

Анализ динамики заболеваемости острыми инфекциями верхних дыхательных путей до и после пандемии COVID-19 в трёх регионах России

Поляева О.А.^{1*}, Мельниченко Ю.Р.^{2*}, Герасимов А.Н.², Воронин Е.М.², Яцышина С.Б.¹

*соавторы, внесшие равный вклад в выполнение работы.

1 – Лаборатория Молекулярной диагностики и эпидемиологии инфекций дыхательных путей, ОМДиЭ ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

2 - Научная группа математических методов и эпидемиологического прогнозирования, ОМДиЭ ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

Освещаемая проблема: заболеваемость острыми инфекциями верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации (ОИВДП) в трех регионах Российской Федерации (Амурская, Омская области и г. Санкт-Петербург) за период с 2015 по 2019 гг., в 2022 г. и первые 32 недели 2023 г.

Актуальность: острые инфекции дыхательных путей остаются глобальной проблемой здравоохранения и составляют в России около 90% от всей регистрируемой инфекционной заболеваемости ежегодно.

Цель: выяснить, изменилась ли динамика эпидемического процесса ОИВДП после пандемии COVID-19 в трёх регионах Российской Федерации (Амурская, Омская области и г. Санкт-Петербург).

Задачи исследования: дать характеристику и оценить динамику эпидемического процесса ОИВДП в Амурской, Омской областях и Санкт-Петербурге за период с 2015 по 2019 гг., в 2022 г. и первые 32 недели 2023 г.

Материалы и методы: используются официальные данные о заболеваемости гриппом, ОИВДП и COVID-19 в Амурской и Омской областях, и городе Санкт-Петербурге за период 2015-2019, 2022 гг., полученные из отчетной формы №2 Роспотребнадзора, а также данные о заболеваемости ОИВДП в упомянутых выше субъектах Российской Федерации за каждую неделю 2015-2019, 2022 годов и первых 32 недель 2023 года.

Статистический анализ был проведен с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistic 23.0.

Для выявления наличия смещения во внутригодовой динамике заболеваемости ОИВДП в 2022 году и первые 32 недели 2023 года по сравнению с заболеваемостью ОИВДП до пандемии COVID-19 использовалась корреляционная функция.

Среднегодовые показатели заболеваемости рассчитывались по формуле:

$$I = A/N * 100\ 000$$

где А – число случаев заболевания за анализируемый период, N – суммарная численность населения за тот же период.

Новизна и практическая значимость: расширение возможностей использования основных статистических критериев при проведении эпидемиологического анализа, а также оценка изменения эпидситуации в различных регионах РФ до пандемии COVID-19 и после с использованием методов статистического анализа.

Выводы: заболеваемость ОИВДП до пандемии COVID-19 и в 2022 году в каждом из трёх регионов РФ статистически значимо отличается. При проведении эпидемиологического анализа выявили, что в 2022 году уровень заболеваемости превышал значения до пандемии COVID-19 примерно в 1,5 раза, в 2023 году зафиксировано снижение заболеваемости по сравнению с 2022 годом, однако уровень заболеваемости немного выше значений до пандемии COVID-19. Вместе с тем, смещения внутригодовой динамики заболеваемости в 2022 году и первые 32 недели 2023 года по сравнению с 2015-2019 гг. не произошло. Резкий подъем заболеваемости ОИВДП во всех трех регионах в 2022 году по сравнению с предыдущими годами вероятно связан со снятием ограничительных мер, связанных с COVID-19, также не исключено, что в данные по заболеваемости ОИВДП были включены лица, инфицированные COVID-19, в связи со схожей симптоматикой. В будущем, с целью оптимизации анализ заболеваемости острых инфекций дыхательных путей должен проводиться с учётом результатов этиологической лабораторной диагностики.

