

Тема:
«Кукушка куковала, года она считала»
(математический прогноз будущего села Большое Микушкино)

Выполнил: Иванова Екатерина Евгеньевна
7 класс ГБОУ СОШ им. В. С. Чекмасова с.
Большое Микушкино
м. р. Исаклинский Самарской области

Содержание

I. Введение.....	3
II. Основная часть.....	4
2.2 Демографическая ситуация в России	5
2.3 Демографическая ситуация в Самарской области	9
2.4 Демографическая ситуация в 2021 г.	13
2.5 Методы статистических исследований в научной литературе	14
2.6 . Характеристика исследования.	21
2.6.1. Сбор материалов.....	21
2.6.2. Демографическая ситуация в селе Большое Микушкино.	21
2.6.3 График соотношения смертности и рождаемости в с. Большое Микушкино.	22
2.7 Результаты исследования	22
2.7.1 Математические подсчёты.....	22
2.7.2. Результаты исследования:	23
III. Заключение.....	23
IV. Литература	25

I. Введение

Несмотря на реализацию целого ряда мер по поддержке рождаемости, Минэкономразвития прогнозирует очередное снижение численности населения России. Это будет обусловлено ухудшением экономической ситуации и негативными последствиями пандемии. Впрочем, изначально была поставлена цель повысить уровень рождаемости к 2022 году. Но коронавирусная инфекция внесла свои коррективы и в 2020 году было зафиксировано рекордное за последние 14 лет сокращение числа жителей – на 158 тыс. человек. В Минэкономразвития полагают, что в 2022 году население России сократится еще на 100 тыс. человек по сравнению с 2021 годом – до 146,4 млн. А в 2023 году при самом благоприятном сценарии показатель останется на текущем уровне без резкого снижения рождаемости в стране. Постепенное перемещение граждан из мелких в крупные города, укрупнение мегаполисов и общая урбанизация – это естественные процессы последних десятилетий. В поисках более высоких доходов россияне перебираются из мелких населенных пунктов в крупные города, где традиционно выше уровень зарплат. Экономический и культурный потенциал мегаполисов все больше привлекает граждан, которые вынуждены покидать родные города, где нет работы и перспектив для трудоустройства. Тотальный карантин и последовавший за ним «коронавирусный кризис», когда часть предприятий были вынуждены прекратить свою деятельность, только усилили такую тенденцию. В связи с этим, по мнению аналитиков, население крупных городов и мегаполисов России в 2021 году будет только расти. Поэтому демографический кризис волнует и политиков, и деятелей науки, и простых граждан.

Городское население России составляет 74,7 %. Сельское — 25,3%. По мнению аналитиков, доля сельских жителей сократится. Население российской деревни, как и любое другое, формируется за счет рождаемости, смертности и миграций. Оценить последние не удастся, так как в статистике переселения внутри региона из села в село и из села в город и наоборот не

всегда различаются, поэтому о них можно судить лишь по косвенным признакам.

Актуальность

Демографическая ситуация остро стоит и у нас в селе Большое Микушкино. Это видно по уменьшению количества жителей.

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 г	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Количество жителей (чел)	1120	1078	1065	1023	992	987	981	975	967	962

Проблема

Для любого гражданина Родина начинается с его малой Родины. С самого рождения я живу в селе Большое Микушкино, поэтому меня волнует будущее моего села. Каким же станет родное место через год, два, десять?

Гипотеза

Я предполагаю, что идёт неуклонное снижение численности жителей села.

II.Основная часть

2.1. Цели и задачи.

Цель исследовательской работы:

Используя статистические данные математически вычислить продолжительность жизни села Большое Микушкино.

Задачи исследовательской работы:

1. Изучить демографическую ситуацию в стране и в Самарской области.
2. Изучить методы статистических исследований в научной литературе.
3. Изучить демографическую ситуацию в селе Большое Микушкино.
4. Составить графики соотношения смертности и рождаемости последних 10 лет.

5. Провести математический расчёт, сколько лет будет существовать село Большое Микушкино Исаклинского района, Самарской области.
6. Сделать выводы и заключение.

2.2 Демографическая ситуация в России

По данным Росстата численность населения России на 1 января 2021 года составляла 146,2 млн. человек, из которых 109252 тыс. человек (75%) - горожане, и 36919 тыс. человек (25 %) - сельские жители. По численности населения наша страна занимает девятое место в мире.

