MATEMATUЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ / MATHEMATICAL MODELING, NUMERICAL METHODS AND PROGRAM COMPLEXES

DOI: https://doi.org/10.60797/COMP.2024.4.2

ДОСТУП К ИНТЕРНЕТУ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Научная статья

Сальников С.Г.1, *

¹ORCID: 0000-0001-7952-4496;

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (salnsg[at]gmail.com)

Аннотация

Представлены результаты анализа доступа домашних хозяйств в сельской местности в региональном разрезе. Анализируемый период составляет 2016-2022 гг. Результаты представлены в виде таблиц с данными. Всего задействовано 79 регионов, кроме городов федерального значения и автономных округов Архангельской и Тюменской областей.

Также представлены результаты анализа динамики изменений этого показателя за указанный период. Как для анализа доступа, так и для анализа его динамики представлены как общее положение дел, так и лидирующие/отстающие регионы в данной сфере. Исследованы также перспективы развития доступа к Интернету домашних хозяйств сельской местности на ближайшие годы. Указаны регионы как с хорошими перспективами для развития цифровизации сельской местности, так и регионы, где перспективы такого развития очень низки.

Ключевые слова: цифровизация, динамика цифровизации сельской местности, доступ к Интернету, сельская местность, региональный анализ.

INTERNET ACCESS FOR HOUSEHOLDS IN RURAL AREAS: REGIONAL ANALYSIS

Research article

Salnikov S.G.^{1,*}

¹ORCID: 0000-0001-7952-4496;

¹ All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A.A. Nikonov, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (salnsg[at]gmail.com)

Abstract

The results of analysing the access of households in rural areas in the regional context are presented. The analysed period is 2016-2022. The results are presented in the form of tables with data. A total of 79 regions are involved, except for federal cities and autonomous districts of Arkhangelsk and Tyumen Oblasts.

The results of analysing the dynamics of changes in this indicator for the specified period are also presented. Both for analysing access and for analysing its dynamics, the general state of affairs and leading/lagging regions in this sphere are presented. The prospects for the development of Internet access for rural households in the coming years are also studied. Regions with good prospects for the development of digitalization in rural areas and regions with very low prospects for such development are listed.

Keywords: digitalization, dynamics of rural digitalization, Internet access, rural areas, regional analysis.

Введение

Цифровизация сельской местности — один из основных трендов его развития в последние годы. Однако, публикаций, анализирующий данный тренд, в отличие от процессов цифровизации сельского хозяйства, (см., например [1], [3], [5], [6]) в настоящее время достаточно мало. Так что данная публикация призвана восполнить пробел в этой научной тематике. Тем более что посвящена она одному из наиболее актуальных направлений цифровизации сельской местности, а именно общероссийским и региональным проблемам доступа к сети Интернет.

Какого-либо статистического всеобъемлющего наблюдения за данным явлением в настоящее время в стране нет. Однако, раз в два года (с 2014 года – по чётным годам) Росстат публикует результаты т.н. КОУЖ – Комплексного наблюдения условий жизни населения. Один из вопросов, который традиционно задаётся интервьюерам – наличие доступа к Интернету для домашнего хозяйства, которое представляет интервьюер.

Ниже собрана и проанализирована информация по этому вопросу за 2016-2022 гг. с сайтов [7], [8], [9], [10]. Наблюдение за 2024 год Росстатом также уже проведено, но ещё не представлено на его сайте. Так как информация по КОУЖ, как уже сказано выше, собирается один раз в 2 года, то было собрано 4 массива информации, а именно за 2016, 2018, 2020 и 2022 годы. По каждому массиву информации представлено 79 одних и тех же регионов (все 85 регионов, кроме 3-х федеральных городов и 3-х автономных округов в составе Архангельской области — Ненецкого АО - и Тюменской области — Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского АО — Югры).