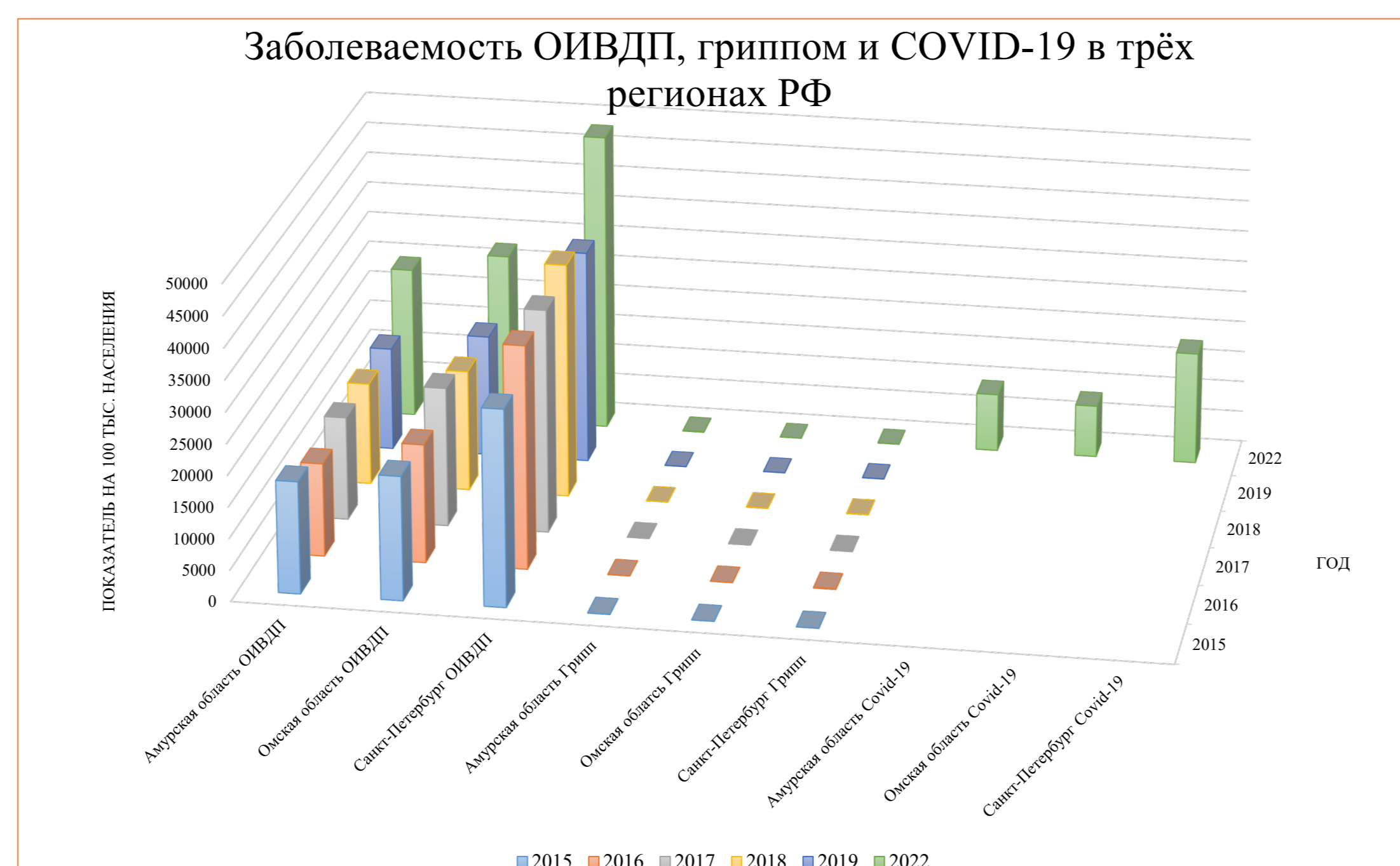


Рис.1. Заболеваемость ОИВДП, гриппом и COVID-19 за период до пандемии COVID-19 (2015-2019 гг.) и после пандемии COVID-19 (2022 г.) в Амурской и Омской областях, городе Санкт-Петербурге.

Многолетняя заболеваемость ОИВДП среди населения трех регионов РФ за изучаемый период характеризовалась умеренной тенденцией к росту.

Заболеваемость гриппом в трех изучаемых регионах РФ была низкой и не превышала 85,5 случаев на 100 тысяч населения в Амурской области (2022 год); 20,3 случаев на 100 тысяч населения в Омской области (2017 год) и 81,1 случай на 100 тысяч населения в Санкт-Петербурге (2016 год).

Анализируя данные по заболеваемости COVID-19, можно заметить, что в Санкт-Петербурге также отмечается превышение заболеваемости относительно двух других областей (в 1,9 раз по сравнению с Амурской областью и в 2,1 раза по сравнению с Омской областью), что может быть связано с разной плотностью населения, разной возрастной структурой и т.д.