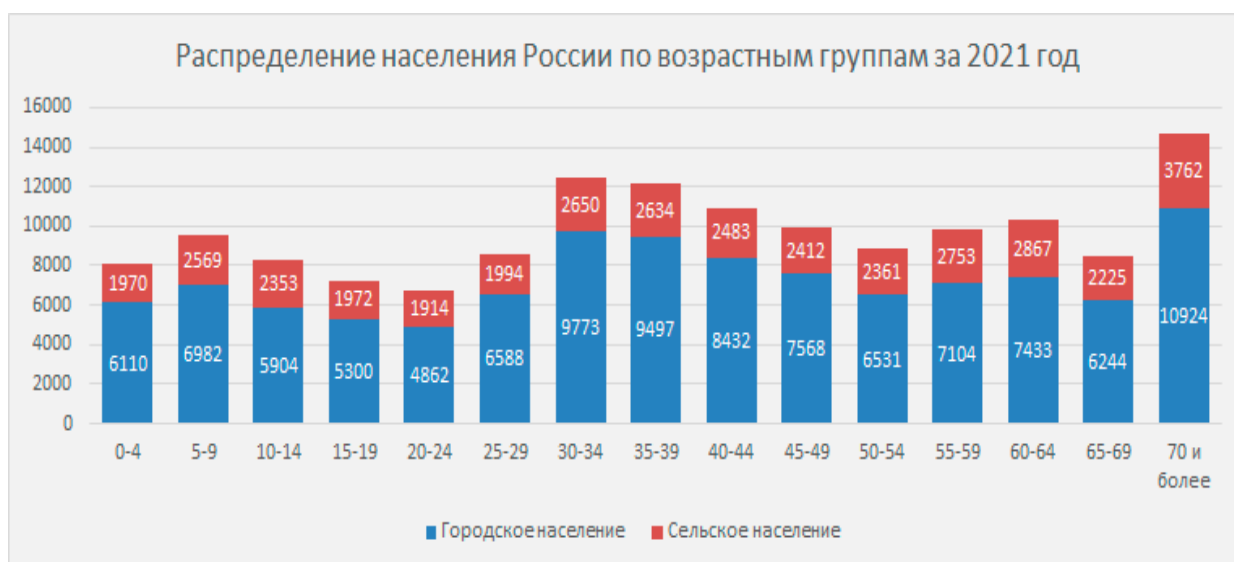
В соответствии с официальными «Сведениями о числе зарегистрированных родившихся за период с января по октябрь 2021 года» статистика рождаемости в 2021-2022 годах в России выглядит следующим образом:

Территория	Число родившихся		прирост/ снижение
	2021 г.	2020 г.	
Российская Федерация	1169911	1193445	-23534
Центральный федеральный округ	291315	295410	-4095
Северо-Западный федеральный округ	102697	106367	-3670
Южный федеральный округ	128959	129816	-857
Северо-Кавказский федеральный округ	109984	112027	-2043
Приволжский федеральный округ	219350	224598	-5248
Уральский федеральный округ	107166	109010	-1844
Сибирский федеральный округ	138312	141772	-3460
Дальневосточный федеральный округ	72128	74445	-2317

**Распределение населения по возрастным группам
(на 1 января; тысяч человек)**

Возрастные группы населения	Численность населения по годам, тысяч человек									
	1926	1959	1989	2002	2005	2010	2015	2019	2020	2021
Все население	92681	117534	147022	145167	143801	142857	146267	146781	146749	146171
Городское население	16452	61611	107959	106429	105182	105314	108282	109454	109563	109252
Сельское население	76229	55923	39063	38738	38619	37543	37985	37327	37186	36919

Данные по возрастным группам населения приведены: 1926г. - по переписи на 17 декабря, 1939 и 1979гг. - по переписи на 17 января, 1959 и 1970гг. - по переписи на 15 января, 1989г. - по переписи на 12 января, 2002г. - по переписи на 9 октября, 2010г. - по переписи на 14 октября, за остальные годы - оценка на 1 января соответствующего года.



На январь 2021 г. численность населения в Самарской области составляла 3 154 164 чел. Уменьшение по сравнению с предыдущим периодом составило - 25 368 чел.

По оценке Росстата на 1 января 2021 года, в России постоянно проживает 146,17 млн. человек. Из них

- 27,38 млн человек относятся к группе детей до 15 лет (включительно).

- 81,88 млн. человек - к категории взрослого, то есть трудоспособного населения.
- 36,90 млн. человек – старше трудоспособного возраста.

Если разделить население России по возрастным группам в процентах, то получится следующее соотношение:

- 18,73% - дети до 15 лет;
- 56,01% - взрослые;
- 25,24% - пожилые.

Поскольку доля городского и населения в нашей стране выше, чем сельского, то и число трудоспособных граждан в городах больше, чем в деревне. Соотношение следующее.

Взрослые

- 62 006 млн трудоспособных граждан проживает в городской местности;
- 19 875 млн – в сельской.

Примерно таким же образом распределяется доли селян и горожан в других возрастных группах.

Дети

- 20 75 млн детей до 15 лет – в городах
- 7 312 млн – в сельской местности.

Пожилые люди

- 27 171 млн пенсионеров проживает в городах,
- 9 732 млн пожилых людей – в селах.

Численность трудоспособного населения России по годам

Сравним, как менялось число взрослого населения страны в разные годы. Для удобства представим данные в таблице.

2010	88 359
2015	85 415
2016	84 199

2017	83 224
2018	82 264
2019	81 362
2020	82 678
2021	81 881

*) на 1 января соответствующего года.

Как видим, в последние годы число трудоспособных граждан в России постепенно снижается даже с учетом повышения пенсионного возраста.

В 2006 году началось снижение численности населения трудоспособного возраста, т.е. наиболее экономически активной части населения. В ближайшей перспективе этот процесс будет нарастать, что может вызвать дефицит рабочей силы на рынке труда.

Снижение численности населения России и его старение обусловлено неблагоприятной динамикой показателей рождаемости и смертности.