Далее расчёты по доступу к Интернету домашних хозяйств в сельской местности проводились по следующему алгоритму:

1. Для каждого из 4-х годов выстраивались рейтинги 79 регионов по принципу: чем выше доля доступа домашних хозяйств сельской местности региона к Интернету, тем выше рейтинг.

- 2. Вычислялся средний рейтинг (по четырём измерениям)
- 3. Наконец, регионы выстраивались в соответствии со средними рейтингами в обратном порядке, то есть чем меньше средний рейтинг, тем выше окончательное место.

Для динамики доступа домашних хозяйств регионов сельской местности к сети Интернет расчёты проводились аналогично, только в качестве ранжируемых показателей выступали показатели среднего роста данного показателя за анализируемые годы.

Результаты исследования

Ниже представлены результаты расчётов рейтингов доступа домашних хозяйств в сельской местности к Интернету и по динамике этого доступа за 2016-2022 годы в разрезе регионов (см. таблицы 1 и 2).

Как видно из анализа этих таблиц, в списке ведущих регионов страны по исследуемому показателю наряду с регионами известными хорошим развитием сельского хозяйства (Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Московская область) присутствует и ряд регионов, где сельское хозяйство развито недостаточно хорошо (Чеченская Республика, Камчатский край, Республика Ингушетия и др.).

В то же время в списке отстающих регионов таблицы 1 мы, как обычно, наблюдаем большое количество республик, где сельское хозяйство развито недостаточно хорошо (Республика Тыва, Республика Алтай, Магаданская область). Здесь же, однако, присутствует и ряд регионов с высоким уровнем развития сельского хозяйства (Тамбовская и Курская области, Чувашская Республика). Это говорит о том, что прямой зависимости между развитием сельского хозяйства и доступом к Интернету в регионах не наблюдается.

Таблица 1 - Рейтинг доступа к Интернету домохозяйств сельской местности DOI: https://doi.org/10.60797/COMP.2024.4.2.1

Регион		Сроний ройтинг	Место
Код ОКТМО	наименование	Средний рейтинг	Mecro
47	Мурманская область	3,25	1
46	Московская область	6,00	2
35	Республика Крым	6,75	3
96	Чеченская Республика	7,50	4
30	Камчатский край	12,75	5
41	Ленинградская область	13,75	6
92	Республика Татарстан	15,50	7
90	Республика Северная Осетия-Алания	16,75	8
80	Республика Башкортостан	17,75	9
26	Республика Ингушетия	20,25	10
64	Сахалинская область	21,00	11
82	Республика Дагестан	21,25	12
70	Тульская область	22,00	13-14
69	Томская область	22,00	13-14
12	Астраханская область	23,25	15
34	Костромская область	25,00	17
77	Чукотский автономный округ	25,00	17
65	Свердловская область	25,00	17
08	Хабаровский край	25,25	19
78	Ярославская область	25,50	20
14	Белгородская область	26,50	21
71	Тюменская область (вместе с AO)	26,75	22
07	Ставропольский край	27,25	23
85	Республика Калмыкия	27,50	24
58	Псковская область	27,75	25
27	Калининградская область	28,00	26

