalova.77@yandex.ru](mailto:shestopalova.77@yandex.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-9776-8512>
- Lyudmila A. Davydenko* Professor of the Department of General Hygiene and Ecology, Dr. of Sci. (Med.), Docent.  
E-mail: [ladav52@mail.ru](mailto:ladav52@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-6612-0529>
- Alina V. Belyaeva* Associate Professor of the Department of General Hygiene and Ecology, Cand. of Sci. (Biol.), Docent.  
E-mail: [bel.alina@list.ru](mailto:bel.alina@list.ru)  
<http://orcid.org/0000-0002-2723-8938>
- Leila P. Rurua* Associate Professor of the Department of General Hygiene and Ecology, Cand. of Sci. (Med.), Docent.  
E-mail: [arlekama@mail.ru](mailto:arlekama@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-2708-2953>