Исходя из последних доступных данных Росстата, показатели естественного прироста/убыли населения в России на 2021 год составляли:

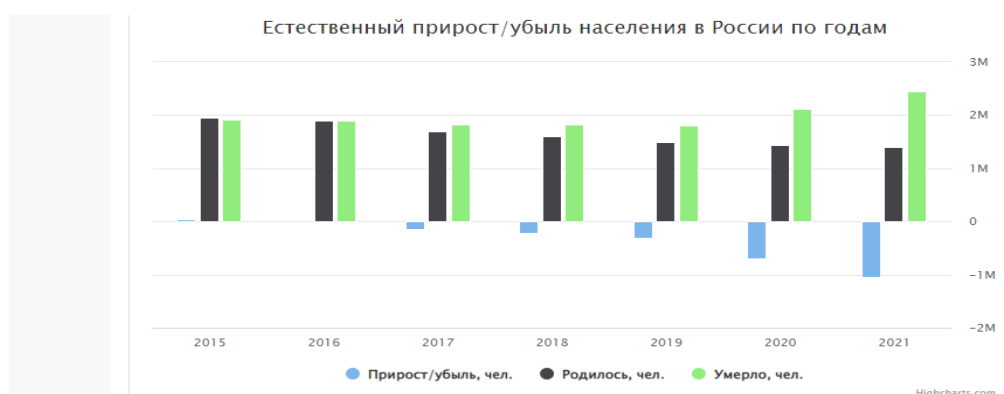
Родилось, чел.: 1 402 834 чел.

Прирост/снижение (г/г): -32 916 чел.

Умерло, чел.: 2 445 509 чел.

Прирост/снижение (г/г): 321 030 чел.

Естественный прирост/убыль: -1 042 675 чел.



Показатели рождаемости и смертности в России

Территория	Коэффициент рождаемости		Коэффициент смертности		Естественный прирост/убыль	
	2021	2020	2021	2020	2021	2020
Российская Федерация	9,6	9,8	16,2	13,6	-6,6	— 3,8
Центральный федеральный округ	8,9	9,0	17,0	14,2	-8,1	-5,2
Северо-Западный федеральный округ	8,9	9,1	16,7	13,6	-7,8	-4,5
Южный федеральный округ	9,4	9,5	17,2	13,9	-7,8	-4,4
Северо-Кавказский федеральный округ	13,2	13,5	9,3	8,4	3,9	5,1
Приволжский федеральный округ	9,1	9,2	17,6	14,8	-8,5	-5,6
Уральский федеральный округ	10,5	10,6	15,1	12,9	-4,6	-2,3
Сибирский федеральный округ	9,8	10,0	16,5	13,9	-6,7	-3,9
Дальневосточный федеральный округ	10,7	10,9	15,0	12,6	-4,6	-3,9

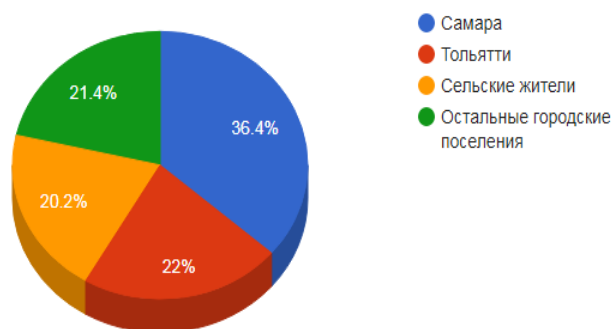
2.3 Демографическая ситуация в Самарской области

Численность населения региона по состоянию на начало 2021 года составила 3154,2 тыс. человек - 2,2% населения России и 10,8% населения Приволжского федерального округа. По численности населения Самарская область занимает 11 место среди регионов России и 4 место среди регионов Приволжского федерального округа. Областной центр – город – Самара с численностью населения 1144,8 тыс.человек.

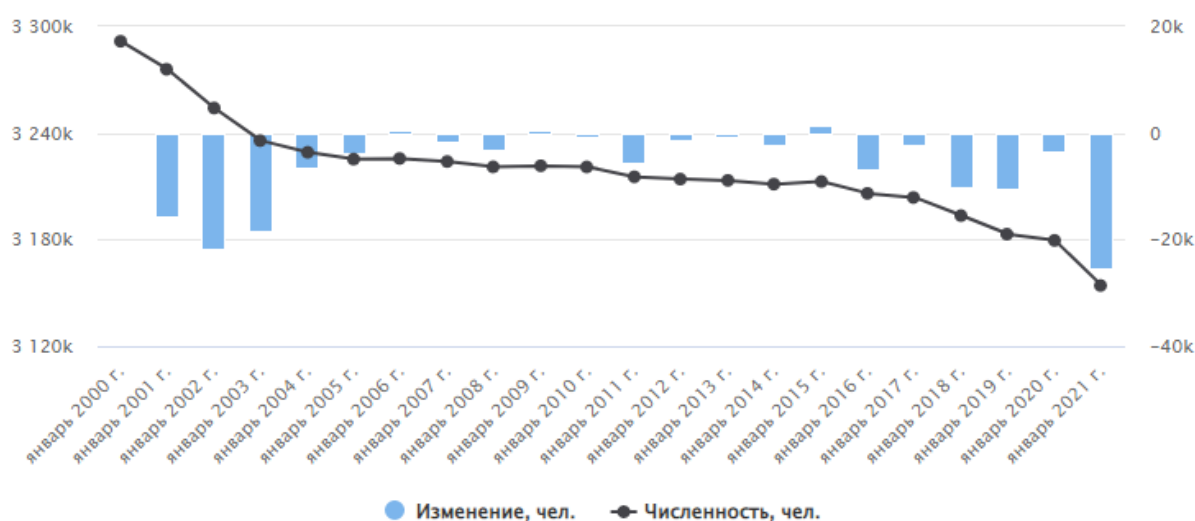
Самарская область является высокоурбанизированным регионом, большинство граждан Самарской области проживают в городской местности (79,7% от численности населения области).