24	Ивановская область	30,00	27-28
66	Смоленская область	30,00	27-28
11	Архангельская область (вместе с AO)	33,00	29
60	Ростовская область	34,00	30
01	Алтайский край	35,75	31
94	Удмуртская Республика	37,75	32
03	Краснодарский край	39,00	33
53	Оренбургская область	40,25	34
95	Республика Хакасия	40,75	35
75	Челябинская область	41,00	36-37
83	Кабардино- Балкарская Республика	41,00	36-37
52	Омская область	41,25	38
10	Амурская область	41,75	40
05	Приморский край	41,75	40
42	Липецкая область	41,75	40
36	Самарская область	42,25	42
18	Волгоградская область	43,50	43
29	Калужская область	43,75	44
63	Саратовская область	44,50	45
79	Республика Адыгея	44,75	46
28	Тверская область	45,00	47
56	Пензенская область	45,50	48
49	Новгородская область	46,50	49
20	Воронежская область	48,75	50
32	Кемеровская область	49,75	52
81	Республика Бурятия	49,75	52
86	Республика Карелия	49,75	52
88	Республика Марий Эл	50,00	54
15	Брянская область	51,25	55
17	Владимирская область	51,75	56
19	Вологодская область	52,25	57
89	Республика Мордовия	52,50	58
04	Красноярский край	52,75	59
54	Орловская область	53,00	60
76	Забайкальский край	54,25	61
50	Новосибирская область	54,50	62
99	Еврейская автономная область	55,50	63-64
87	Республика Коми	55,50	63-64
98	Республика Саха(Якутия)	55,75	65
33	Кировская область	56,25	66
57	Пермский край	57,00	67
61	Рязанская область	58,25	68
37	Курганская область	59,25	69
25	Иркутская область	59,75	70
73	Ульяновская область	60,50	71

22	Нижегородская область	61,75	72
44	Магаданская область	63,00	73
68	Тамбовская область	63,25	74
91	Карачаево-Черкесская Республика	65,25	75
97	Чувашская Республика	65,50	76
38	Курская область	66,00	77
93	Республика Тыва	69,75	78
84	Республика Алтай	73,50	79

Примечание: 2016-2022 гг; расчёты автора

Таблица 2 - Динамика доступа сельских домохозяйств к Интернету DOI: https://doi.org/10.60797/COMP.2024.4.2.2

Регион			
Код ОКТМО	наименование	Темпы роста, %	Место
84	Республика Алтай	41,29	1
79	Республика Адыгея	22,33	2
32	Кемеровская область	22,32	3
28	Тверская область	18,73	4
26	Республика Ингушетия	18,49	5
98	Республика Саха(Якутия)	18,20	6
82	Республика Дагестан	12,59	7
15	Брянская область	12,49	8
34	Костромская область	11,79	9
10	Амурская область	11,37	10
22	Нижегородская область	10,05	11
18	Волгоградская область	9,81	12
49	Новгородская область	7,61	13
97	Чувашская Республика	7,36	14
17	Владимирская область	7,00	15
99	Еврейская авт. область	6,97	16
24	Ивановская область	6,64	17
03	Краснодарский край	5,78	18
05	Приморский край	5,53	19
42	Липецкая область	5,38	20
44	Магаданская область	5,31	21
61	Рязанская область	5,31	22
36	Самарская область	5,23	23
50	Новосибирская область	5,09	24
81	Республика Бурятия	4,95	25
70	Тульская область	4,38	26
14	Белгородская область	4,36	27
25	Иркутская область	3,94	28

00	Республика	2.02	20
80	Башкортостан	3,82	29
78	Ярославская область	3,44	30
29	Калужская область	3,41	31
96	Чеченская Республика	3,31	32
77	Чукотский авт. округ	2,95	33
66	Смоленская область	2,74	34
58	Псковская область	2,71	35
20	Воронежская область	2,70	36
68	Тамбовская область	2,58	37
38	Курская область	2,57	38
63	Саратовская область	2,35	39
11	Архангельская область (вместе с АО)	2,15	40
46	Московская область	1,73	41
30	Камчатский край	1,72	42
07	Ставропольский край	1,69	43
56	Пензенская область	1,67	44
92	Республика Татарстан	1,53	45
35	Республика Крым	1,49	46
53	Оренбургская область	1,33	47
37	Курганская область	1,25	48
08	Хабаровский край	1,11	49
69	Томская область	0,95	50
33	Кировская область	0,79	51
41	Ленинградская область	0,75	52
01	Алтайский край	0,75	53
89	Республика Мордовия	0,13	54
19	Вологодская область	0,13	55
86	Республика Карелия	-0,04	56
52	Омская область	-0,41	57
85	Республика Калмыкия	-0,90	58
75	Челябинская область	-0,91	59
04	Красноярский край	-0,94	60
88	Республика Марий Эл	-1,06	61
65	Свердловская область	-1,15	62
71	Тюменская область (вместе с AO)	-1,27	63
47	Мурманская область	-1,62	64
57	Пермский край	-1,77	65
90	Республика Северная Осетия-Алания	-1,98	66
12	Астраханская область	-2,19	67
95	Республика Хакасия	-2,38	68
60	Ростовская область	-3,08	69
83	Кабардино- Балкарская Республика	-3,15	70
64	Сахалинская область	-3,75	71
54	Орловская область	-4,05	72
91	Карачаево-Черкесская Республика	-4,20	73

