



DOI: 10.19181/population.2023.26.3.9
EDN: YRYQVK

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НАСЕЛЕНИЕМ РОССИИ

Рюмина Е. В.

ИСЭПН ФНИСЦ РАН

(117218, Россия, Москва, Нахимовский проспект, 32)

E-mail: ryum50@mail.ru

Для цитирования:

Рюмина Е. В. Анализ факторов региональной дифференциации показателей потребления электроэнергии населением России // Народонаселение. – 2023. – Т. 26. – № 3. – С. 107-116. DOI: 10.19181/population.2023.26.3.9; EDN: YRYQVK

Аннотация. В статье отношение населения к энергосбережению рассматривается как одна из характеристик человеческого потенциала. Показана сильная дифференциация показателей потребления электроэнергии населением по странам и российским регионам, проанализирован ряд факторов, влияющих на выявленные различия. Гипотетически выделены следующие семь факторов: климат; среднедушевые доходы населения; уровень бедности; доля лиц, имеющих высшее образование; соотношение городского и сельского населения; возрастная структура населения; уровень газификации жилищного фонда. Информация для анализа бралась из статистических сборников не только федеральных, но и по каждому региону, что сильно затруднило её сбор. Определены корреляционные связи между подушевыми объёмами потребления электроэнергии населением и указанными факторами. Показано, что население больше склонно экономить свои расходы на оплату электричества, чем саму электрическую энергию, т. е. определяющую роль в стимулировании энергосбережения играют тарифы на электроэнергию для населения. Подушевые расходы на электроэнергию имеют положительную связь со среднедушевыми доходами и отрицательную — с уровнем бедности. Сельское население потребляет в расчёте на душу населения меньше электроэнергии, чем городское. Обнаружено влияние на энергопотребление возрастной структуры населения: чем выше доля трудоспособного населения, тем меньше удельное потребление электроэнергии, и наоборот, энергопотребление выше в регионах с большей долей лиц старшего поколения. Вследствие разного уровня газификации регионов отдельно исследовалась их выборка, сформированная из регионов примерно одного уровня газификации жилищного фонда. Результаты корреляционного анализа такой выборки оказались мало отличающимися от результатов, полученных по всем 85 регионам. Исключение составила связь объёмов потребления электроэнергии населения с уровнем высшего образования — в выборке оказалась намного более тесная отрицательная зависимость этих показателей.

Ключевые слова: потребление электроэнергии населением, расходы на электроэнергию, уровень жизни, климат, уровень образования, городское и сельское население, газификация жилищного фонда, возрастная структура населения, региональный анализ.

Введение

В рамках исследования человеческого потенциала [1] выделена тема экологического поведения населения [2]. Более подробно были рассмотрены две характеристики экологического поведения: образование твёрдых коммунальных отходов и водопотребление в быту в расчёте на душу населения [3]. Целью данной статьи является анализ третьей характеристики — показателя потребления электроэнергии населением. При исследовании поведения населения в отношении охраны окружающей среды и ресурсосбережения мы исходим из предположения о стремлении населения к бережному отношению к природе и её ресурсам, которое формируется благодаря экологическому воспитанию и образованию, а также зависит от других факторов.

Проанализировано семь факторов, гипотетически влияющих на объёмы потребления электроэнергии населением в регионах: климат — средние температуры января и июля; среднедушевые доходы населения; уровень бедности; доля лиц, имеющих высшее образование; соотношение городского и сельского населения; возрастная структура населения; уровень газификации жилищного фонда.

Потребление электроэнергии населением

В большинстве исследований по проблемам потребления электроэнергии объектом изучения является общее потребление электроэнергии в сфере экономики и населением в быту. На это ориентирует исследователей широкое распространение в практике сравнительного анализа показателя энергоёмкости ВВП [4]. Поскольку мы рассматриваем потребление электроэнергии только населением, то столкнулись со значительными трудностями в сборе необходимой информации.

Казалось бы, что энергопотребление определяется объективными потребностями населения и больших различий по

странам и регионам быть не должно. Однако рис. 1 свидетельствует об обратном даже при сравнении стран только Европы: потребление электроэнергии на душу населения в год в этих странах различается почти на порядок.

Различия между северными и южными странами можно объяснить климатом только частично, так как вряд ли этот фактор полностью обуславливает более чем 7-кратную разницу значений рассматриваемого показателя в Норвегии и Италии. Исходя из значительных межстрановых различий в потреблении электроэнергии населением, можно ожидать и сильных отличий в энергопотреблении населения в разных российских регионах.