Население Самарской области по месту проживания

Население Самарской области



Динамика изменения численности населения Самарской области по годам



Население Самарской области по муниципальным образованиям (городам, округам, районам и пр.) за последние 6 лет уменьшается. Численность населения муниципального района Иса克林ский по сравнению с предыдущим годом уменьшилась на 252 чел.

Численность постоянного населения в среднем за год, человек, Самарская область, значение показателя за год

Численность населения								
1851 ^[2]	1897 ^[3]	1926 ^[4]	1928 ^[5]	1959 ^[6]	1970 ^[7]	1979 ^[8]	1987 ^[9]	1989 ^[10]
1 304 218	↗2 751 336	↘2 413 403	↗2 491 700	↘2 258 359	↗2 750 926	↗3 092 866	↗3 264 000	↗3 265 586
1990 ^[11]	1991 ^[11]	1992 ^[11]	1993 ^[11]	1994 ^[11]	1995 ^[11]	1996 ^[11]	1997 ^[11]	1998 ^[11]

↘3 236 37 0	↗3 247 26 7	↗3 253 22 8	↗3 268 76 7	↗3 278 64 8	↗3 300 59 4	↗3 306 7 98	↘3 305 5 43	↘3 304 2 84
1999^[11]	2000^[11]	2001^[11]	2002^[12]	2003^[11]	2004^[11]	2005^[11]	2006^[11]	2007^[11]
↘3 302 56 6	↘3 291 59 8	↘3 275 82 3	↘3 239 73 7	↘3 235 69 9	↘3 217 62 0	↘3 201 2 72	↘3 189 0 03	↘3 178 5 77
2008^[11]	2009^[11]	2010^[13]	2011^[11]	2012^[14]	2013^[15]	2014^[16]	2015^[17]	2016^[18]
↘3 172 78 7	↘3 171 44 6	↗3 215 53 2	↘3 215 31 1	↘3 214 06 5	↘3 213 28 9	↘3 211 1 87	↗3 212 6 76	↘3 205 9 75
2017^[19]	2018^[20]	2019^[21]	2020^[1]	2021^[22]	2022^[23]			
↘3 203 6 79	↘3 193 5 14	↘3 183 0 38	↘3 179 5 32	↘3 154 1 64	↘3 129 4 10			

Численность населения Самарской области по районам и городам

Регион	январь 2021 г.	январь 2020 г.	январь 2019 г.	январь 2018 г.	январь 2017 г.	январь 2016 г.
Алексеевский МР	11374	11 457	11 626	11 799	11 728	11 608
Безенчукский МР	38322	38 938	39 283	39 774	40 152	40 286
Богатовский МР	14185	14 227	14 355	14 355	14 292	14 196
Большеглушицкий МР	17880	18 081	18 157	18 503	18 774	18 992
Большечерниговский МР	16905	17 064	17 269	17 499	17 790	17 984
Борский МР	22833	23 150	23 511	23 717	23 942	24 095
Волжский МР	122408	117 332	109 739	99 500	93 388	89 222
Елховский МР	9259	9 360	9 386	9 445	9 500	9 617
Исаклинский МР	11767	12 019	12 150	12 363	12 566	12 768
Камышлинский МР	10113	10 327	10 484	10 638	10 848	10 912
Кинельский МР	31171	31 610	32 134	32 552	32 689	32 747
Кинель-Черкасский МР	42232	43 111	43 767	44 266	44 490	44 910
Клявлинский МР	13649	13 947	14 197	14 452	14 666	14 824
Кошкинский МР	21166	21 495	21 784	22 081	22 400	22 691

Регион	январь 2021 г.	январь 2020 г.	январь 2019 г.	январь 2018 г.	январь 2017 г.	январь 2016 г.
Красноармейский МР	16257	16 611	16 854	17 052	17 273	17 330
Красноярский МР	57338	57 570	57 629	57 226	56 492	55 869
Нефтегорский МР	32813	32 941	33 000	33 138	33 378	33 642
Пестравский МР	15832	15 999	16 233	16 575	16 801	17 068
Похвистневский МР	26071	26 521	26 873	27 317	27 693	27 941
Приволжский МР	22454	22 643	23 026	23 321	23 489	23 532
Сергиевский МР	44040	44 594	44 896	45 193	45 339	45 646
Ставропольский МР	79059	78 233	76 184	73 794	72 119	69 424
Сызранский МР	23343	23 799	24 178	24 604	25 007	25 255
Хворостянский МР	15890	16 019	16 079	16 165	16 067	15 972
Челно-Вершинский МР	13891	14 177	14 435	14 755	15 085	15 370
Шенталинский МР	14633	14 752	14 948	15 278	15 597	15 805
Шигонский МР	18628	18 873	19 108	19 430	19 769	20 026
Самара	1144759	1 156 695	1 156 644	1 163 440	1 169 771	1 170 978
Жигулевск	54760	55 720	56 608	57 687	58 747	59 580
Кинель	58125	58 384	58 254	58 239	57 855	57 437
Новокуйбышевск	101505	102 585	103 106	104 279	105 161	106 155
Октябрьск	25771	26 306	26 512	26 438	26 478	26 550
Отрадный	47055	47 067	47 083	47 180	47 542	47 470
Похвистнево	28680	28 918	29 046	29 203	29 256	29 194
Сызрань	165896	167 858	169 444	172 070	174 023	175 327
Тольятти	693072	699 429	702 831	707 408	710 567	712 619
Чапаевск	70944	71 720	72 225	72 778	72 945	72 933

Показатели естественного прироста/убыли населения в Самарской области
на 2021 год составляли:

Родилось, чел.: 27 535 чел.