94	Удмуртская Республика	-4,63	74
73	Ульяновская область	-5,53	75
87	Республика Коми	-5,84	76
76	Забайкальский край	-6,50	77
93	Республика Тыва	-7,86	78
27	Калининградская область	-13,19	79

Примечание: 2016-2022 гг; расчёты автора

Другая картина наблюдается в рейтинге регионов для динамики доступа сельских домашних хозяйств к Интернету. Первое место здесь (причём с почти двойным отрывом от следующего – 2-го места в списке) занимает регион – Республика Алтай, который в первом рейтинге находится на последнем, 79-ом месте. Нетрудно понять, почему это так. В Республике Алтай наблюдения в начале исследуемого нами периода (т.е. в 2016 году) начались с абсолютно минимального за все годы наблюдения и для всех регионов показателя в 5,2%. Рост этого показателя до 41,7 в 2022 году всё ещё оставлял этот регион ближе к концу списка регионов по величине данного показателя (точнее – на 69 месте в 2022 году), но демонстрировал почти 8-кратный рост за исследуемый период, что и привело к высокой динамике этого показателя для данного региона за этот период.

Сработал традиционный для динамики показателей механизм, когда старт с низкой точки даёт большой рост, и, как следствие, лидерство в темпах (динамике) роста. Последующие места в рейтинге динамики доступа сельских домохозяйств к Интернету занимают, однако, регионы, которые скорее ближе к середине списка в первоначальном рейтинге доступа (Республика Адыгея, Тверская область, Кемеровская область и т.п.) Исключение составляет Республика Ингушетия, которая находится не только в десятке регионов по доступу, но и в 5-ке по динамике этого доступа. Более того, в частных рейтингах за 2020 и 2022 гг. эта республика уверенно занимает первое место. Однако, практически максимальный показатель доступа за 2020 (97,5%) и 2022 (95,4%) годы означает, что дальнейшее лидерство этого региона в рейтингах динамики исследуемого показателя не только практически, но даже теоретически невозможно.

По месту в рейтинге динамики большие перспективы на дальнейший рост места в основном рейтинге, наряду с Ингушетией, также у Республики Дагестан (12-е место в основном рейтинге и 5-ое место в рейтинге динамики) и у Костромской области (17-ое место в основном рейтинге и 9-ое место в рейтинге динамики).

В то же время плохие перспективы роста в основном рейтинге у Сахалинской области (11-ое место в основном рейтинге, но только 71-ое место в рейтинге динамики) и Калининградской области (26-ое место в основном рейтинге, но последнее – 79 – место в рейтинге динамики).

Для остальных рассматриваемых нами регионов динамика исследуемого процесса (рост или падение) не так однозначна, как для регионов, перечисленных выше. Имеются как регионы с ростом показателя, так и с его падением. Регионы с ростом преобладают по численности, подробности ниже.

Заключение

Динамика рассматриваемого выше процесса доступа к Интернету сельских домашних хозяйств неоднозначна. Так, например, есть два региона – Республика Коми и Республика Тыва – где все рассматриваемые годы (с 2016 по 2022 годы) наблюдается только падение исследуемого показателя. Неудивительно, что эти регионы занимают невысокие места как в общем рейтинге доступа (первый делит 63-64 место, второй – занимает предпоследнее, 78 место), так и в рейтинге динамики исследуемого показателя (76 и 78 место соответственно).

