

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-3-19-29>

## Особенности распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Оренбургской области

А. С. Паньков, А. Г. Корнеев\*, С. Ю. Носырева

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет», Минздрава России г. Оренбург

### Резюме

**Актуальность.** В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) остаются малоизученными вопросы распределения заболеваемости по территориям и половозрастным группам населения. **Цель.** Изучить особенности распространения COVID-19 среди населения административных районов центрального Оренбуржья за июнь–декабрь 2020 г.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов обследования населения Центрального Оренбуржья в июне–декабре 2020 г. В полимеразно-цепной реакции (ПЦР) COVID-19 исследовано 72 484 назофарингеальных мазка из 13 районов области. Выявлялось наличие РНК SARS-CoV2 методом ПЦР с обратной транскрипцией в режиме реального времени. Оценивалась достоверность различий показателей с помощью парного критерия Пирсона ( $p \leq 0,05$ ; EPI-INFO, версия 7.2.4; CDC). **Результаты и обсуждение.** Исследовался биоматериал от 12,5% населения, доля положительных находок составила 15,5%. Регистрация случаев COVID-19 в Центральном Оренбуржье началась в июне 2020 г. Выявлена достоверная корреляционная связь динамики заболеваемости населения районов с динамикой числа обследованных лиц (0/0000). Изучение динамики заболеваемости показало достоверный рост с регистрацией максимальных значений в октябре с сокращением случаев болезни в декабре в 2 раза. Выявлены территории с наибольшей заболеваемостью (Александровский, Акбулакский, Шарлыкский, Тюльганский, Переволоцкий, Соль-Илецкий, Саракташский, Беляевский районы при среднерайонном уровне – 2204,9°/0000). Распределение заболевших по полу выявило в целом преобладание лиц женского пола (56,8%). В возрастной группе до 65 лет доминировали женщины, а в детской и в группе старше 65 лет – мужчины. Однако анализ превалентности за изучаемый период показал доминирование женщин во всех возрастных группах на всех изучаемых территориях. Можно сделать вывод о большей приверженности женщин медицинской помощи. Не удалось выявить достоверных корреляционных связей между уровнем заболеваемости и удаленностью районов от Оренбурга. Вероятно, что при современных скоростях коммуникаций расстояния 250–300 км не являются существенной преградой для распространения новой инфекции с доминирующим воздушно-капельным путем передачи. **Выводы.** Исследование выявило достоверный рост заболеваемости за 2020 г. 8 из 13 изучаемых территорий явились территориями повышенного риска заболеваемости. Соотношение случаев болезни среди мужчин и женщин соответствует соотношению мужчин и женщин среди населения. Возрастная группа 0–18 лет оказалась наименее пораженной COVID-19. Анализ показал достоверный рост заболеваемости с увеличением возраста заболевших обоего пола, выявил большую пораженность женского населения.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, эпидемический процесс, структура заболеваемости, превалентность, Оренбургская область

Конфликт интересов не заявлен.

**Для цитирования:** Паньков А. С., Корнеев А. Г., Носырева С. Ю. Особенности распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Оренбургской области. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(3): 19–29. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-3-19-29>.

### Specific Features of the Spread of New Coronavirus Infection (COVID 19) in Orenburg Region

AS Pankov, AG Korneev\*, SYu Nosyreva  
Orenburg State Medical University, Russia

### Abstract

**Relevance.** They did not learn completely the information of the distribution of morbidity by territory and population sex-age groups in the context of a pandemic of a new coronavirus infection (COVID-19). **Aims.** It is necessary to study COVID-19 distribution features among the population of the central Orenburg region administrative districts in June–December 2020. **Materials & Methods.** We

\*Для переписки: Корнеев Алексей Геннадьевич, к. б. н., доцент кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, врач-эпидемиолог, 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6. +7 (987) 774-44-19, [proletela@mail.ru](mailto:proletela@mail.ru). ©Паньков А. С. и др.

\*\* For correspondence: Korneev Aleksey G., Cand. Sci. (Bio.), associate professor of the department of epidemiology and infectious diseases of Orenburg State Medical University, epidemiologist, 6, Sovetskaya street, Orenburg, 460000, Russia. +7 (987) 774-44-19, [proletela@mail.ru](mailto:proletela@mail.ru). ©Pankov AS et al.

analyzed the results of the study of the polymerase chain reaction (PCR) COVID-19 of the population of the Central Orenburg region for June-December 2020 (72 484 nasopharyngeal smears from 13 districts of the region). The presence of SARS-CoV2 RNA was detected by real-time reverse transcription PCR. The significance of differences in indicators was assessed using the paired Pearson test ( $p \leq 0.05$ ; EPI-INFO, version 7.2.4; CDC). **Results.** The share of positive findings was 15,5% of the studied material from 12,5% of the population. Registration of COVID 19 cases in the Central Orenburg region began in June 2020. They revealed a significant correlation between the dynamics of the districts population morbidity and the dynamics of examined persons number. The study of morbidity dynamics showed a significant growth with the registration of maximum values in October with a decrease in disease cases in December by 2 times. They identified the highest morbidity rates territories (Aleksandrovsky, Akbulaksky, Sharlyksky, Tyulgansky, Perevolotsky, Sol-Iletsky, Saraktashsky, Belyaevsky dist at the average regional level  $2204,9 \text{ }^{\circ} /_{0000}$ ). The distribution of cases by sex revealed the predominance of women disease cases (56,8%) over the men proportion (43,2%). Women dominated among adults under 65 years of age, while men dominated in the children's and over 65 years of age groups. However, the prevalence analysis for the given period showed the women dominance in all age groups in all the studied territories. They can conclude that there is a great women commitment to medical care. It was not possible to identify significant correlations between the morbidity level and the districts remoteness from Orenburg. It is likely that at modern communication speeds distances of 250–300 km are not a significant barrier to a new infection with a dominant airborne transmission pathway spread. **Conclusions.** The study showed a morbidity significant growth for 2020. 8 of 13 territories under study became those of increased risk of morbidity. Cases of the disease ratio among men and women responds to the men and women ratio among the population. The age group of 0-18 was least affected. The analysis showed a morbidity reliable growth with increasing age of patients of both sexes and revealed a large inferiority of the female population.

**Keywords:** new coronavirus infection, epidemic process, morbidity structure, Orenburg region

No conflict of interest to declare.

**For citation:** Pankov AS, Korneev AG, Nosyreva SYu. Specific Features of the Spread of New Coronavirus Infection (COVID 19) in Orenburg Region. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(3): 19-29 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-3-19-29>.

## Введение

С декабря 2019 г. по настоящее время в мире развивается пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, вызванная вирусом SARS-CoV2, которая началась как вспышка ранее неизвестной инфекции в Китайской Народной Республике, а сегодня охватила весь мир [1]. В России первые случаи инфекции, вызванной SARS-CoV-2, были зафиксированы 31 января 2020 г. Появление нового варианта вируса и эпидемический потенциал, проявленный возбудителем COVID-19, поставили перед специалистами санитарно-эпидемиологической службы и здравоохранения задачи, связанные с быстрой разработкой средств и методов диагностики и профилактики новой инфекции, а также тактики оказания медицинской помощи больным. В настоящее время вопросы эпидемиологии, клинических особенностей, профилактики и лечения этого заболевания находятся на стадии изучения. В связи с этим мониторинг и анализ эпидемиологической ситуации по COVID-19 в различных субъектах Российской Федерации представляется весьма актуальным и значимым для понимания развития эпидемического процесса и составления прогноза [2].