Прирост/снижение (г/г): -448 чел.

Умерло, чел.: 57 757 чел.

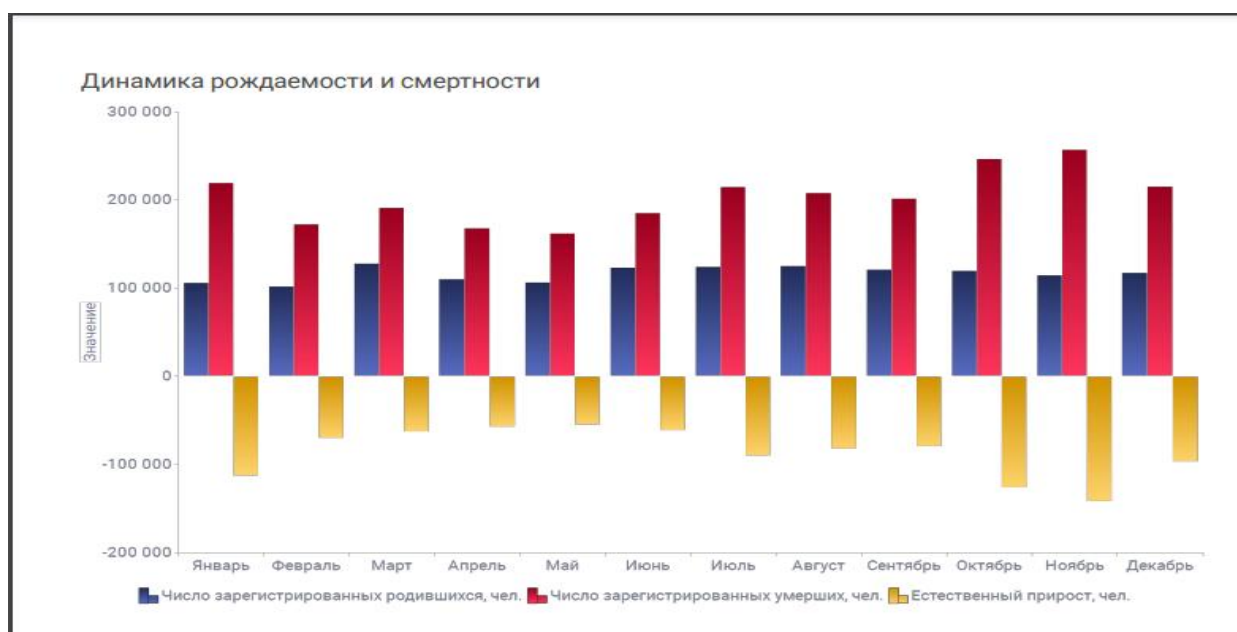
Прирост/снижение (г/г): 5 029 чел.

Естественный прирост/убыль: -30 222 чел.

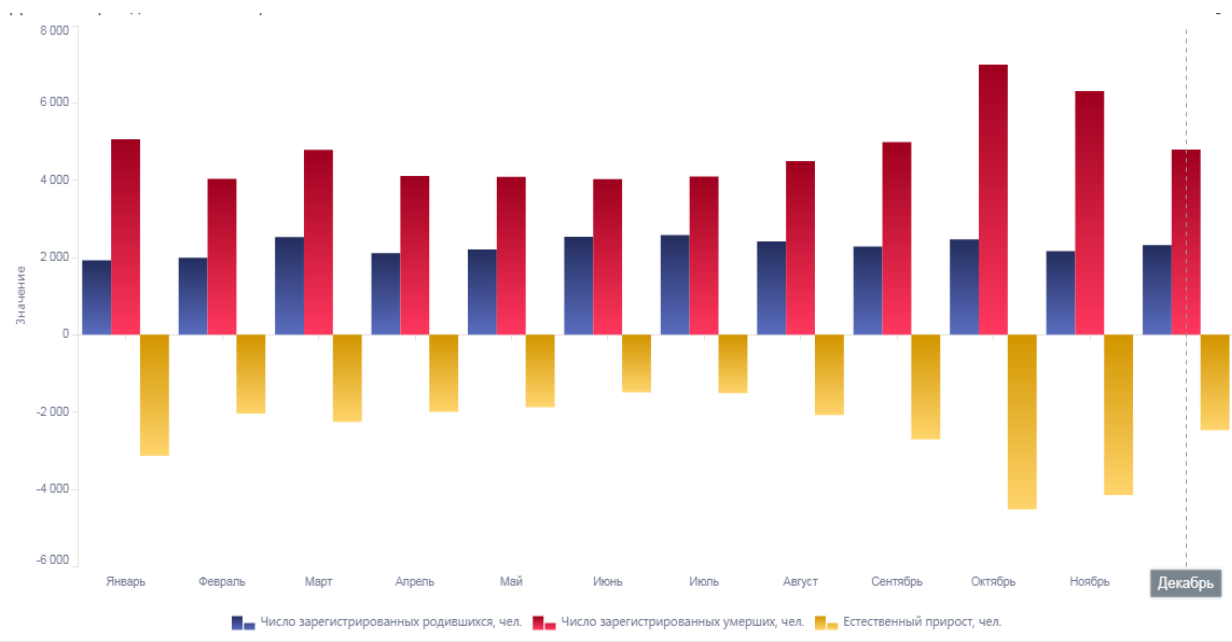
2.4 Демографическая ситуация в 2021 г.