В то же время имеется ряд регионов (Республика Дагестан, Тульская область, Костромская, Липецкая, Тверская, Владимирская области и Республика Алтай), где зафиксирован рост доступа все наблюдаемые годы. Также неудивительно, что эти регионы занимают высокие места в рейтинге динамики исследуемого показателя (1-ое для Республики Алтай, 4-ое – для Тверской области, 9-ое место для Костромской области и т.п.)

Вообще рост показателей, как мы уже заметили выше, преобладает над падением, что и приводит (в конечном счёте) к общему росту динамики доступа к Интернету в сельских домохозяйствах в целом по стране.

Самый распространённый показатель для оценки дифференциации исследуемого показателя среди регионов – квадратичная вариация снизился (в %) с 30,0% в 2016 году до 25,8% в 2022 году. В то же время он рос в 2018-2022 годах (с 22,0% в 2018 году до 25,8% в 2022 году), что вновь демонстрирует неоднозначность исследуемого нами процесса. Хотя в целом квадратичная вариация все эти годы ниже 30%, то есть в пределах той традиционной границы, когда говорят о незначительной квадратичной вариации (30% и ниже), а значит и невысокой дифференциации регионов по исследуемому показателю.

Всего по России, средние темпы роста доли доступа сельских домохозяйств к Интернету составляют (как это указано в таблице 2) почти 3% (точнее 2,98%). Рост этого показателя зафиксирован (как это видно вновь из той же таблицы 2) для 55 регионов, и только для 24 регионов динамика данного показателя в 2016-2022 гг. была отрицательной.

Таким образом, при сохранении текущих тенденций можно ожидать дальнейшего роста доли доступа сельских домохозяйств к Интернету с темпами до 3% в год, что позволит через 5-6 лет достичь уровня доли этого доступа в

сельской местности в целом по стране до 80%, что сопоставимо с нынешним показателем доступа по городской местности.

Мы видим, что отставание домохозяйств сельской местности в доступе к Интернету от аналогичного показателя в городской местности составляет ориентировочно 5-6 лет.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

- 1. Дибиров А.А. Роль цифровизации в развитии АПК и сельских территорий региона / А.А. Дибиров // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 11. С. 37–45. DOI: 10.32651/2211-37.
- 2. Коваленко Е.Г. Цифровизация и информатизация как факторы устойчивого развития территорий / Е.Г. Коваленко, Н.В. Мурашова // Вестник НГИЭИ. 2020. № 10(113). С. 119–128. DOI: 10.24411/2227-9407-2020-10100.
- 3. Богдановский В.А. Цифровизация регулирования социально-трудовых отношений в АПК как инструмент управления развитием сельских территорий / В.А. Богдановский, И.Д. Эрюкова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2022. № 12(94). С. 124–131. DOI: 10.33938/2212-124.
- 4. Уколова Н.В. Цифровизация как фактор устойчивого развития сельских территорий / Н.В. Уколова, Д.С. Морозов, Н.А. Новикова // Островские чтения. 2023. № 1. С. 285–287.
- 5. Семин А.Н. К вопросу о трансформации сельских поселений в современной России / А.Н. Семин, А.П. Третьяков // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2020. № 4. С. 40–57. DOI: 10.24411/2071-6435-2020-10033.
- 6. Самарина В.П. Анализ показателей цифровизации региона / В.П. Самарина, К.А. Никитина // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 3. С. 53.
- 7. KOУЖ-2016 Комплексное наблюдение условий жизни населения в 2016 году. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/index.html (дата обращения: 13.08.2024).
- 8. KOУЖ-2018 Комплексное наблюдение условий жизни населения в 2018 году. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/KOUZ18/index.html (дата обращения: 13.08.2024).
- 9. KOУЖ-2020 Komплексное наблюдение условий жизни населения в 2020 году. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/GKS_KOUZH-2020/index.html (дата обращения: 13.08.2024).
- 10. KOУЖ-2022 Комплексное наблюдение условий жизни населения в 2022 году. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/GKS_KOUZH_2022/index.html (дата обращения: 13.08.2024).