Обзор литературы показал, что данные о корреляции заболеваемости Covid-19 с полом и возрастом неоднозначны. Так, В. В. Кутырев с соавторами отмечают, что среди 545 458 инфицированных COVID-19 в Российской Федерации (на 15.06.2020 г.) 46,7% приходится на мужчин, 53,3% – на женщин. Возрастная структура инфицированных коррелирует с возрастным

распределением населения Российской Федерации. В целом наблюдается соответствие структуры инфицированных и населения Российской Федерации как по полу, так и по возрасту, что свидетельствует об отсутствии специфичного поражения отдельных возрастных групп [3].

Биличенко Т. Н. отмечает, что распространение COVID-19 среди населения разных стран имеет общие закономерности и выше среди людей мужского пола, старшего возраста [4]. По данным Ковалева Е. В. с соавт., в Ростовской области как и в целом по общему количеству заболевших COVID-19 в области, так и среди вновь выявленных больных преобладают лица из возрастных групп 46–65 лет и 18–45 лет [5]. В Омской области, по данным Блох А.И. с соавт., наименее вовлечены в эпидемический процесс возрастные группы от 0 до 19 лет и 20–29 лет. Наиболее уязвимы мужчины 55–69 лет и женщины 50–64 лет [6].

Анализ данных по заболеваемости различных половозрастных групп населения Волгоградской области показал, что заболеваемость среди мужчин составляет 41,7%, женщин – 58,3%. Эти данные сопоставимы с данными по Российской Федерации [3], в то время как в мире большинство пациентов составляют мужчины (50–70%) [7]. Наибольшее количество заболевших приходится на контингент лиц в возрасте 40–49 лет и 50–59 лет [8]. О сходном распределении случаев заболеваний COVID-19 по возрастным группам сообщалось в зарубежных публикациях [9]. Данные о дифференциации территорий по уровню заболеваемости COVID-19 также разнятся.

**Цель исследования** – изучить особенности распространения COVID-19 среди населения административных районов центрального Оренбуржья в июне–декабре 2020 г.

#### Материалы и методы

Материалом для настоящего описательного эпидемиологического исследования послужили данные микробиологической лаборатории (МЛ) Научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России за 7 месяцев (июнь–декабрь) 2020 г. Биоматериал – мазки со слизистой носоглотки и задней стенки ротоглотки (назофарингеальные мазки, НМ) – представлялся из различных медицинских организаций (МО) области, в том числе центральных районных больниц 13 административных районов области (табл. 1), составляющих Центральное Оренбуржье, а также из различных государственных и негосударственных МО г. Оренбурга. Всего с июля по декабрь 2020 г. было проанализировано 49 584 НМ.

Средняя нагрузка на лабораторию составила 10 354,9 НМ в месяц, а средний процент положительных находок –  $14,1 \pm 0,1\%$ . При этом доля исследованных образцов из административных районов области составила 68% от общего числа доставленного материала. Данные о численности населения и его половозрастном составе взяты из открытого официального ресурса (Территориальный орган Федеральной Службы государственной статистики по Оренбургской области; <https://orenstat.gks.ru/>).

Подтвержденным случаем COVID-19 считался положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений [10]. Лабораторная диагностика COVID-19 в МЛ проводилась методом полимеразно-цепной реакции с обратной транскрипцией в режиме реального времени в соответствии с Методическими рекомендациями МР 3.1.0169-20 (в редакции

**Таблица 1. Доля обследованного населения районов Центрального Оренбуржья МЛ за июнь–декабрь 2020 г.**  
**Table 1. Percentage of the examined population of the Central Orenburg region districts by microbiological laboratory for june–december 2020**

Район District	Обследовано Examined	
	Абс. ABS	Доля населения района (% ± m) Share of the population of the district (% ± m)
Акбулакский Akbulaksky	5 043	$20,8 \pm 0,3$
Александровский Alexandrovsky	2 672	$19,7 \pm 0,3$
Беляевский Belyaevsky	1 660	$11,1 \pm 0,3$
Илекский Ileksky	2 312	$10,0 \pm 0,2$
Новосергиевский Novosergievsky	1 351	$4,0 \pm 0,1$
Октябрьский Oktyabrsky	1 312	$7,2 \pm 0,2$
Оренбургский Orenburgsky	15 364	$15,0 \pm 0,1$
Переволоцкий Perevolotsky	3 084	$12,1 \pm 0,2$
Сакмарский Sakmarsky	2 605	$9,3 \pm 0,2$
Саракташский Saraktashsky	4 601	$12,1 \pm 0,2$
Соль-Илецкий Sol-Iletsky	4 563	$16,9 \pm 0,2$
Тюльганский Tyulgansky	2 221	$12,8 \pm 0,3$
Шарлыкский Sharlyksky	2 743	$17,2 \pm 0,3$
Всего / Среднее Total / Average	49 584	$12,5 \pm 0,1$

МР 3.1.0174-20 «Изменения N1 в МР 3.1.0170-20 «Лабораторная диагностика COVID-19», утверждено Роспотребнадзором 30.04.2020).

Для исследований использовались наборы реагентов для выделения нуклеиновых кислот из клинических образцов: «РеалБест экстракция 100» (ПУ № РЗН 2014/1423, АО «Вектор-Бест», Россия, «РИБО-преп», (ПУ ФСР 2008/03147, ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Россия); «РеалБест УниМаг» (для станции KingFisher Flex) (ПУ № РЗН 2017/5985, АО «Вектор-Бест», Россия). Наборы реагентов для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом ОТ-ПЦР с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени – «Интифика SARS-CoV-2», (ПУ РЗН 2020/11290 от 14.07.2020, ООО «Компания Алкор Био», Россия); «АмплиСенс@Cov-Bat-FL», (ПУ РЗН 2014/1987 от 07 апреля 2020 г., ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Россия); «РеалБест РНК SARS-CoV-2», (ПУ РЗН 2020/9896 от 27.03.2020, АО «Вектор-Бест», Россия). Исследования проводились в соответствии с официальными инструкциями к наборам. Рассчитывались экстенсивные (доля – %, превалентность за период –  $P_{0/0000}$ ) и интенсивные показатели (показатель числа обследованных лиц на 100 тыс. населения; заболеваемость –  $I_{0/0000}$ ). Рассчитывалась ошибка среднего ( $\pm m$ ), темп прироста тенденции (Тпр). Достоверность различия показателей оценивалась с помощью парного критерия Пирсона ( $\chi^2$ ;  $p \leq 0,05$ ; при  $p$  близком к нулю использовали  $p < 0,05$ ), расчета отношения шансов (OR) и доверительного интервала (ДИ) с использованием программы EPI-INFO (7.2.4; CDC). Проводился ранговый корреляционный анализ Спирмена (rS).

