

DOI: <https://doi.org/10.36233/0507-4088-265S>

**Приложение к статье:** Захаров В.В., Балыкина Ю.Е. Ретроспективный анализ и прогнозирование распространения вирусов в реальном времени: COVID-19 в Санкт-Петербурге и в Москве в 2020–2021 гг. DOI: <https://doi.org/10.36233/0507-4088-265> EDN: <https://elibrary.ru/faiopq>

**Supplementary to the article:** Zakharov V.V., Balykina Yu.E. Retrospective analysis and forecasting of the spread of viruses in real time: COVID-19 in St. Petersburg and Moscow in 2020–2021. DOI: <https://doi.org/10.36233/0507-4088-265> EDN: <https://elibrary.ru/faiopq>

## Приложение. Табличные данные о построенных ретроспективных прогнозах

### Appendix. Tabular data on the constructed retrospective forecasts

**Таблица S1.** Ретроспективные двухнедельные прогнозы в Санкт-Петербурге от 8 и 22 апреля 2020 г.

**Table S1.** Retrospective two-week forecasts in St. Petersburg dated April 8 and April 22, 2020

Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\tilde{X}_{inf}$ Forecast $\tilde{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %	Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\tilde{X}_{inf}$ Forecast $\tilde{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %
09.04.2020	12,70	371	0,59	23.04.2020	11,88	2536	3,19
10.04.2020	12,39	419	2,75	24.04.2020	11,46	2827	4,28
11.04.2020	12,10	457	6,28	25.04.2020	11,04	3139	7,28
12.04.2020	11,83	546	2,02	26.04.2020	10,62	3472	12,85
13.04.2020	11,59	622	8,33	27.04.2020	10,20	3827	18,18
14.04.2020	11,36	755	5,50	28.04.2020	9,78	4201	22,26
15.04.2020	11,15	888	4,40	29.04.2020	9,36	4594	23,30
16.04.2020	10,95	1031	4,83	30.04.2020	8,94	5005	23,21
17.04.2020	10,76	1200	20,40	01.05.2020	8,52	5431	23,13
18.04.2020	10,59	1667	1,25	02.05.2020	8,10	5871	24,02
19.04.2020	10,42	1818	3,27	03.05.2020	7,68	6322	25,71
20.04.2020	10,26	1941	5,13	04.05.2020	7,26	6781	26,84
22.04.2020	9,97	2170	4,29	06.05.2020	6,42	7710	31,03
22.04.2020	9,97	2170	4,29	06.05.2020	6,42	7710	31,03

**Таблица S2.** Ретроспективные двухнедельные прогнозы в Санкт-Петербурге 6 и 20 мая 2020 г.

**Table S2.** Retrospective two-week forecasts in St. Petersburg dated May 6 and May 20, 2020

Дата Date	Прогноз $r_{inf}$ , % Forecast $r_{inf}$ , %	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %	Дата Date	Прогноз $r_{inf}$ , % Forecast $r_{inf}$ , %	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %
07.05.2020	5,58	6216	0,36	21.05.2020	4,22	12 293	0,74
08.05.2020	5,38	6547	0,28	22.05.2020	4,10	12 797	1,63
09.05.2020	5,18	6886	1,49	23.05.2020	3,98	13 306	2,71
10.05.2020	4,98	7229	2,37	24.05.2020	3,86	13 820	3,60
11.05.2020	4,78	7574	1,78	25.05.2020	3,74	14 337	4,55
12.05.2020	4,58	7921	1,60	26.05.2020	3,62	14 856	5,54
13.05.2020	4,38	8268	2,56	27.05.2020	3,50	15375	6,31
14.05.2020	4,18	8614	3,71	28.05.2020	3,38	15 895	7,07
15.05.2020	3,98	8956	5,58	29.05.2020	3,26	16 413	7,88
16.05.2020	3,78	9295	7,15	30.05.2020	3,14	16 929	8,66
17.05.2020	3,58	9628	7,98	31.05.2020	3,02	17440	9,35
18.05.2020	3,38	9953	8,58	01.06.2020	2,90	17 946	10,01
19.05.2020	3,18	10 270	9,44	02.06.2020	2,78	18 445	10,52
20.05.2020	2,98	10 576	10,34	03.06.2020	2,66	18 935	10,93