Список литературы на английском языке / References in English

- 1. Dibirov A.A. Rol' cifrovizacii v razvitii APK i sel'skih territorij regiona [The role of digitalization in the development of agro-industrial complex and rural areas of the region] / A.A. Dibirov // Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii [Economics of Agriculture of Russia]. 2022. No. 11. P. 37–45. DOI: 10.32651/2211-37. [in Russian]
- 2. Kovalenko E.G. Cifrovizacija i informatizacija kak faktory ustojchivogo razvitija territorij [Digitalization and informatization as factors of sustainable development of territories] / E.G. Kovalenko, N.V. Murashova // Vestnik NGIJeI [Bulletin of the NSIEI]. 2020. \mathbb{N}_2 10(113). P. 119–128. DOI: 10.24411/2227-9407-2020-10100. [in Russian]
- 3. Bogdanovskij V.A. Cifrovizacija regulirovanija social'no-trudovyh otnoshenij v APK kak instrument upravlenija razvitiem sel'skih territorij [Digitalization of regulation of social and labour relations in the agro-industrial complex as a tool for managing the development of rural areas] / V.A. Bogdanovskij, I.D. Jerjukova // Jekonomika, trud, upravlenie v sel'skom hozjajstve [Economics, Labour, Management in Agriculture]. 2022. № 12(94). P. 124–131. DOI: 10.33938/2212-124. [in Russian]
- 4. Ukolova N.V. Cifrovizacija kak faktor ustojchivogo razvitija sel'skih territorij [Digitalization as a factor of sustainable development of rural areas] / N.V. Ukolova, D.S. Morozov, N.A. Novikova // Ostrovskie chtenija [Ostrovskie Readings.]. 2023. № 1. P. 285–287. [in Russian]
- 5. Semin A.N. K voprosu o transformacii sel'skih poselenij v sovremennoj Rossii [To the issue of transformation of rural settlements in modern Russia] / A.N. Semin, A.P. Tret'jakov // JeTAP: jekonomicheskaja teorija, analiz, praktika [ETAP: economic theory, analysis, practice]. 2020. N_2 4. P. 40–57. DOI: 10.24411/2071-6435-2020-10033. [in Russian]
- 6. Samarina V.P. Analiz pokazatelej cifrovizacii regiona [Analysis of indicators of digitalization of the region] / V.P. Samarina, K.A. Nikitina // Vestnik evrazijskoj nauki [Bulletin of Eurasian Science]. 2020. Vol. 12. № 3. P. 53. [in Russian]
- 7. KOUZh-2016 Kompleksnoe nabljudenie uslovij zhizni naselenija v 2016 godu [COLC-2016 Comprehensive Observation of Living Conditions of the Population in 2016]. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/index.html (accessed: 13.08.2024). [in Russian]

- 8. KOUZh-2018 Kompleksnoe nabljudenie uslovij zhizni naselenija v 2018 godu [COLC-2016 Comprehensive Observation of Living Conditions of the Population in 2018]. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/KOUZ18/index.html (accessed: 13.08.2024). [in Russian]
- 9. KOUZh-2020 Kompleksnoe nabljudenie uslovij zhizni naselenija v 2020 godu [COLC-2016 Comprehensive Observation of Living Conditions of the Population in 2020]. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/GKS_KOUZH-2020/index.html (accessed: 13.08.2024). [in Russian]
- 10. KOUZh-2022 Kompleksnoe nabljudenie uslovij zhizni naselenija v 2022 godu [COLC-2022 Comprehensive Observation of Living Conditions of the Population in 2022]. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/GKS_KOUZH_2022/index.html (accessed: 13.08.2024). [in Russian]