В статистических сборниках¹ потребление электроэнергии даётся в целом по регионам, без разбивки на потребление населением и экономикой. В связи с этим необходимый нам показатель брался из региональных сборников, что сильно усложнило сбор информации. Более того, в большом числе случаев этих данных не было и в региональных сборниках, поэтому искомый показатель определялся через величину потребительских расходов населения и долю в них расходов на электроэнергию. Источниками такой информации были также региональные статистические сборники, в качестве примера можно привести статистический сборник по Республике Адыгея². При таком алгоритме построения показателя подушевого потребления электроэнергии в кВт*ч далее использовались тарифы на электрическую энергию для населения в регионах России в 2021 году³.

В среднем по стране потребление электроэнергии населением в 2021 г. составило 1315 кВт*ч на человека в год, дифферен-

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. // Росстат: [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 02.05.2023).

² Республика Адыгея в цифрах. 2021. Краткий статистический сборник. — Майкоп: Росстат, 2022. — 184 с.

³ Тарифы на электрическую энергию для населения в регионах России в 2021 году // ООО «Платформа»: [сайт]. — URL: <https://p4energy.ru/2021/08/ee-2021/> (дата обращения: 30.04.2023).

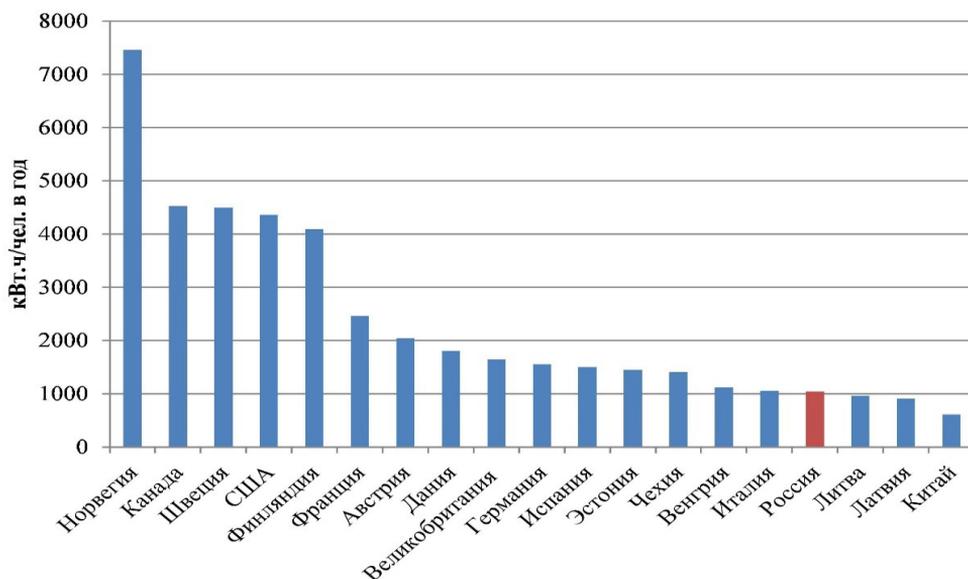


Рис. 1. Подушевое потребление электроэнергии населением в некоторых странах мира

Fig.1. Per capita electricity consumption by the population in some countries

Источник: Нормирование и реальное потребление электроэнергии домашними хозяйствами (социальный и региональный аспекты) // Агентство экономической региональной информации ПРАИМ: 5 декабря 2018 года. — URL: <https://1prime.ru/science/20181205/829580690.html> (дата обращения: 12.04.2023).

циация этого показателя по регионам отражена в табл. 1.

Иркутскую область с её беспрецедентно высоким потреблением электроэнергии рассмотрим позже, а в отношении остальных регионов в таблице можно видеть,

что максимальное подушевое потребление электроэнергии населением Ленинградской области вдвое превышает среднее по стране значение этого показателя и в 5 раз — минимальное значение, характеризующее энергопотребление в Респуб-

Таблица 1

Потребление электроэнергии населением в российских регионах, кВт*ч на человека в год

Table 1

Electricity consumption by the population in Russian regions

Максимальные значения		Минимальные значения	
Иркутская область	3514	Республика Ингушетия	511
Ленинградская область	2644	Кабардино-Балкарская Республика	609
Московская область	2181	Республика Калмыкия	680
Приморский край	2152	Республика Адыгея	690
Республика Хакасия	2087	Республика Мордовия	766
Республика Карелия	1962	Республика Северная Осетия – Алания	782
Сахалинская область	1828	Чеченская Республика	787
Ханты-Мансийский АО – Югра	1730	Карачаево-Черкесская Республика	841
Краснодарский край	1702	Брянская область	846
Ямало-Ненецкий АО	1700	Республика Тыва	848

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. // Росстат: [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 22.04.2023).