**Таблица S3.** Ретроспективные двухнедельные прогнозы в Санкт-Петербурге 3 и 17 июня 2020 г.

**Table S3.** Retrospective two-week forecasts in St. Petersburg dated June 3 and June 17, 2020

Дата Date	Прогноз $r_{inf}$ , % Forecast $r_{inf}$ , %	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %	Дата Date	Прогноз $r_{inf}$ , % Forecast $r_{inf}$ , %	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %
04.06.2020	1,20	17 459	0,08	18.06.2020	1,20	21 529	0,11
05.06.2020	1,19	17 853	0,18	19.06.2020	1,17	21 782	0,22
06.06.2020	1,17	18 253	0,46	20.06.2020	1,15	22 033	0,31
07.06.2020	1,15	18 657	0,80	21.06.2020	1,14	22 284	0,40
08.06.2020	1,14	19 067	1,23	22.06.2020	1,12	22 533	0,54
09.06.2020	1,12	19 482	1,72	23.06.2020	1,10	22 781	0,66
10.06.2020	1,11	19 903	2,25	24.06.2020	1,09	23 029	0,78
11.06.2020	1,10	20 330	2,84	25.06.2020	1,07	23 276	0,89
12.06.2020	1,09	20 763	3,59	26.06.2020	1,06	23 522	0,98
13.06.2020	1,08	21 202	4,42	27.06.2020	1,05	23 768	1,06
14.06.2020	1,07	21 647	5,28	28.06.2020	1,03	24 014	1,18
15.06.2020	1,06	22 098	6,18	29.06.2020	1,02	24 260	1,28
16.06.2020	1,05	22 557	7,17	30.06.2020	1,01	24 505	1,23
17.06.2020	1,04	23 022	8,21	01.07.2020	1,00	24 750	1,15

**Таблица S4.** Ретроспективные двухнедельные прогнозы в Москве 25 ноября и 9 декабря 2020 г.

**Table S4.** Retrospective two-week forecasts in Moscow dated November 25 and December 9, 2020

Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %	Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %
26.11.2020	1,23	578 127	0,16	10.12.2020	0,95	671 538	0,06
27.11.2020	1,21	585 122	0,00	11.12.2020	0,93	678 197	0,14
28.11.2020	1,19	592 085	0,06	12.12.2020	0,91	685 343	0,06
29.11.2020	1,17	599 012	0,03	13.12.2020	0,89	691 888	0,05
30.11.2020	1,15	605 901	0,03	14.12.2020	0,87	698 232	0,02
01.12.2020	1,13	612 748	0,08	15.12.2020	0,85	704 018	0,07
02.12.2020	1,11	619 549	0,34	16.12.2020	0,83	709 341	0,11
03.12.2020	1,09	626 302	0,18	17.12.2020	0,81	714 269	0,14
04.12.2020	1,07	633 004	0,15	18.12.2020	0,79	720 891	0,18
05.12.2020	1,05	639 650	0,06	19.12.2020	0,77	727 739	0,12
06.12.2020	1,03	646 238	0,20	20.12.2020	0,75	734 102	0,24
07.12.2020	1,01	652766	0,32	21.12.2020	0,73	741 272	0,33
08.12.2020	0,99	659 228	0,13	22.12.2020	0,71	748 977	0,26
09.12.2020	0,97	665 622	0,06	23.12.2020	0,69	756 115	0,06

**Таблица S5.** Ретроспективные двухнедельные прогнозы в Москве 23 декабря 2020 г. и 6 января 2021 г.

**Table S5.** Retrospective two-week forecasts in Moscow dated December 23, 2020 and January 6, 2021

Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %	Дата Date	Прогноз $r_{inf}, \%$ Forecast $r_{inf}, \%$	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Ошибка прогноза, % Forecast error, %
24.12.2020	0,89	763 282	0,20	07.01.2021	0,55	843 155	0,03
25.12.2020	0,88	771 519	0,08	08.01.2021	0,54	847 695	0,09
26.12.2020	0,88	778 860	0,09	09.01.2021	0,53	852 181	0,14
27.12.2020	0,87	786 366	0,02	10.01.2021	0,52	856 616	0,11
28.12.2020	0,87	793 005	0,07	11.01.2021	0,51	861 006	0,14
29.12.2020	0,86	799 272	0,15	12.01.2021	0,50	865 353	0,21
30.12.2020	0,86	804 922	0,21	13.01.2021	0,50	869 660	0,22
31.12.2020	0,85	810 030	0,03	14.01.2021	0,49	873 932	0,40
01.01.2021	0,85	816 612	0,11	15.01.2021	0,48	878 169	0,54
02.01.2021	0,84	822 528	0,17	16.01.2021	0,48	882 375	0,59
03.01.2021	0,84	827 984	0,36	17.01.2021	0,47	886 552	0,57
04.01.2021	0,83	831 826	0,39	18.01.2021	0,47	890 701	0,52
05.01.2021	0,83	835 406	0,24	19.01.2021	0,46	894 825	0,40
06.01.2021	0,82	840 246	0,20	20.01.2021	0,46	898 924	0,22