## Результаты и обсуждение

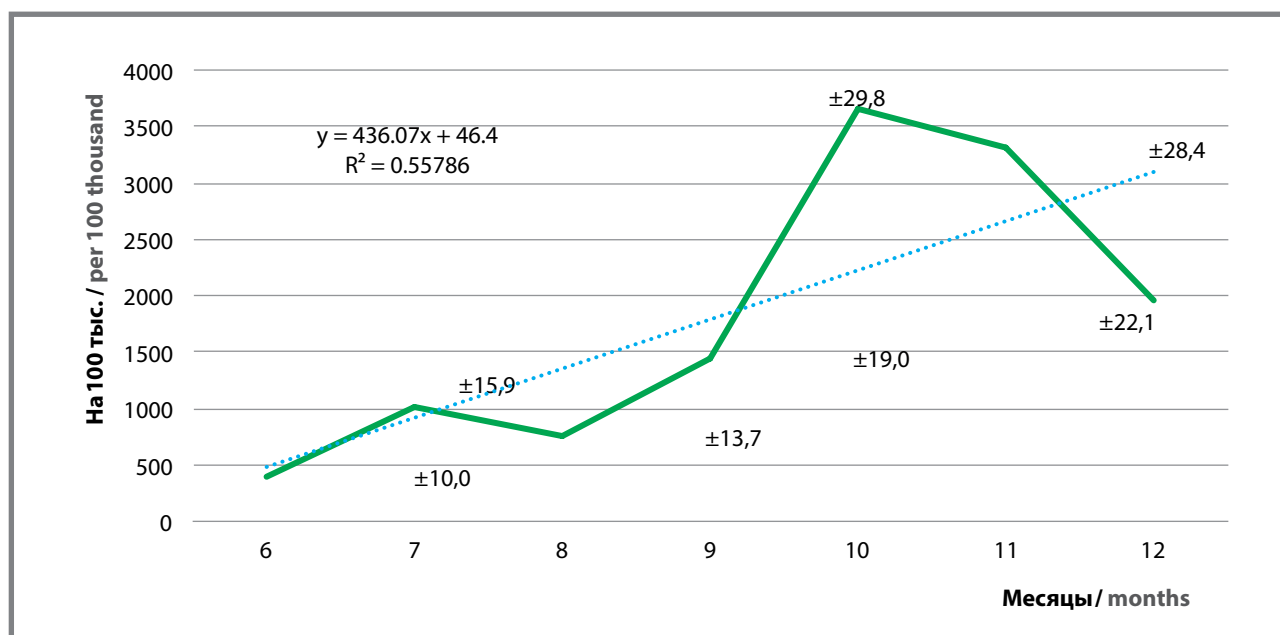
### Общая характеристика обработанного материала

Общее количество мазков, обработанных в МЛ за 7 месяцев работы от населения административных районов – 49 584. Доля положительных находок составила  $15,5 \pm 0,4\%$ .

Для анализа динамики обследования населения районов во времени был рассчитан интенсивный показатель числа обследованных лиц в месяц, который за изучаемый период вырос с  $395,4 \pm 10,0 \text{ ‰}$  в июне до  $1967,3 \pm 22,1 \text{ ‰}$  (ОШ = 5,0; ДИ = 4,7–5,3;  $\chi^2=4087,52$ ;  $p < 0,05$ ) в декабре с максимальным значением в октябре –  $3649,4 \pm 29,8 \text{ ‰}$  (рис. 1). Отмечается достоверная прямолинейная тенденция к росту показателя за изучаемый период (Тпр=9,4; ОШ = 5,0; ДИ = 4,7–5,3;  $\chi^2 = 4087,50$ ;  $p < 0,05$ ). Однако к концу года выявляется некоторое снижение до  $445,7 \pm 10,6 \text{ ‰}$  в декабре (ОШ = 1,9; ДИ = 1,8–1,9;  $\chi^2 = 1937,88$ ;  $p < 0,05$  по сравнению с октябрем). В то же время доля обследованного населения в разрезе изучаемых территорий изменялась от  $4,0 \pm 0,1\%$  (Новосергиевский р-н) до  $20,8 \pm 0,3\%$  (Амбулакский р-н), составив среднее значение для районов Центрального Оренбуржья  $12,5 \pm 0,1\%$  (см. табл. 1).

Анализ по полу показал преобладание лиц женского пола среди обследованных –  $57,1 \pm 0,2\%$ , ( $42,9 \pm 0,2\%$ ; ОШ = 1,8; ДИ = 1,7–1,8;  $\chi^2=3080,29$ ;  $p < 0,05$ ; табл. 2). Следует отметить, что достоверное преобладание доли обследованных женщин сохранялось каждый месяц всего срока наблюдения ( $p < 0,05$  в каждой паре сравнения). И исключением стал июль, когда число обследованных мужчин ( $50,3 \pm 0,5\%$ ) и женщин ( $49,7 \pm 0,5\%$ ) были примерно равны (ОШ = 1,0; ДИ = 1,0–1,1;  $\chi^2 = 0,61$ ;  $p = 0,43$ ).

**Рисунок 1. Помесячная динамика числа обследованных лиц с июня по декабрь 2020 г. (на 100 тыс.)**  
**Figure 1. Monthly dynamics of persons number examined for June-december 2020 (per 100 ths)**



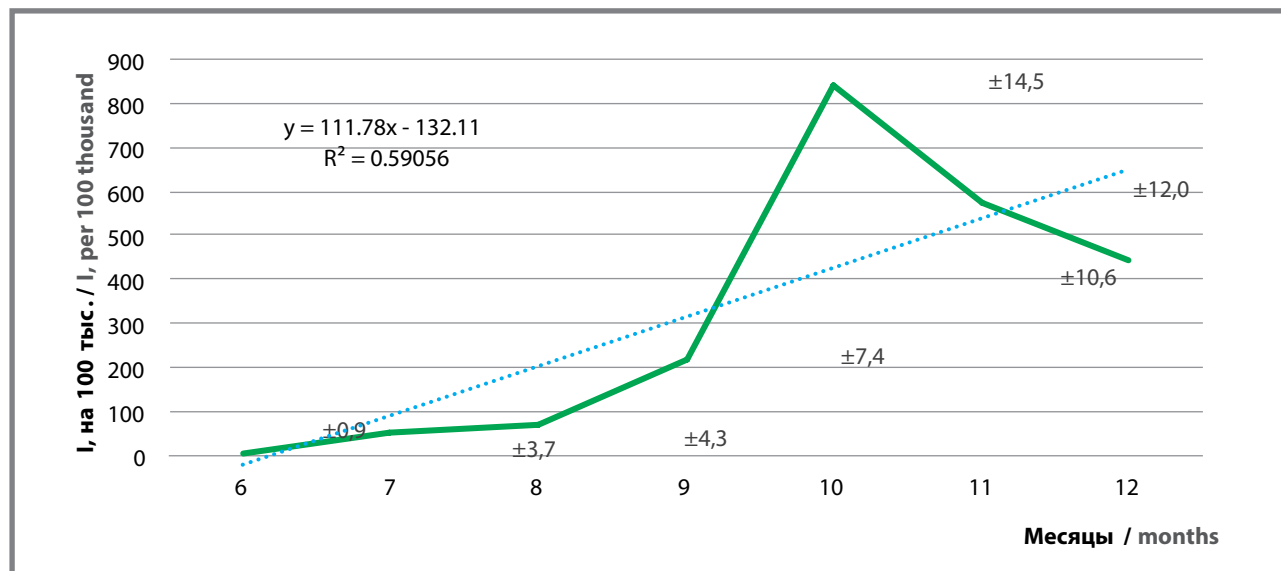
**Таблица 2. Половая структура обследованного в июне–декабре 2020 г. населения районов Центрального Оренбуржья****Table 2. The sexual structure of those examined by Microbiological Laboratory among the population of the Central Orenburg region districts for June–December 2020**