Заболеваемость острыми респираторными инфекциями в 2022 году во всех регионах достоверно возросла по сравнению с допандемическим периодом (2015-2019 гг.) (рис.1-2), что может быть связано со снижением коллективного иммунитета ввиду социального разобщения в 2020-2021 г.

Стоит отметить, что средний уровень заболеваемости ОИВДП в Санкт-Петербурге превышает заболеваемость в Амурской и Омской областях в 2 и 1,7 раз соответственно.

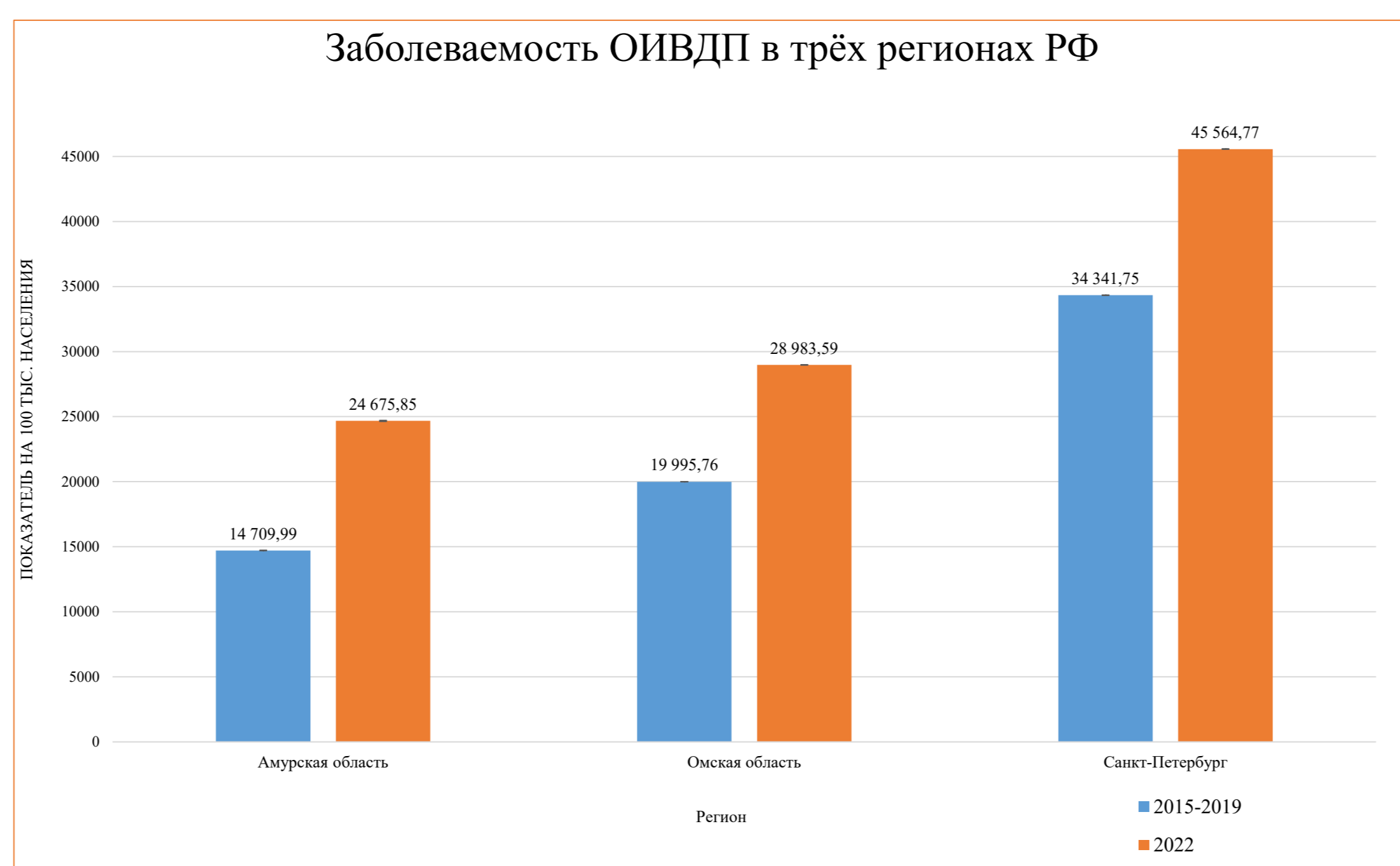


Рис.2. Среднегодовые показатели заболеваемости ОИВДП в Амурской и Омской областях, городе Санкт-Петербурге за период до пандемии COVID-19 (2015-2019 гг.) и после пандемии COVID-19 (2022 г.).