На фоне продолжающейся пандемии и ухудшения экономической ситуации в России продолжается естественная убыль населения. И только один Северо-Кавказский федеральный округ показывает положительную динамику рождаемости.

Динамика рождаемости и смертности в 2021 г. в Российской Федерации



Динамика рождаемости и смертности в 2021 г. в Самарской области



В 2021 году число умерших превышает число родившихся и в России и в Самарской области.

2.5 Методы статистических исследований в научной литературе

Статистическое наблюдение выступает как один из главных методов статистики и как одна из важнейших стадий статистического исследования.

Для исследования социально-экономических явлений и процессов общественной жизни следует прежде всего собрать о них необходимые сведения – статистические данные.

Под статистическими данными (информацией) понимают совокупность количественных характеристик социально-экономических явлений и процессов, полученных в результате статистического наблюдения, их обработки или соответствующих расчетов.

Важной частью любого статистического исследования является статистическое наблюдение.

Статистическое наблюдение – это массовое, планомерное, научно-организованное наблюдение за явлениями социальной и экономической жизни, которое заключается в регистрации отобранных признаков у каждой единицы совокупности.

Процесс проведения статистического наблюдения включает следующие этапы:

- подготовка наблюдения;
- проведение массового сбора данных;
- подготовка данных к автоматизированной обработке;
- разработка предложений по совершенствованию статистического наблюдения.

Цель наблюдения. Статистические наблюдения чаще всего преследуют практическую цель – получение достоверной информации для выявления закономерностей развития явлений и процессов.

При подготовке наблюдения кроме цели следует точно определить, что именно подлежит обследованию, т. е. установить объект наблюдения.

Под объектом наблюдения понимается некоторая статистическая совокупность, в которой проистекают исследуемые социально-экономические явления и процессы.

Всякий объект статистического наблюдения состоит из отдельных элементов – единиц наблюдения.

В статистике **единицей наблюдения** (в зарубежной литературе используется термин "элементарная единица") называют составной элемент объекта, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации.

Единицу наблюдения следует отличать от отчетной единицы. **Отчетной единицей** выступает субъект, от которого поступают данные об единице наблюдения.

Программа статистического наблюдения. Всякое явление обладает множеством различных признаков. Собирать информацию по всем признакам нецелесообразно, а часто и невозможно. Поэтому необходимо отобрать те признаки, которые являются существенными, основными для характеристики объекта, исходя из цели исследования. Для определения состава регистрируемых признаков разрабатывают программу наблюдения.

Программа наблюдения – это перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения. От того, насколько хорошо разработана программа статистического наблюдения, во многом зависит качество собранной информации.

Выбор времени наблюдения заключается в решении двух вопросов:

- установление критического момента (даты) или интервала времени;
- определение срока (периода) наблюдения.

Под критическим моментом (датой) понимаются конкретный день года, час дня, по состоянию на который должна быть проведена регистрация признаков по каждой единице исследуемой совокупности.

Срок (период) наблюдения – это время, в течение которого происходит заполнение статистических формуляров, т. е. время, необходимое для проведения массового сбора данных. Этот срок определяется исходя из объема работы (числа регистрируемых признаков и единиц в обследуемой совокупности), численности персонала, занятого сбором информации.

На этапе подготовки обследования необходимо определить формы, способы и виды статистического наблюдения.

Формы статистического наблюдения. В отечественной статистике используются три организационные формы (типы) статистического наблюдения:

- отчетность (предприятий, организаций, учреждений и т. п.);
- специально организованное статистическое наблюдение (переписи, единовременные учеты, обследования сплошного и несплошного характера);
- - регистры.

Статистическая отчетность. **Отчетность** – это основная форма статистического наблюдения, с помощью которой статистические органы в определенные сроки получают от предприятий, учреждений и организаций необходимые данные в виде установленных в законном порядке отчетных

документов, скрепляемых подписями лиц, ответственных за их представление и достоверность собираемых сведений,

По способу представления сведений отчетность делится на телеграфную, телетайпную, почтовую.

Специально организованное статистическое наблюдение. Перепись.

Специально организованное наблюдение проводится с целью получения сведений, отсутствующих в отчетности, или для проверки ее данных. Наиболее простым примером такого наблюдения является перепись. Российская практическая статистика проводит переписи населения, материальных ресурсов, многолетних насаждений, неустановленного оборудования, строек незавершенного строительства, оборудования и др.

Перепись – это специально организованное наблюдение, повторяющееся, как правило, через равные промежутки времени, с целью получения данных о численности, составе и состоянии объекта статистического наблюдения по ряду признаков.

Регистровая форма наблюдения. Регистровое наблюдение – это форма непрерывного статистического наблюдения за долговременными процессами, имеющими фиксированное начало, стадию развития и фиксированный конец.

Организация и ведение регистра невозможны без решения следующих вопросов.

- Когда заносить в регистр и исключать из него единицы совокупности?
- Какая информация должна храниться?
- Из каких источников следует брать данные?
- Как часто обновлять и дополнять информацию?

В практике статистики различают регистры населения и регистры предприятий.

Регистр населения – поименованный и регулярно актуализируемый перечень жителей страны.