Месяцы Months	Мужчины, % ± m Men, % ± m	Женщины, % ± m Women, % ± m	Достоверность различий показателей* Significance of differences in indicators*
Июнь June	49,1 ± 0,6	50,9 ± 0,6	OR = 1,1; ДИ/CI = 1,0–1,1; $\chi^2 = 5,08$ ; p = 0,02*
Июль July	50,3 ± 0,5	49,7 ± 0,5	OR = 1,0; ДИ/CI = 1,0–1,1; $\chi^2 = 0,61$ ; p = 0,43
Август August	49,1 ± 0,6	50,9 ± 0,6	OR = 1,1; ДИ/CI = 1,0–1,1; $\chi^2 = 5,08$ ; p = 0,02*
Сентябрь September	42,3 ± 0,6	57,7 ± 0,6	OR = 1,9; ДИ/CI = 1,8–2; $\chi^2 = 376,87$ ; p << 0,05*
Октябрь October	37,5 ± 0,4	62,5 ± 0,4	OR = 2,8; ДИ/CI = 2,6–2,9; $\chi^2 = 2150,54$ ; p << 0,05*
Ноябрь November	39,0 ± 0,4	61,0 ± 0,4	OR = 2,4; ДИ/CI = 2,3–2,6; $\chi^2 = 1428,97$ ; p << 0,05*
Декабрь December	39,2 ± 0,5	60,8 ± 0,5	OR = 2,4; ДИ/CI = 2,3–2,6; $\chi^2 = 763,92$ ; p << 0,05*
Среднее Average	42,9 ± 0,2	57,1 ± 0,2	OR = 1,8; ДИ/CI = 1,7–1,8; $\chi^2 = 3080,29$ ; p << 0,05*

Примечание: \*показатели достоверно различаются при  $p \leq 0,05$  (здесь и далее).Note: \*indicators differ significantly at  $p \leq 0.05$  (hereinafter).**Анализ заболеваемости совокупного населения изучаемых территорий**

Исходя из того, что диагноз «COVID-19» ставится на основе результатов ПЦР-диагностики, полученные данные о положительных находках можно справедливо считать подтвержденными случаями болезни и использовать для расчета показателей заболеваемости населения на рассматриваемых территориях.

За изучаемый период отмечается рост заболеваемости населения районов Центрального Оренбуржья с  $3,0 \pm 0,9$  ‰ до  $445,7 \pm 10,6$  ‰ с максимальным значением в октябре –  $840,3 \pm 14,5$  ‰ (Тпр = 0,85; ОШ = 147,6; ДИ = 83,6–260,4;  $\chi^2 = 1729,2$ ; p << 0,05; рис. 2). В последние два месяца изучаемого периода отмечалось достоверное снижение заболеваемости с октября ( $840,3 \pm 14,5$  ‰) по декабрь 2020 г. ( $445,7 \pm$

**Рисунок 2. Помесячная динамика заболеваемости COVID-19 населения районов Центрального Оренбуржья в июне–декабре 2020 г.****Figure 2. Monthly dynamics of COVID 19 morbidity in the population of the Central Orenburg region districts in June–December 2020**



## Original Articles

10,6 ‰; ОШ = 1,9; ДИ = 1,8–2,0;  $\chi^2 = 481,5$ ;  $p < 0,05$ ).

### Анализ заболеваемости в разрезе изучаемых территорий

Средний уровень заболеваемости COVID-19 населения районов за представляемый период изменялся от  $466,3 \pm 37,1$  ‰ (Новосергиевский р-н) до  $4227,0 \pm 173,0$  ‰ (Александровский р-н; табл. 3). Месяцем регистрации наивысшего показателя заболеваемости населения явился октябрь. Далее отмечался некоторый спад заболеваемости. Исключение составили районы Александровский и Тюльганский, в которых пик заболеваемости пришелся на ноябрь.

Во всех изучаемых районах Центрального Оренбуржья выявлялась динамика роста заболеваемости населения. При этом темп прироста менялся от 0,22 (Сакмарский р-н) до 1,59 (Акулацкий р-н). Стоит отметить, что в июне COVID-19 выявлялся только в Оренбургском районе, на остальных же территориях Центрального Оренбуржья

случаи болезни начали регистрироваться на месяц позже – в июле.

Ранжирование районов Центрального Оренбуржья по показателю превалентности за рассматриваемый период показало, что к территориям риска можно отнести районы Александровский, Акулацкий, Шарлыкский, Тюльганский, Переволоцкий, Соль-Илецкий, Саракташский, Беляевский ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения со среднерайонным уровнем –  $2204,9 \pm 23,3$  ‰). Интересно, что заболеваемость населения Оренбургского района, на территории которого расположен областной центр, не вошла в перечень территорий риска (рис. 3).

### Половозрастной анализ заболеваемости

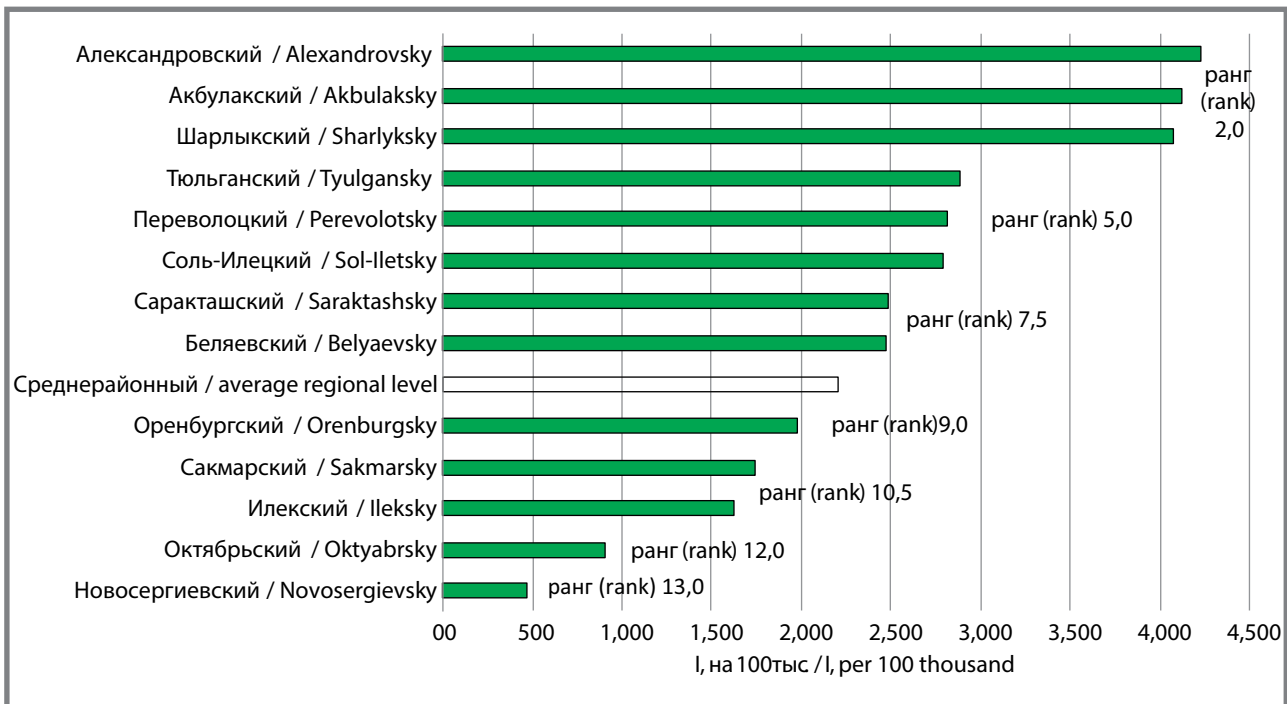
Распределение заболевших по полу выявило преобладание лиц женского пола ( $56,8 \pm 0,5\%$ ) ( $63,2 \pm 0,5\%$ ; ОШ = 1,7; ДИ = 1,6–1,8;  $\chi^2 = 316,14$ ;  $p < 0,05$ ). Такое соотношение выявлялось во все месяцы наблюдения ( $p \leq 0,05$  во всех парах сравнения). Исключение составили районы Новосергиевский и Тюльганский, в которых