Максимальный показатель заболеваемости ОИВДП по трем регионам РФ был в 2022 году, составляя 24675,85 случаев, 28983,59 случаев, 45564,77 случаев на 100 тысяч населения в Амурской, Омской областях и Санкт-Петербурге соответственно.

год	год	Амурская область	Омская область	Санкт-Петербург
2015	2016	-1	-3	0
2015	2017	-1	-3	-1
2015	2018	0	0	-1
2015	2019	0	-1	-1
2015	2022	0	-3	-2
2015	2023	-1	-3	-1
2016	2017	0	-1	-1
2016	2018	2	4	-1
2016	2019	1	0	0
2016	2022	1	0	0
2016	2023	0	-1	-1
2017	2018	2	4	0
2017	2019	1	0	0
2017	2022	1	0	-1
2017	2023	0	0	0
2018	2019	-1	-2	0
2018	2022	-1	-4	-6
2018	2023	-1	-5	-3
2019	2022	0	-1	-2
2019	2023	-1	-2	0
2022	2023	-1	0	0

Таблица 1. Величина среднего смещения (в неделях) внутригодовой заболеваемости за один год по сравнению с другим

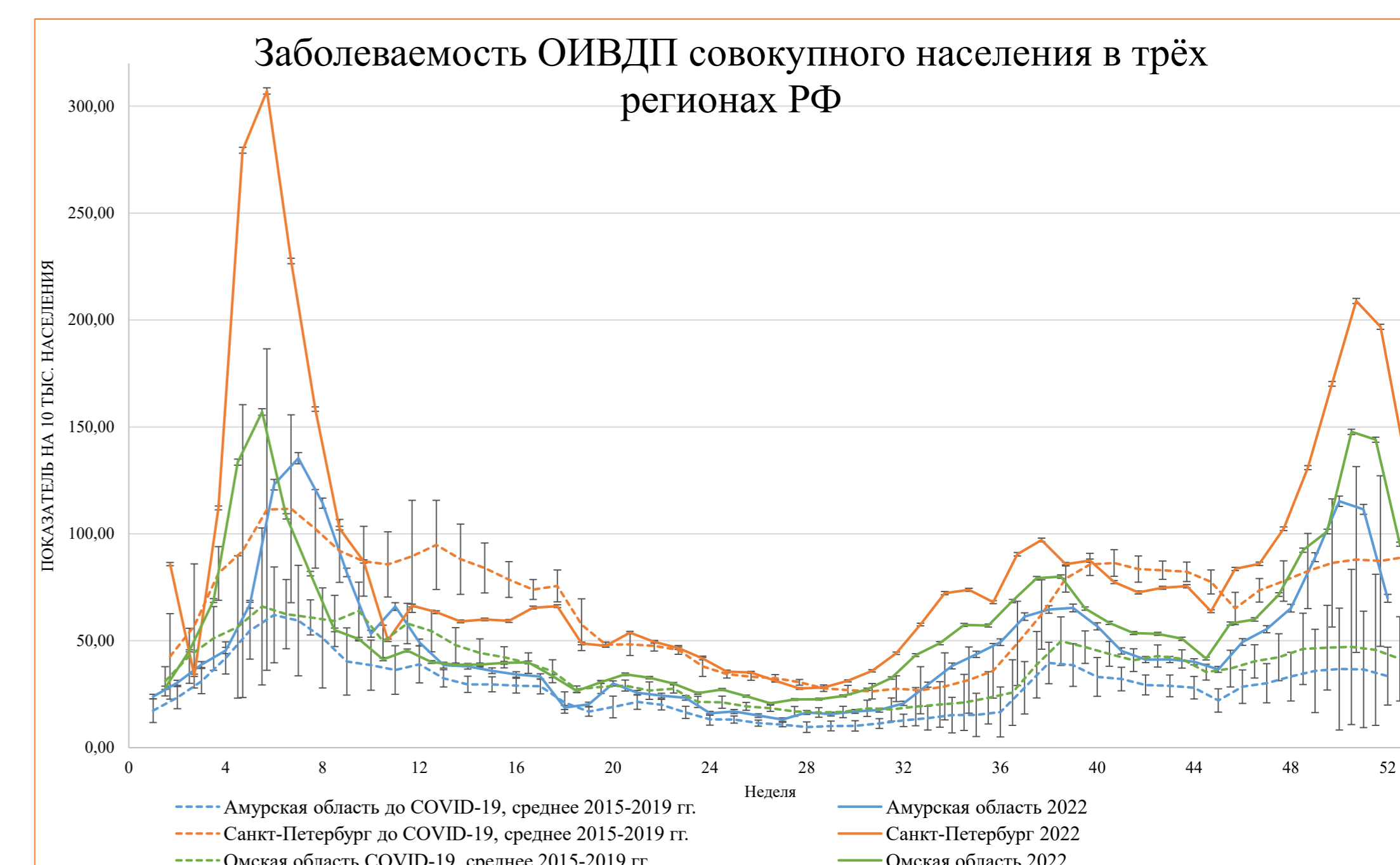


Рис.3. Внутригодовая динамика заболеваемости ОИВДП совокупного населения Амурской и Омской областей, города Санкт-Петербурга. В качестве планок погрешности приведены 95% ДИ, рассчитанные в предположении о независимости отдельных случаев заболевания, регистрируемых за неделю.

Во всех трех регионах заболеваемость ОИВДП обладала неравномерным распределением, поскольку в течение года отмечаются достоверные подъемы заболеваемости выше среднеголетнего показателя. В Амурской области первый подъем заболеваемости отмечается с первых недель 2022 года, достигая пика на 7 неделе 2022 года. Следующий подъем заболеваемости отмечается с 33 недели 2022 года, достигая пика на 39 неделе 2022 года. Третий подъем заболеваемости наблюдается с 46 недели 2022 года, достигая пика на 50 неделе. Уровень заболеваемости ОИВДП в 2022 году превышает уровень среднеголетнего