Регистр предприятий включает в себя все виды экономической деятельности и содержит значения основных признаков по каждой единице наблюдаемого объекта за определенный период или момент времени.

Пользователями регистра могут быть любые юридические или физические лица, заинтересованные в информации.

Способы статистического наблюдения. Статистическая информация может быть получена различными способами, важнейшими из которых являются непосредственное наблюдение, документальный учет фактов и опрос.

Непосредственным называют такое наблюдение, при котором сами регистраторы путем непосредственного замера, взвешивания, подсчета или проверки работы и т. д. устанавливают факт, подлежащий регистрации, и на этом основании производят записи в формуляре наблюдения. Этот способ применяют при наблюдении за вводом в действие жилых домов.

Документальный способ наблюдения основан на использовании в качестве источника статистической информации различного рода документов, как правило, учетного характера. При надлежащем контроле за постановкой первичного учета и правильном заполнении статистических формуляров документальный способ дает наиболее точные результаты.

Опрос – это способ наблюдения, при котором необходимые сведения получают со слов респондента. Он предполагает обращение к непосредственному носителю признаков, подлежащих регистрации во время наблюдения, и используется для получения информации о явлениях и процессах, не поддающихся непосредственному прямому наблюдению.

В статистике применяются следующие виды опросов: устный (экспедиционный), саморегистрации, корреспондентский, анкетный и явочный.

При **устном** (экспедиционном) опросе специально подготовленные работники (счетчики, регистраторы) получают необходимую информацию на

основе опроса соответствующих лиц и сами фиксируют ответы в формуляре наблюдения.

При **саморегистрации** формуляры заполняются самими респондентами, а счетчики раздают им бланки опросного листа, разъясняют правила их заполнения, а затем их собирают.

Корреспондентский способ заключается в том, что сведения в органы, ведущие наблюдения, сообщает штат добровольных корреспондентов.

Анкетный способ предполагает сбор информации в виде анкет. Определенному кругу респондентов вручаются специальные вопросники (анкеты) либо лично, либо путем публикации в периодической печати. Заполнение этих вопросников носит добровольный характер и осуществляется, как правило, анонимно

Явочный способ предусматривает представление сведений в органы, ведущие наблюдение в явочном порядке, например при регистрации браков, рождений, разводов и т.д.

Виды статистического наблюдения. Статистические наблюдения можно разбить на группы по следующим признакам:

- времени регистрации фактов;
- охвату единиц совокупности.

По времени регистрации фактов бывает непрерывное (текущее), периодическое и единовременное наблюдение.

Данные, отражающие изменения объекта, могут быть собраны в ходе нескольких обследований. Они обычно проводятся по схожей программе и инструментарию и называются **периодическими**. К такому виду наблюдения относятся переписи населения, которые проводятся через каждые 10 лет, регистрация цен производителей по отдельным товарам, которая в настоящее время проводится ежемесячно.

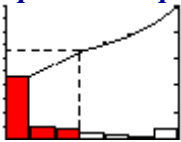
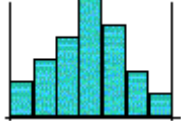
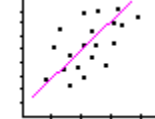
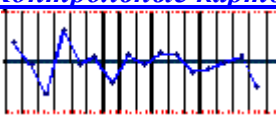
Единовременное обследование дает сведения о количественных характеристиках какого-либо явления или процесса в момент его исследования.

По охвату единиц совокупности статистическое наблюдение бывает сплошное и несплошное. Задачей **сплошного** наблюдения является получение информации о всех единицах исследуемой совокупности.

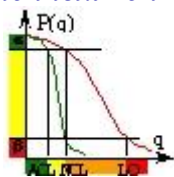
Несплошное наблюдение изначально предполагает, что обследованию подлежит лишь часть единиц изучаемой совокупности.

Монографическое обследование представляет собой вид несплошного наблюдения, при котором тщательному обследованию подвергаются отдельные единицы изучаемой совокупности, обычно представители каких-либо новых типов явлений. Оно проводится с целью выявления имеющихся или намечающихся тенденций в развитии данного явления.

Инструменты и методы для обработки числовых данных

Инструменты и методы для обработки числовых данных	Цель применения
<u>“Диаграмма Парето”</u> 	• Выявление приоритетных задач повышения качества; • Выявление наиболее существенных причин появления дефектной продукции; • Принятие решения относительно того, где следует сконцентрировать усилия.
<u>“Гистограмма”</u> 	• Анализ способности техпроцессов; • Изучение разброса параметров качества в поле допуска; • Принятие решения о возможности управления техпроцессом.
<u>“Диаграмма рассеивания”</u> 	• Изучение влияния какого-либо фактора на качество продукции; • Выявление и подтверждение соотношения между двумя взаимосвязанными наборами данных.
<u>“Контрольные карты”</u> 	• Определение стабильности технологического процесса; • Определение момента подналадки техпроцесса; • Определение потребности в улучшении техпроцесса.

**“Статистический
приемочный контроль”**



- Нахождение оптимальных планов контроля:
 - по количественному признаку;
 - по альтернативному признаку (при гипергеометрическом распределении и распределении Пуассона).

2.6 . Характеристика исследования.

2.6.1. Сбор материалов

Материалы собраны статистическим наблюдением.

Объект наблюдения: село Большое Микушкино Исаклнского района Самарской области Российской Федерации;

Единица наблюдения: количество жителей села;

Отчётная единица: сельская администрация поселения Большое Микушкино;

Программа наблюдения: рождаемость, смертность и количество населения села;

Срок наблюдения: 10 лет;

Форма статистического наблюдения: отчётность;

Способы статистического наблюдения: документальный;

Вид статистического наблюдения: единовременный.