**Таблица 3. Заболеваемость COVID-19 населения районов Центрального Оренбуржья в июне–декабре 2020 г.**  
**Table 3. The incidence of COVID 19 in the population of the Central Orenburg region districts in June–December 2020**

Район District	Ранг Rank	$I \pm m, \text{‰}$	Достоверность различий** Significance of differences **
Александровский Alexandrovsky	2,0	$4227,0 \pm 173,0$	OR = 2,0; ДИ/CI = 1,8–2,1; $\chi^2 = 240,07$ ; $p < 0,05^*$
Акулацкий Akbulaksky	2,0	$4119,2 \pm 127,7$	OR=1,9; ДИ/CI=1,8–2,0; $\chi^2 = 369,05$ ; $p < 0,05^*$
Шарлыкский Sharlyksky	2,0	$4078,2 \pm 156,5$	OR=1,9; ДИ/CI=1,7–2,0; $\chi^2 = 241,08$ ; $p < 0,05^*$
Тюльганский Tyulgansky	5,0	$2886,6 \pm 127,1$	OR=1,3; ДИ/CI=1,2–1,4; $\chi^2 = 35,07$ ; $p < 0,05^*$
Переволоцкий Perevolotsky	5,0	$2820,2 \pm 103,5$	OR=1,3; ДИ/CI=1,2–1,4; $\chi^2 = 41,19$ ; $p < 0,05^*$
Соль-Илецкий Sol-Iletsky	5,0	$2789,4 \pm 100,4$	OR = 1,3; ДИ/CI = 1,2–1,4; $\chi^2 = 39,03$ ; $p < 0,05^*$
Саракташский Saraktashsky	7,5	$2485,6 \pm 80,0$	OR=1,1; ДИ/CI=1,1–1,2; $\chi^2 = 12,38$ ; $p < 0,05^*$
Беляевский Belyaevsky	7,5	$2476,3 \pm 127,0$	OR = 1,1; ДИ/CI = 1–1,3; $\chi^2 = 4,79$ ; $p = 0,03^*$
Среднерайонный уровень Average regional level	–	$2204,9 \pm 23,3$	–
Оренбургский Orenburgsky	9,0	$1974,8 \pm 43,4$	OR = 1,1; ДИ/CI = 1,1–1,2; $\chi^2 = 28,24$ ; $p < 0,05^*$
Сакмарский Sakmarsky	10,5	$1738,1 \pm 78,2$	OR = 1,3; ДИ/CI = 1,2–1,4; $\chi^2 = 30,56$ ; $p < 0,05^*$
Илекский Ileksky	10,5	$1624,6 \pm 83,0$	OR = 1,4; ДИ/CI = 1,3–1,5; $\chi^2 = 38,24$ ; $p < 0,05^*$
Октябрьский Oktyabrsky	12,0	$909,5 \pm 70,3$	OR = 2,5; ДИ/CI = 2,1–2,9; $\chi^2 = 141,74$ ; $p < 0,05^*$
Новосергиевский Novosergievsky	13,0	$466,3 \pm 37,1$	OR = 4,8; ДИ/CI = 4,1–5,7; $\chi^2 = 465,48$ ; $p < 0,05^*$

Примечание: \*\*со среднерайонным уровнем.  
 Note: \*\*with an average regional level.

**Рисунок 3. Ранжирование районов Центрального Оренбуржья по уровню превалентности в июне–декабре 2020 г.**  
**Figure 3. Ranking of the Central Orenburg region districts by the level of prevalence in June–December 2020**



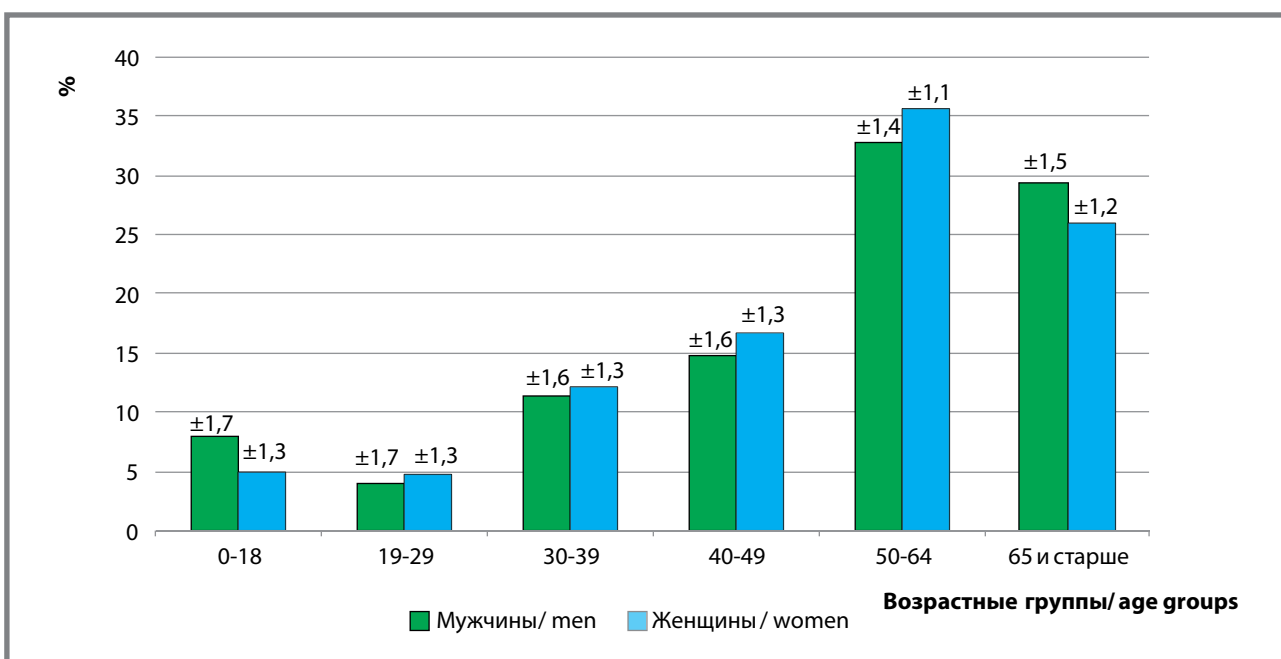
не удалось выявить достоверных различий в заболеваемости между мужчинами и женщинами ( $p > 0,05$ ). При анализе распределения случаев COVID-19 по полу и возрасту выявлено, что среди взрослых до 65 лет чаще болели женщины ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения; рис. 4). Среди детского населения, как и среди лиц в возрасте 65 лет и старше, преобладали лица мужского пола ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения).

Помесячная заболеваемость COVID-19 женщин за изучаемый период ( $470,9 \pm 15,4$  ‰) была

достоверно выше, чем мужчин ( $288,0 \pm 12,4$  ‰; ОШ = 1,6; ДИ = 1,5–1,8;  $\chi^2 = 83,37$ ;  $p < 0,05$ ). Аналогичная картина наблюдалась в каждом месяце ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения), за исключение июня, когда заболеваемость мужчин ( $17,8 \pm 3,1$  ‰) превышала заболеваемость женщин ( $6,1 \pm 1,8$  ‰; ОШ = 2,9; ДИ = 1,5–5,7;  $\chi^2 = 10,14$ ;  $p < 0,05$ ).

Анализ «превалентности за период» по половозрастным группам выявил превышение показателей заболеваемости женского населения

**Рисунок 4. Распределение больных COVID-19 по половозрастным группам**  
**Figure 4. Distribution of COVID-19 patients by sex and age groups**



над показателями мужского во всех возрастных ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения; рис. 5). Исключение составило детское население (0–18 лет), в которой не было выявлено достоверных отличий показателей заболеваемости по полу ( $p > 0,631$ ).