показателя заболеваемости на протяжении всего года, за исключением 18 недель, когда уровень заболеваемости в 2022 году несколько ниже среднеголетнего показателя. В Санкт-Петербурге первый подъем заболеваемости ОИВДП отмечается с первых недель 2022 года, достигая пика на 5 неделе 2022 года. Следующий подъем заболеваемости отмечается с 30 недели 2022 года, достигая пика на 37 неделе 2022 года. Не достигая выраженного минимума, наблюдается третий подъем заболеваемости с 45 недели 2022 года, достигая пика на 50 неделе. Уровень заболеваемости ОИВДП в 2022 году превышает уровень среднеголетнего показателя заболеваемости в период с 3 по 8 неделю, с 20 по 25 неделю, с 28 по 39 неделю и с 45 по 52 неделю. В Омской области первый подъем заболеваемости отмечается с первых недель 2022 года, достигая пика на 5 неделе 2022 года. Следующий подъем заболеваемости отмечается с 27 недели 2022 года, достигая пика на 38 неделе 2022 года. Третий подъем заболеваемости наблюдается с 45 недели 2022 года, достигая пика на 50 неделе. Уровень заболеваемости ОИВДП в 2022 году превышает уровень среднеголетнего показателя заболеваемости на протяжении всего года, за исключением 8-18 недель, когда уровень заболеваемости в 2022 году несколько ниже среднеголетнего показателя.

Средняя величина коэффициента вариации 2015-2019 гг. составила для Амурской области 14,45%±1,23%, для Омской области 13,01%±1,17%, для Санкт-Петербурга 13,79%±1,40% (данные в виде M±m). Для Амурской области в 2022 году заболеваемость за неделю была в среднем на 67,00%±7,33% выше, чем в среднем за эту неделю за 2015-2019 годы, для Омской области – на 51,30%±8,72%, и для Санкт-Петербурга – на 32,39%±8,30% (рис.3).