лике Ингушетии. Подавляющее большинство регионов (62 региона из 85 в 2021 г.) потребляют в быту электроэнергию меньше, чем среднее значение по стране.

Выявление и оценка факторов, влияющих на потребление электроэнергии

Показанные сильные региональные различия в потреблении электроэнергии населением в расчёте на одного человека вызваны влиянием различных факторов, которые предстоит выявить. Начнём исследование с фактора географического положения региона: представляется очевидным, что в северных регионах, где климатические условия проживания менее комфортны для населения, потребление электроэнергии на отопление, использование бытовых электроприборов и освещение выше, чем в средней полосе и на юге страны. Для анализа рассмотрим средние температуры воздуха за январь 2021 г. по регионам и определим коэффициент корреляции между ними и удельным потреблением электроэнергии населением. Этот коэффициент, как и ожидалось, отрицательный, $R = -0,34$. Причиной невысокого абсолютного значения коэффициента корреляции предположительно можно считать то, что отопление во многих регионах газовое и угольное, а не электрическое, поэтому разброс показателей использования электроэнергии на отопление значительный. Во многих городах и сёлах Сибири частные дома имеют угольное отопление. В апреле 2023 г. Правительством РФ поставлена задача перевода 130 тыс. домов в Красноярском крае, республиках Хакасия, Тыва и Бурятия на электрическое отопление. Эта задача входит в национальный проект «Чистый воздух» и имеет большое экологическое значение, поскольку частный сектор в Сибири и на Дальнем Востоке формирует более половины всех вредных выбросов в атмосферу⁴. Переход на электрическое отопле-

ние экономически оправдан и для южных российских регионов с не слишком холодными зимами и коротким отопительным сезоном.

В летние месяцы электроэнергия расходуется на кондиционирование воздуха, однако этот климатический фактор является существенным в жарких странах, а в российских южных регионах пока не столь заметен.

Следующим фактором, влияющим на объёмы потребления электроэнергии населением и заслуживающим внимания, является уровень жизни в регионах, в качестве измерителей которого будем рассматривать среднедушевые доходы, потребительские расходы на одного человека, уровень бедности. Оказалось, что связь между этими показателями, с одной стороны, и физическим объёмом потребления электроэнергии населением в кВт*ч, — с другой, опосредуется тарифами на электрическую энергию для населения, которые различаются по федеральным округам и ещё сильнее — между регионами внутри ряда округов. В табл. 2 представлен разброс значений тарифов на электроэнергию для населения.

Внутри федеральных округов сильнее всего колеблются тарифы в Сибирском федеральном округе — в 4,5 раза между Республикой Алтай (5,57 рубля за 1 кВт*ч) и Иркутской областью (1,23 рубля за 1 кВт*ч), а также в Дальневосточном федеральном округе — в 2,7 раза между Чукотским АО (8,82 рубля за 1 кВт*ч) и Забайкальским краем (3,22 рубля за 1 кВт*ч). В остальных округах разница в тарифах на электроэнергию для населения между регионами не столь значительна. Тарифы для населения существенно зависят от себестоимости генерации электроэнергии в зависимости от вида источника. На теплоэлектростанциях (ТЭС) себестоимость в среднем составляет 0,97 рубля за 1 кВт*ч, при их работе на природном газе — 0,66 рубля за 1 кВт*ч; на атомных электростанциях (АЭС) — 0,56 рубля за 1 кВт*ч; на

⁴ В 4 регионах России планируется перевод на электроотопление более 130 тыс. домов // Neftegaz.Ru: 10 апреля 2023 г.: [сайт]. — URL: <https://neftegaz.ru/news/energy/>

776274-v-4-regionakh-rossii-planiruetsya-perevod-na-elektrootoplenie-bolee-130-tys-domov/ (дата обращения: 02.05.2023).