Отмечается достоверный рост показателей prevalence с увеличением возраста как среди женского, так и среди мужского населения ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения; см. рис. 5). Исключением явилось отсутствие достоверных различий между возрастными группами 0–18 лет и 19–29 лет мужского пола. Проведенный корреляционный анализ выявил высокую связь между возрастом и показателями заболеваемости в выделенных возрастных группах ( $r_s = 0,99$ ;  $p < 0,05$  как для лиц мужского, так и женского пола).

Среднерайонный показатель prevalence за рассматриваемый период (июнь–декабрь 2020 г.) среди женщин ( $269,6 \pm 11,7 \text{ ‰}$ ) был достоверно выше, чем среди мужчин ( $175,8 \pm 9,7 \text{ ‰}$ ; ОШ = 1,5; ДИ = 1,5–1,6;  $\chi^2 = 366,66$ ;  $p < 0,05$ ; табл. 5). Это соотношение сохраняется во всех районах Центрального Оренбуржья ( $p < 0,05$  во всех парах сравнения).

За 7 месяцев (июнь–декабрь 2020 г.) в МЛ было исследовано НМ от  $12,5 \pm 0,1\%$  населения районов Центрального Оренбуржья с долей положительных находок –  $15,5 \pm 0,4\%$ . Рост числа обследованных лиц среди населения за изучаемый период в 5,0 раз (см. рис. 3) свидетельствует об увеличении числа лиц, подозрительных на COVID-19, и о значительном распространении инфекции среди населения районов этой территории. Тезис подтверждается значительным ростом

заболеваемости с нулевых до пиковых значений в октябре ( $840,3 \pm 14,5 \text{ ‰}$ ), когда первая волна исчерпывается и регистрируется достоверный спад заболеваемости практически в 2 раза, сопровождающийся сокращением объемов исследуемых НМ. Это явление наблюдается в каждом районе, формирующим Центральное Оренбуржье. Выявляется достоверная корреляционная связь помесечной динамики заболеваемости населения районов COVID-19 с помесечной динамикой числа обследованных лиц (на 100 тыс.) за изучаемый период (рис. 3;  $r_s = 0,99$ ;  $p < 0,05$ ).

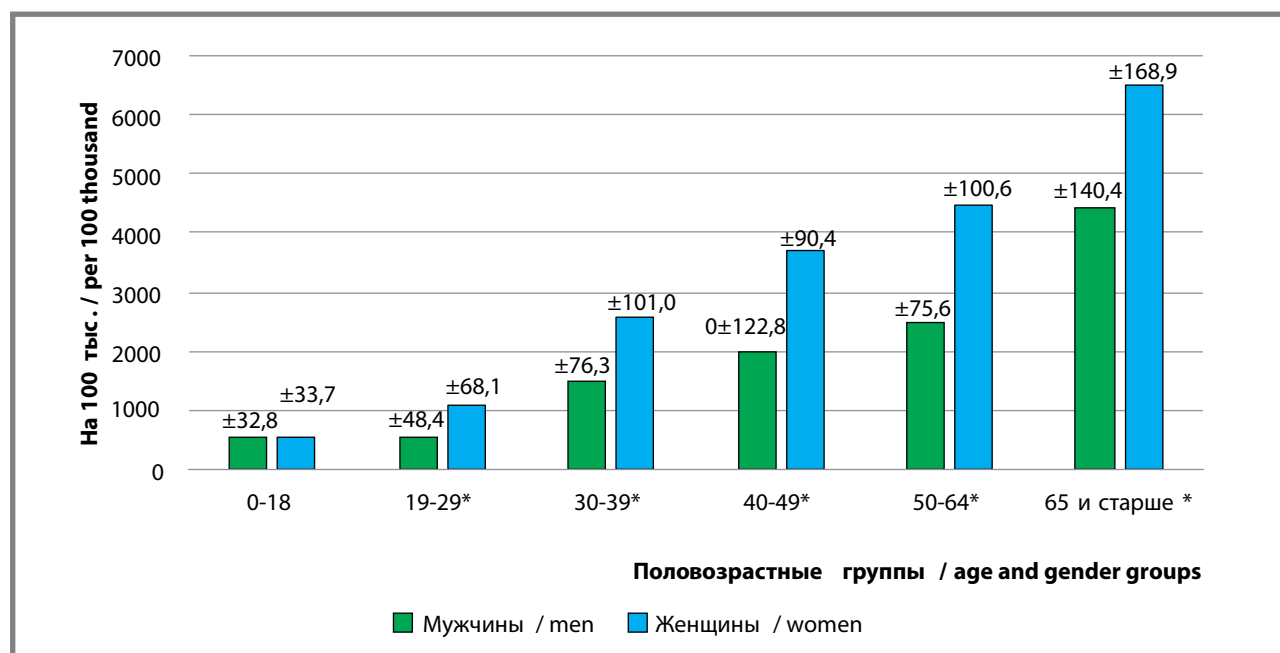
Стоит упомянуть, что в июле–августе проводилось достаточно много тестирований лиц, имевших контакт с подтвержденными случаями COVID-19, без наличия клинических проявлений. С сентября–октября тестирование охватывало главным образом пациентов с симптомами ОРВИ, нуждающихся в госпитализации. Возможно, такая стратегия привела к увеличению количества положительных результатов.

Не удалось выявить достоверных корреляционных связей между уровнем заболеваемости, темпами прироста прямолинейных тенденций и рангами районов по уровню заболеваемости с удаленностью районов и их районных центров от областного центра ( $rS$  от  $-0,2$  до  $+0,3$  при  $p > 0,05$ ). Вероятно, что при современных скоростях коммуникаций расстояния до 250–300 км не являются существенной преградой для распространения новой инфекции с доминирующим воздушно-капельным путем передачи.

При повсеместном доминировании численности женского населения над мужским преобладание

**Рисунок 5. Преvalентность за период COVID-19 по половозрастным группам населения районов Центрального Оренбуржья за июнь–декабрь 2020 г.**

**Figure 5. Prevalence for COVID 19 period by sex and age population groups of the Central Orenburg region districts for June–December 2020**





**Таблица 4. Превалентность COVID-19 по половозрастным группам населения районов Центрального Оренбуржья в июне–декабре 2020 г.**

**Table 4. Prevalence COVID 19 by sex and age population groups of the Central Orenburg region districts in June–December 2020**

Возрастные группы Age groups	Достоверность различия показателей с предыдущей возрастной группой* Significance of differences in indicators with the previous age group*	
	Мужчины Men	Женщины Women
0–18	–	–
19–29	OR = 1,1; ДИ/CI = 0,9–1,3; $\chi^2 = 0,17$ ; $p = 0,682$	OR = 2,0; ДИ/CI = 1,7–2,4; $\chi^2 = 61,37$ ; $p < 0,05^*$
30–39	OR = 2,7; ДИ/CI = 2,2–3,3; $\chi^2 = 100,13$ ; $p < 0,05^*$	OR = 2,4; ДИ/CI = 2,1–2,8; $\chi^2 = 147,27$ ; $p < 0,05^*$
40–49	OR = 1,4; ДИ/CI = 1,2–1,6; $\chi^2 = 19,41$ ; $p < 0,05^*$	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,3–1,6; $\chi^2 = 50,16$ ; $p < 0,05^*$
50–64	OR = 1,3; ДИ/CI = 1,1–1,4; $\chi^2 = 16,98$ ; $p < 0,05^*$	OR = 1,2; ДИ/CI = 1,1–1,3; $\chi^2 = 21,39$ ; $p < 0,05^*$
65 и старше 65 and older	OR = 1,8; ДИ/CI = 1,7–2,0; $\chi^2 = 174$ ; $p < 0,05^*$	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,4–1,6; $\chi^2 = 117,11$ ; $p < 0,05^*$