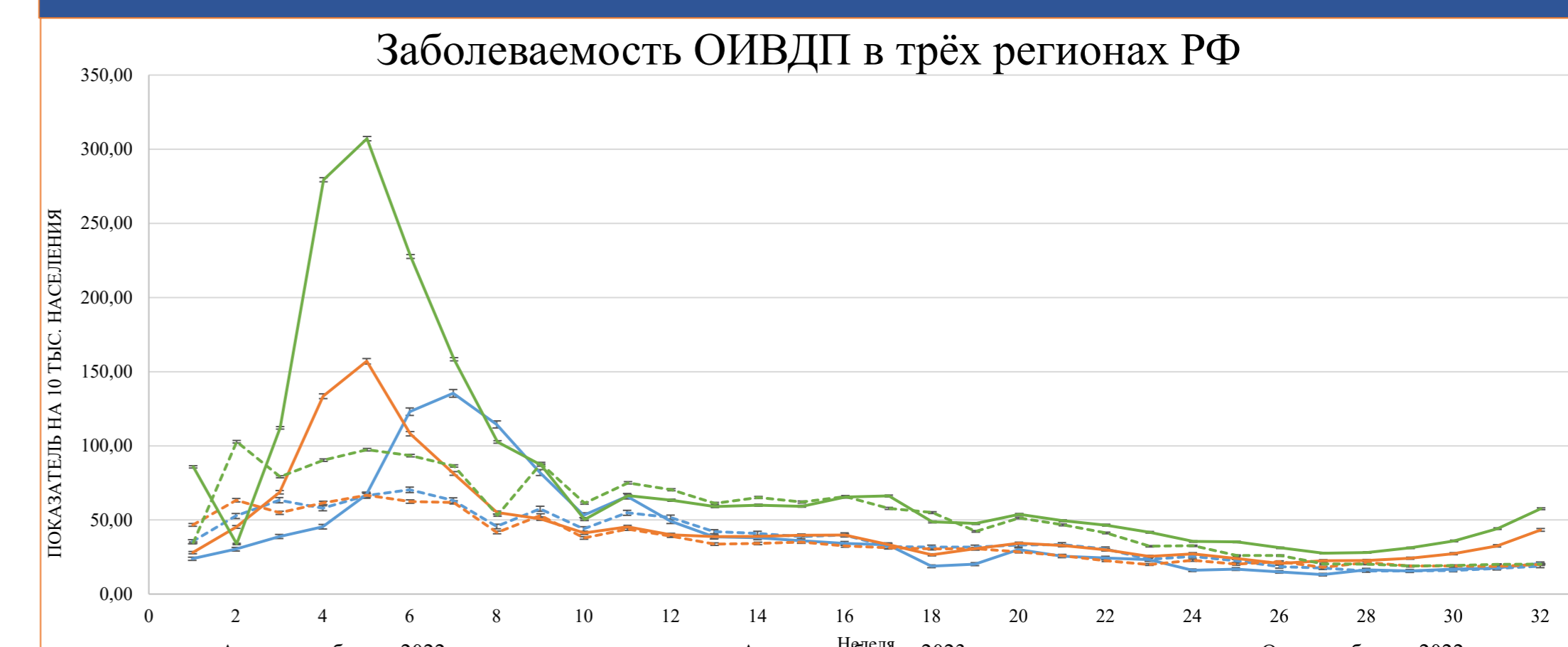


Рис. 4. Внутригодовая динамика заболеваемости ОИВДП совокупного населения Амурской и Омской областей, города Санкт-Петербурга в первые 32 недели в 2022 и 2023 годах. В качестве планок погрешности приведены 95% ДИ, рассчитанные в предположении о независимости отдельных случаев заболевания, регистрируемых за неделю.

Во всех регионах недельная заболеваемость ОИВДП в первой половине 2023 статистически значимо ниже, чем в 2022 году, что можно косвенно свидетельствовать о том, что по мере ослабления ковидных ограничений и увеличения социальных контактов начал формироваться коллективный иммунитет. В Амурской области заболеваемость ОИВДП в первые 32 недели 2023 года не превышает 70,34 случаев на 10 тыс. (6 недели 2023г.). При этом пик заболеваемости ОИВДП в 2023 году был достигнут на неделю раньше и был почти в 2 раза ниже пика заболеваемости ОИВДП в 2022 году. В Санкт-Петербурге заболеваемость ОИВДП в первые 32 недели 2023 года не превышает 102,71 случая на 10 тыс. (2 недели 2023г.). При этом пик заболеваемости ОИВДП в 2023 году был достигнут на 3 недели раньше и был в 3 раза ниже пика заболеваемости ОИВДП в 2022 году. В Омской области заболеваемость ОИВДП в первые 32 недели 2023 года не превышает 66,69 случаев на 10 тыс. (5 неделя 2023г.). При этом пик заболеваемости ОИВДП в 2023 году был достигнут на той же неделе и был в 2,3 раза ниже пика заболеваемости ОИВДП в 2022 году.