Таблица 2
Тарифы на электрическую энергию для населения в 2021 году, рублей за 1 кВт*ч

Table 2

Tariffs for electric energy for the population in 2021, rubles/kWh

Максимальные значения		Минимальные значения	
Регион	Тариф	Регион	Тариф
Чукотский АО	8,82	Иркутская область	1,23
Камчатский край	6,94	Республика Хакасия	2,36
Республика Саха (Якутия)	6,82	Республика Дагестан	2,83
Московская область	5,93	Новосибирская область	2,93
Москва	5,92	Чеченская Республика	2,95

Источник: Тарифы на электрическую энергию для населения в регионах России в 2021 году // ООО «Платформа»: [сайт]. — URL: <https://p4energy.ru/2021/08/ee-2021/> (дата обращения: 02.05.2023).

гидроэлектростанциях (ГЭС) — 0,15 рубля за 1 кВт*ч⁵.

Низкий тариф на электроэнергию в Иркутской области объясняется высокой долей электроэнергии, вырабатываемой тремя мощными ГЭС Ангарского каскада: Иркутской, Братской и Усть-Илимской. Вторая причина дешёвой электроэнергии для населения в Иркутской области состоит в том, что часть расходов населения оплачивают предприятия региона, для которых тариф почти в 3 раза выше⁶. Вследствие этого в последнее время Иркутская область стала привлекательной для лиц, занимающихся майнингом криптовалюты, который требует большого количества электричества.

При переходе от объёмов потребления электроэнергии населением в кВт*ч на человека к платежам за неё в рублях картина максимальных и минимальных платежей меняется в сравнении с данными табл. 1. Максимальные платежи (выше 8 тыс. рубля на человека в год) — в Московской (12930) и Ленинградской (12430) областях, Камчатском крае (11200), Чукотском АО (9540), Приморском крае (8890). В большинстве этих регионов и объёмы потребления электроэнергии большие, и тарифы высокие. Минимальные платежи (ниже

3000 рубля на человека в год) — в республиках Ингушетия (2000), Чеченская (2320), Дагестан (2400), Кабардино-Балкарская (2530 рубля). В этих регионах объёмы потребления электроэнергии и тарифы значительно ниже, чем в остальных. Следующую после них позицию занимает Иркутская область (3130 рубля), в которой объёмы потребления электроэнергии максимальные, а тарифы — минимальные. Получается, что очень низкие тарифы на электроэнергию ведут к её расточительному использованию, и ни о какой склонности к ресурсосбережению, которая предполагалась у населения, говорить не приходится. Анализ всех регионов подтверждает этот вывод: население реагирует только на свои расходы на электроэнергию.

Расчёт коэффициентов корреляции показал, что чем ниже среднедушевые доходы, тем ниже и расходы на электроэнергию ($R = 0,53$). Это можно объяснить двумя причинами. Во-первых, при низких доходах население имеет меньше бытовых электроприборов, которые к тому же ещё и меньшей мощности, чем в «богатых» регионах. Во-вторых, низкие доходы стимулируют к сокращению всех расходов, в том числе расходов на электроэнергию, а значит и к снижению объёмов её потребления. Коэффициент корреляции между всеми потребительскими расходами и расходами на электроэнергию равен 0,61. Обнаружена связь расходов на электроэнергию и с долей лиц, доходы которых ниже про-

⁵ Назван самый дешёвый источник энергии в России // Дзен: [сайт]. — URL: <https://dzen.ru/a/XZWBEOBqQcWkPTQ> (дата обращения: 11.05.2023).

⁶ Почему в Сибири дешёвая электроэнергия // Дзен: [сайт]. — URL: https://dzen.ru/a/X_cr7f50aG9qDlcv (дата обращения: 06.05.2023).

житочного минимума. При этом отметим, что связь физических объёмов потребления электроэнергии в кВт*ч на человека с показателями уровня жизни населения незначима.

И всё-таки хотелось бы найти в поведении населения свидетельства бескорыстной любви к природной среде, её ресурсам, к будущим поколениям и в целом — найти свидетельства понимания важности природы для выживания человечества. С этой целью в качестве факторов, влияющих на снижение потребления электроэнергии, следовало бы рассмотреть экологическое воспитание и экологическое образование. Однако информации об этих факторах недостаточно, и был поставлен более общий вопрос — влияет ли на энергосбережение в регионах доля лиц, имеющих высшее образование? В учебные программы всех вузов в качестве обязательной дисциплины введён курс «Экология». Корреляционный анализ показал, что связи между потреблением электроэнергии и уровнем высшего образования населения нет, причём как при измерении потребления электроэнергии в физических единицах, так и в стоимостных.