**Таблица 5. Превалентность COVID-19 мужчин и женщин районов Центрального Оренбуржья в июне–декабрь 2020 г.**

**Table 5. Prevalence for the COVID 19 period among men and women of the Central Orenburg region districts in June–December 2020**

Район District	Р±m (°/0000)		Достоверность различий показателей* Significance of differences in indicators*
	Мужчины/Men	Женщины/Women	
Акбулакский Akbulaksky	314,0 ± 51,6	493,7 ± 62,7	OR = 1,6; ДИ/CI = 1,4–1,8; $\chi^2 = 45,77$ ; $p < 0,05^*$
Александровский Alexandrovsky	303,2 ± 67,9	519,4 ± 86,1	OR = 1,7; ДИ/CI = 1,4–2,0; $\chi^2 = 36,11$ ; $p < 0,05^*$
Беляевский Belyaevsky	189,9 ± 51,1	291,6 ± 61,4	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,2–1,9; $\chi^2 = 15,18$ ; $p < 0,05^*$
Илекский Ileky	122,6 ± 33,0	196,6 ± 40,5	OR = 1,6; ДИ/CI = 1,3–2,0; $\chi^2 = 18,99$ ; $p < 0,05^*$
Новосергиевский Novosergievsky	36,7 ± 15,0	55,4 ± 17,9	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,1–2,1; $\chi^2 = 5,87$ ; $p = 0,02^*$
Октябрьский Oktyabrsky	59,9 ± 26,0	111,7 ± 34,5	OR = 1,9; ДИ/CI = 1,3–2,6; $\chi^2 = 13,44$ ; $p < 0,05^*$
Оренбургский Orenburgsky	164,4 ± 18,1	223,4 ± 20,5	OR = 1,4; ДИ/CI = 1,2–1,5; $\chi^2 = 44,74$ ; $p < 0,05^*$
Перволюцкий Perevolotsky	221,0 ± 42,2	331,9 ± 50,1	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,3–1,8; $\chi^2 = 27,11$ ; $p < 0,05^*$
Сакмарский Sakmarsky	120,2 ± 29,8	219,4 ± 39,0	OR = 1,8; ДИ/CI = 1,5–2,2; $\chi^2 = 38,91$ ; $p < 0,05^*$
Саракташский Saraktashsky	192,0 ± 32,3	293,1 ± 38,7	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,3–1,7; $\chi^2 = 38,24$ ; $p < 0,05^*$
Соль-Илецкий Sol-Iletsky	210,6 ± 40,1	321,7 ± 48,1	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,3–1,8; $\chi^2 = 29,77$ ; $p < 0,05^*$
Тюльганский Tyulgansky	200,8 ± 48,8	361,4 ± 63,5	OR = 1,8; ДИ/CI = 1,5–2,2; $\chi^2 = 37,82$ ; $p < 0,05^*$
Шарлыкский Sharlyksky	321,6 ± 64,3	478,0 ± 76,1	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,3–1,7; $\chi^2 = 22,94$ ; $p < 0,05^*$
Среднее Average	175,8 ± 9,7	269,6 ± 11,7	OR = 1,5; ДИ/CI = 1,5–1,6; $\chi^2 = 366,66$ ; $p < 0,05^*$

среди обследованных лиц женского пола выглядит вполне логичным, как и большее число положительных находок среди этой гендерной части населения в целом по Центральному Оренбуржью и в разрезе территорий, его образующих, что полностью соответствует литературным данным [3].

Преобладание лиц мужского пола среди обследованного детского населения возможно объясняется обычной демографической структурой населения – мальчиков больше, чем девочек. Однако преобладание мужчин среди обследованных лиц старше 65 лет над женщинами того же возраста требует дальнейшего изучения.

Представленный рост числа случаев болезни (на 100 тыс.) с возрастом как у мужчин, так и у женщин (см. табл. 5) не нашел отражения у других авторов [4,5,7], однако низкие показатели заболеваемости в группах 0–18 и 19–29 лет не противоречат отдельным литературным данным [6] и, скорее всего, объясняется легким клиническим течением болезни у лиц более молодого возраста, отсутствием обращаемости и, соответственно, отсутствием «повода» для взятия НМ для исследования и постановки диагноза.

Обращает на себя внимание высокая заболеваемость женского населения по сравнению с мужским во всех возрастных группах старше 19 лет (см. табл. 4). На сегодняшний момент этому явлению трудно дать какое-либо обоснование, и авторы статьи не стали относить женское население к группе повышенного риска по COVID-19. Явление требует дальнейшего изучения, пока же можно сделать предположение о большей приверженности женщин к обращению за медицинской помощью.

### Заключение

Настоящим исследованием было охвачено 13 из 35 административных районов области. Районы расположены в непосредственной близости от областного центра. Исследование проводилось с первых дней регистрации COVID-19 на этих территориях – июль–декабрь 2020 г. При этом

обследовано  $12,5 \pm 0,1\%$  населения Центрального Оренбуржья, доля положительных находок составила  $15,5 \pm 0,4\%$ . За 7 месяцев изучаемого периода наблюдался достоверный рост заболеваемости с нулевых значений до пиковых в октябре, на котором исчерпывалась первая волна COVID-19. За два последующих месяца заболеваемость сократилась почти в 2 раза.

Соотношение случаев болезни среди мужчин и женщин соответствует соотношению мужчин и женщин среди населения, однако среди лиц старше 65 лет преобладают мужчины, что несомненно подлежит дальнейшему изучению.

К территориям повышенного риска заболеваемости населения COVID-19 следует отнести 8 из 13 изучаемых районов (Александровский, Акбулакский, Шарлыкский, Тюльганский, Переволоцкий, Соль-Илецкий, Саракташский, Беляевский). Не выявлено какой-либо зависимости особенностей распространения инфекции по территориям со степенью удаленности от областного центра. Наименее пораженной группой являются лица в возрасте 0–18 лет. Отмечается достоверный рост заболеваемости с увеличением возраста заболевших обоим пола. Наблюдается наибольшая пораженность женского населения.

Таким образом, выявленные закономерности распространения COVID-19 среди населения Центрального Оренбуржья имеют свои особенности, прежде всего, в наибольшей вовлеченности в эпидемический процесс на сельских территориях лиц женского пола. Низкая пораженность детского населения и общая тенденция к росту заболеваемости совокупного населения соответствует общей картине распространения COVID-19 в РФ. Учитывая, что в настоящее исследование вошли все зарегистрированные случаи болезни, доля которых составила не более 13% от всего населения обследованных территорий, разворачивающаяся эпидемиологическая ситуация несомненно требует особого внимания и обязательного дальнейшего изучения.