**Таблица S6.** Оценка пика болеющих людей в Санкт-Петербурге в мае–июне 2020 г.

**Table S6.** Estimated peak of active cases in St. Petersburg in May–June 2020

Дата Date	Число активных случаев, абс. Active cases, abs.		Дата Date	Число активных случаев, абс. Active cases, abs.	
	факт fact	прогноз forecast		факт fact	прогноз forecast
21.05.2020	9438	9571	01.06.2020	10 352	12 201
22.05.2020	9626	9918	02.06.2020	10 458	<b>12 210</b>
23.05.2020	9718	10 254	03.06.2020	<b>10 498</b>	12 153
24.05.2020	9754	10 575	04.06.2020	10 485	10 581
25.05.2020	9985	10 880	05.06.2020	10 455	10 659
26.05.2020	10 182	11 165	06.06.2020	10 361	10 734
27.05.2020	9847	11 426	07.06.2020	10 373	10 805
28.05.2020	9896	11 658	08.06.2020	10 528	10 871
29.05.2020	9924	11 857	09.06.2020	10 619	10 933
30.05.2020	10 016	12 018	10.06.2020	10 463	10 990
31.05.2020	10 065	12 135	11.06.2020	10 385	11 042

*Примечание.* Здесь и в табл. 8 жирным шрифтом выделены максимальные значения фактических и прогнозируемых величин активных случаев COVID-19 в окрестностях пиков эпидемии первой и второй волны.

*Note.* Here and in the Table 8 the maximum values of actual and predicted values of COVID-19 active cases in the vicinity of the epidemic peaks of the first and second waves are highlighted in bold.

**Таблица S7.** Оценка пиков эпидемии в Москве в декабре 2020 г. – январе 2021 г.

**Table S7.** Estimated epidemic peaks in Moscow in December 2020 – January 2021

Дата Date	Число активных случаев, абс. Active cases, abs.		Число новых случаев, абс. New cases, abs.	
	факт fact	прогноз forecast	факт fact	прогноз forecast
24.12.2020	165 820	164 972	<b>8203</b>	7166
25.12.2020	167 402	168 363	7315	<b>8237</b>
26.12.2020	169 203	170 939	7480	7341
27.12.2020	170 687	173 764	6620	7506
28.12.2020	<b>171 698</b>	175 808	6253	6638
29.12.2020	171 638	177 570	5641	6267
30.12.2020	170 775	178 805	5105	5650
31.12.2020	171 192	179 594	6566	5108
01.01.2021	170 694	181 951	5907	6581
02.01.2021	169 963	183 742	5452	5916
03.01.2021	167 623	185 174	3851	5457
04.01.2021	164 739	185 095	3591	3842
05.01.2021	162 754	184 859	4842	3579
06.01.2021	160 620	<b>185 991</b>	5142	4840

**Таблица S8.** Ретроспективный прогноз резкого роста заболеваемости в Москве от 8 июня 2021 г.

**Table S8.** Retrospective forecast of increase in morbidity in Moscow dated June 8, 2021.

Дата Date	Прогноз $r_{inf}$ , % Forecast $r_{inf}$ , %	Прогноз $\bar{X}_{inf}$ Forecast $\bar{X}_{inf}$	Абсолютная ошибка $\Delta(t)$ Absolute error, $\Delta(t)$	Прогноз новых случаев New cases forecast	$e(t)$
09.06.2021	0,33	1 209 079	0,01	3989	-135
10.06.2021	0,40	1 214 015	0,04	4801	-444
11.06.2021	0,43	1 219 740	0,05	5281	-572
12.06.2021	0,48	1 226 125	0,07	5813	-888
13.06.2021	0,52	1 233 414	0,11	6401	-1303
14.06.2021	0,57	1 241 772	0,04	7055	465
15.06.2021	0,63	1 249 075	0,08	7768	963