Объём потребления электроэнергии населением может зависеть от его места проживания — город или село. Здесь мы исходим из гипотезы, что сельское население потребляет меньше электроэнергии в расчёте на душу населения, чем городское, что объясняем как более экономным расходованием всех природных ресурсов сельским населением, так и стремлением к сбережению своих финансовых ресурсов. Также объяснить это можно более низкими доходами населения в сельской местности, более частыми авариями в электросетях и перебоями в энергообеспечении в сёлах в сравнении с городами. В обратную сторону на потребление электроэнергии сельским населением влияют более низкие тарифы. Так, например, в сельской местности Московской области в 2021 г. для сельского населения стоимость 1 кВт*ч составляла 4,01 рубля, тогда как для городского населения обла-

сти — 5,93 рубля за 1 кВт*ч⁷. Информационно разделить население на городское и сельское в каждом регионе можно через статистический показатель удельного веса городского и сельского населения в общей численности населения⁸. Корреляционный анализ зависимости объёма потребления электроэнергии населением регионов от доли в них сельского населения подтверждает гипотезу о меньшем подушевом потреблении электроэнергии населением сельской местности, чем городов.

Исследуем, влияет ли возрастная структура населения на потребление электрической энергии, определяемая долями населения моложе трудоспособного возраста, трудоспособного возраста и старше трудоспособного возраста. Корреляционной связи между потреблением электроэнергии и населением моложе трудоспособного возраста не обнаружено. Коэффициент корреляции исследуемого показателя с долей населения трудоспособного возраста равен $-0,31$. Отрицательная связь в этом случае объясняется, видимо, тем, что занятое трудом население много времени проводит на работе. Наоборот, коэффициент корреляции между потреблением электроэнергии и долей населения старше трудоспособного возраста равен $0,49$, то есть старшее поколение потребляет больше электроэнергии, поскольку почти всё время проводит дома, смотрит телевизор, «сидит» в Интернете и так далее.

Выше уже говорилось о влиянии уровня газификации регионов на объёмы потребления электроэнергии населением. Количественную определённость в этот аспект благоустройства жилищного фонда вносит показатель удельного веса общей площади, оборудованной газом [5], который представлен в табл. 3 по федеральным округам.

⁷ Полная версия тарифов на 2021 год // Мосэнергосбыт: [сайт]. — URL: <https://www.mosenergosbyt.ru/individuals/tariffs-n-payments/tariffs-mo/archive-mo/archive-mo-2021.php> (дата обращения: 07.05.2023).

⁸ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. // Росстат: [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 02.05.2023).

Во всех регионах Центрального (за исключением Москвы и Московской области), Южного, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов жилищный фонд примерно одинаково обеспечен газом. Наибольший разброс по этому показателю наблюдается между регионами внутри Сибирского федерального округа — от 5,1% в Республике Тыва до 82,8% в Омской области, и Дальневосточного федерального округа — от 0,3% в Кам-

чатском крае до 62,4% в Еврейской АО. Коэффициент корреляции между потреблением электроэнергии и обеспеченностью населения газом по данным табл. 3 равен $-0,78$, а по всем регионам составляет $-0,59$. Это высокое значение, однако далеко не полностью объясняющее причины больших объёмов потребления электроэнергии даже в регионах, не имеющих проблем с газоснабжением.

Таблица 3

Характеристика уровня газификации жилищного фонда, 2021 год

Table 3

Characteristics of gas supply of housing stock, 2021

Федеральный округ	Удельный вес общей площади, оборудованной газом, %	Потребление электроэнергии населением, кВт*ч на человека в год
Центральный	69,5	1258
Северо-Западный	58,0	1377
Южный	84,5	1320
Северо-Кавказский	91,7	798
Поволжский	82,7	1094
Уральский	51,9	1428
Сибирский	28,6	1399
Дальневосточный	22,4	1521
Российская Федерация	65,7	1315

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. // Росстат: [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 07.05.2023).