### Литература

1. Novel Coronavirus – China. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronaviruschina/en/> (дата обращения 1.02.2021).
2. Кутырев В.В., Попова А.Ю., Смоленский В.Ю. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 1: Модели реализации профилактических и противоэпидемических мероприятий // Проблемы особо опасных инфекций. 2020. №1. С. 6–13.
3. Кутырев В.В., Попова А.Ю., Смоленский В.Ю. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 2: особенности течения эпидемического процесса COVID-19 во взаимосвязи с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями в мире и Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. 2020. №2. С.6–12.
4. Биличенко Т. Н. Эпидемиология новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Обзор данных // Академия медицины и спорта. 2020. Т.1, №2. С.14–20.
5. Ковалев Е.В., Твердохлебова Т.И., Карпущенко Г.В. и др. Эпидемиологическая ситуация по новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Ростовской области: анализ и прогноз // Медицинский вестник Юга России. 2020. Т. 11, № 3. С. 69–78.
6. Блох А.И., Пеневская Н.А., Рудаков Н.В., и др. Эпидемический потенциал COVID-19 в Омской области и оценка возможного влияния противоэпидемических мероприятий // Фундаментальная и клиническая медицина. 2020. Т. 5, № 3. С. 8–17.
7. Adhikari S.P., Meng S., Wu Y.J., et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review // Infect Dis Poverty. – 2020. – No. 9 (1). – P. 29.
8. Удовиченко С.К., Жуков К.В., Никитин Д.Н. и др. Эпидемические проявления COVID-19 на территории Волгоградской области: промежуточные итоги // Вестник ВолГМУ. 2020. № 4. С.30–36.
9. Ge H., Wang X., Yuan X., et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19 // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2020. – No. 39 (6). – P. 1011–1019.
10. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 (26.10.2020). Доступно по: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP\\_COVID-19\\_%28v9%29.pdf?1603788097](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097). Ссылка активна на 1.02.2021.

## References

1. Novel Coronavirus – China. (Cited 1 February 2021). [Internet]. Available at: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
2. Kutyrev V.V., Popova A.Yu., Smolensky V.Yu., et al. Epidemiological Features of New Coronavirus Infection (COVID-19). Communication 1: Modes of Implementation of Preventive and Anti-Epidemic Measures. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2020; 1:6–13. (In Russian). doi: 10.21055/0370-1069-2020-1-6-13.
3. Kutyrev V.V., Popova A.Yu., Smolensky V.Yu., et al. Epidemiological Peculiarities of New Coronavirus Infection (COVID-19). Communication 2: Peculiarities of epidemic process development in conjunction with performed anti-epidemic measures around the world and in the Russian Federation. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2020; 2:6–12 (In Russ.). doi: 10.21055/0370-1069-2020-2-6-12.
4. Bilichenko T. N. Epidemiology of Coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Academy of medicine and sports*. 2020; 1(2):14–20 (In Russ.). doi:10.15829/1560-4071-2020-2-15.
5. Kovalev E.V., Tverdokhlebova T.I., Karpushenko G.V., et al. Epidemiological situation of a new coronavirus infection (COVID-19) in the Rostov region: analysis and forecast. *Medical Herald of the South of Russia*. 2020; 11(3):69–78 (In Russ.). doi: 10.21886/2219-8075-2020-3-69-78.
6. Alexey I. Blokh, Natalia A. Penievskaya, Nikolay V. Rudakov, et al. Epidemic potential of COVID-19 in Omsk region and assessment of the anti-epidemic measures. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2020; 5(3):8–17 (In Russ.). doi: 10.23946/2500-0764-2020-5-3-8-17.
7. Adhikari S.P., Meng S., Wu Y.J., et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020; 9(1): 29.
8. Udovichenko S.K., Zhukov K.V., Nikitin D.N., et al. Epidemiicheskie proyavleniya COVID-19 na territorii Volgogradskoy oblasti: promezhutochnye itogi. *Vestnik VolgGМУ*. 2020; 4:30–36 (In Russ.). doi: 10.19163/1994-9480-2020-4(76)-30-36.
9. Ge H., Wang X., Yuan X., et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020; 39(6):1011–1019.
10. Vremennye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infekcii (COVID-19). *Versiya 9* (26.10.2020). Available at: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP\\_COVID-19\\_%28v9%29.pdf?1603788097](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097). Accessed: 1 February 2021. (In Russ.).

## Об авторах

- **Александр Сергеевич Панков** – д. м. н., доцент, заведующий кафедрой эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, директор научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО ОрГМУ. +7 (922) 818-80-44, [aspan751@mail.ru](mailto:aspan751@mail.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4994-6633>.
- **Алексей Геннадьевич Корнеев** – к. б. н., доцент кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, врач-эпидемиолог. +7 (987) 774-44-19, [proletela@mail.ru](mailto:proletela@mail.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7574-0527>.
- **Светлана Юрьевна Носырева** – к. м. н., доцент кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, врач-вирусолог микробиологической лаборатории ФГБОУ ВО ОрГМУ. +7 (912) 849-51-82, [swet1212@yandex.ru](mailto:swet1212@yandex.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2758-7388>.

Поступила: 15.02.2021. Принята к печати: 20.05.2021.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

## About the Authors

- **Alexandr S. Pankov** – Dr. Sci. (Med.), associate Professor, head of the department epidemiology and infectious diseases of Orenburg State Medical University, Director of the Research Center of Orenburg State Medical University. [aspan751@mail.ru](mailto:aspan751@mail.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4994-6633>.
- **Aleksey G. Korneev** – Cand. Sci. (Bio.), associate professor of the department of epidemiology and infectious diseases of Orenburg State Medical University, epidemiologist. +7 (987) 774-44-19. [proletela@mail.ru](mailto:proletela@mail.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7574-0527>.
- **Svetlana Yu. Nosyreva** – Cand. Sci. (Med.), associate Professor of epidemiology and infectious diseases of Orenburg State Medical University, a medical virologist at the Microbiology laboratory of Research Center of OrSMU. +7 (912) 849-51-82. [swet1212@yandex.ru](mailto:swet1212@yandex.ru). ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2758-7388>.

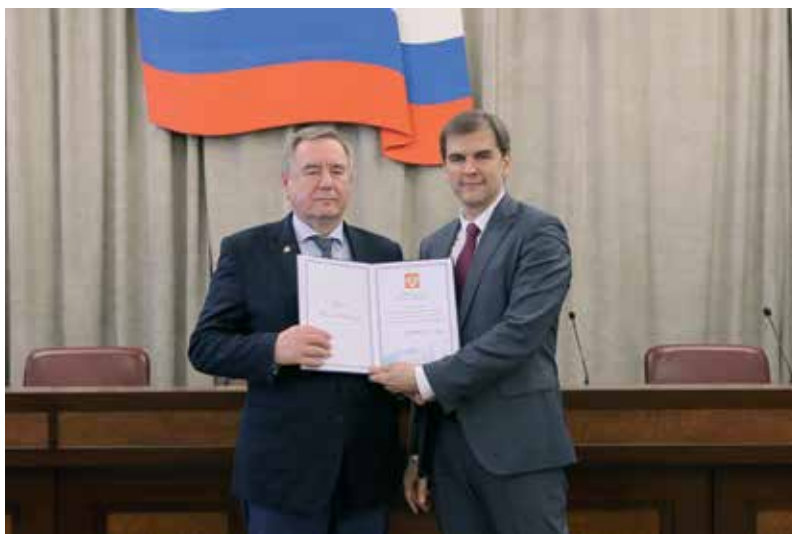
Received: 15.02.2021 Accepted: 20.05.2021.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

## ПОЗДРАВЛЕНИЕ

**Президент Российской Федерации Владимир Владимирович ПУТИН отметил в благодарственном письме активное участие в общественно-политической жизни российского общества и особый вклад в реализацию приоритетных социальных проектов Николая Ивановича БРИКО,**

Заслуженного деятеля науки РФ, Академика РАН, профессора, Директора института общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана, заведующего кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Главного редактора журнала «Эпидемиология и Вакцинопрофилактика».



Начальник управления администрации Президента РФ по общественным проектам Сергей Новиков вручает Николаю Брико благодарственное письмо Президента России.