2.6.2. Демографическая ситуация в селе Большое Микушкино.

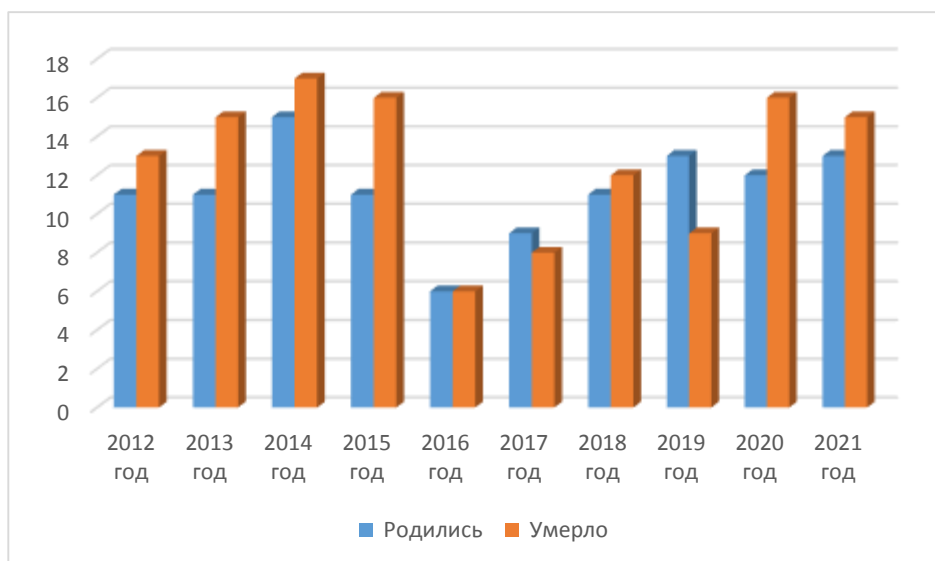
	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 г	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Количество жителей (чел)	1120	1078	1065	1023	992	987	981	975	967	962

Основная черта демографической ситуации в российской деревне, как и в России в целом, характеризуется превышением смертности над рождаемостью. Рождаемость невелика. Очевидно, рождаемость на селе определяются прежде всего эмиграцией из села молодежи, которая ближе к

центрам яснее видит преимущества и соблазны современной городской жизни.

2.6.3 График соотношения смертности и рождаемости в с. Большое Микушкино.

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Родились	11	11	15	11	6	9	11	13	12	13
Умерло	13	15	17	16	6	8	12	9	16	15



2.7 Результаты исследования

2.7.1 Математические подсчёты

Вычисление средней рождаемости за 10 лет:

$$(11+11+15+11+6+9+11+13+12+13) / 10 = 112 / 10 = 11,2 - \text{среднее арифметическое.}$$

Средняя рождаемость за 10 лет – 11,2 человека.

Вычисление средней смертности за 5 лет:

$$(13+15+17+16+6+8+12+9+16+15) / 10 = 127 / 10 = 12,7 - \text{среднее арифметическое.}$$

Средняя смертность за 10 лет – 12,7 человека.

Вычисление среднего количества населения проживающих в селе Большое Микушкино за 5 лет:

$$(1020+1078+1065+1023+992+987+981+975+967+962) / 10 = 10150 / 10 =$$

1015– среднее арифметическое.

Среднее количество населения проживающих селе Большое Микушкино за 10 лет – 1015 человека.

Для того чтобы вычислить количества ежегодного убывания человек населения необходимо из количества смертности вычесть количество рождаемости..

$$12,7-11,2=1,5$$

Количество ежегодного убывания населения – 1,5 человек.

Вычисление продолжительности жизни села:

Вычисления проводим по формуле нахождения n – го члена арифметической прогрессии, где a_1 – количество населения, $d = -1,1$ (ежегодно количество жителей убывает на 1,1 жителей), n – количество лет, $a_n = 0$ (не останется ни одного жителя).

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

Из этой формулы выразим n :

$$a_n - a_1 = d * n - d;$$

$$d * n = a_n - a_1 + d;$$

$$n = (a_n - a_1 + d) / d.$$

:

$$n = (a_n - a_1 + d) / d = (0 - 1015 - 1,5) / (-1,5) = -1016,5 / (-1,5) = 677,6$$

2.7.2. Результаты исследования:

Используя данные количества проживающих можно сделать вывод, что продолжительность жизни села предположительно составит 676 лет.

III. Заключение

Моя гипотеза подтвердилась. После проведённых исследований я пришла к выводу, что, если рождаемость и количество прибывших будет таким катастрофически низким, а количество уезжающих жителей останется

на прежнем уровне, а смертность будет такой же высокой, село Большое Микушкино больше 680 лет не просуществует.

IV. Литература

1. «Федеральная служба государственной статистики»,
http://bi.gks.ru/biportal/contourbi.jsp?allsol=1&solution=Dashboard&project=%2FDashboard%2Fdemography_rosstat ;
2. «Теория статистических методов», <http://revolution.alebest.ru/economu/> ;
3. «Методы обработки данных», <http://www.autoelectrotest.ru/> ;
4. «Методы добычи данных»,
<http://magbase.rssi.ru/REFMAN/STATTEXT/modules/stdatmin> ;