Для выравнивания регионов по виду используемых энергетических ресурсов была сформирована выборка из регионов с показателем доли площади жилищного фонда, оборудованной газом, выше 60%. В неё вошло 55 регионов из 85-ти в 2021 г., не попало в выборку, как и ожидалось, большинство регионов СФО и ДФО. Корреляционный анализ показал, что изъятие из рассмотрения регионов, не вошедших в выборку, несущественно изменило большинство представленных выше результатов. Так, например, коэффициент корреляции между объёмами потребления электроэнергии на душу населения и уровнем бедности по всем 85 регионам составлял $R_1 = -0,30$, а в выборке $R_2 = -0,35$; по влиянию места проживания (город — село) коэффициент корреляции вообще не

изменился. Исключением оказалась зависимость потребления электроэнергии населением от доли в нём лиц с высшим образованием: было $R_1 = -0,18$, а в выборке стало $R_2 = -0,42$. Возможно, причиной этого является непопадание в выборку 5-ти регионов с очень высоким подушевым потреблением электроэнергии и самой высокой долей лиц с высшим образованием (больше 40%). Такими регионами являются города Москва (51,8% лиц с высшим образованием) и Санкт-Петербург (43,8%), Московская область (41,3%), Ямало-Ненецкий АО (44,9%), Магаданская область (41,3%). Таким образом, при элиминировании влияния вида используемых энергетических ресурсов (газ или электроэнергия) всё-таки обнаруживается значимость влияния высшего образования

на объёмы потребления электроэнергии населением.

Заключение

Исследованные факторы влияния на объёмы потребления электроэнергии населением можно разделить на объективные и субъективные. К объективным факторам, которые определяют показатели потребления электроэнергии независимо от склонности населения к энергосбережению, относятся климат и уровень газификации жилищного фонда. Все остальные факторы были бы неважными, если бы каждый человек и всё население получили экологическое воспитание и экологическое образование. Человек, вобравший в себя принципы устойчивого развития, понимающий остроту современных экологических и природно-ресурсных проблем, будет экономить ресурсы и охранять окружающую среду, независимо от своих доходов, возраста, образования, места проживания и так далее. Однако анализ показал некоторую склонность к ресурсосбережению только у сельского населения, да и то, возможно, вытекающую не из сознательного желания беречь природу, а из необходимости экономить свои ограниченные финансы. Хо-

чется думать, что экономия электроэнергии лицами с высшим образованием связана с полученным в вузах экологическим образованием.

Больше всего на уровень потребления электрической энергии влияют доходы населения, что подчёркивает главенство в человеке экономических интересов. В регионах с дешёвой электроэнергией население потребляет её почти неограниченно, не обращая внимания на экологические последствия строительства гидротехнических сооружений и создания водохранилищ, риски эксплуатации атомных электростанций, на крайнюю необходимость оптимального использования природных ресурсов.

Рассмотрев три характеристики экологического поведения населения — объёмы образования твёрдых коммунальных отходов, водопотребления в [3] и потребления электроэнергии в данной статье — можно заключить, что в настоящее время реальными рычагами воздействия на снижение этих показателей являются только экономические. Экологического воспитания и экологического образования ещё недостаточно для развития в человеке бережного отношения к природной среде и её ресурсам.

Литература и Интернет-источники

1. **Локосов, В. В.** Региональная дифференциация показателей человеческого потенциала / В. В. Локосов, Е. В. Рюмина, В. В. Ульянов // Экономика региона. — 2015. — № 4. — С. 185–196. DOI: 10.17059/2015-4-15; EDN: UYGHAR
2. **Рюмина, Е. В.** Экологическая характеристика качества населения / Е. В. Рюмина // Экономика региона. — 2014. — № 3. — С. 82–90. DOI: 10.17059/2014-3-7; EDN: STQTOX
3. **Рюмина, Е. В.** Показатели экологического поведения населения / Е. В. Рюмина // Народонаселение. — 2022. — Т. 25. — № 4. — С. 104–112. DOI: 10.19181/population.2022.25.4.9; EDN: SEBLOM
4. **Мазурова, О. В.** Энергопотребление в России: современное состояние и прогнозные исследования / О. В. Мазурова, Е. В. Гальперова // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 1. — С. 156–168. DOI: 10.47711/0868-6351-196-156-168; EDN: RNZNPO
5. **Семикашев, В. В.** Анализ текущего состояния и перспективы газификации России на период до 2030 г. / В. В. Семикашев, М. С. Гайворонская // Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 1. — С. 91–100. DOI: 10.47711/0868-6351-190-91-100; EDN: TYKYLO

Информация об авторе:

Рюмина Елена Викторовна, д.э.н., проф., главный научный сотрудник, ИСЭПН ФНИСЦ РАН, Москва, Россия.

Контактная информация: e-mail: ryum50@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7386-1077; РИНЦ AuthorID: 72504.

DOI: 10.19181/population.2023.26.3.9

ANALYSIS OF THE REGIONAL DIFFERENTIATION FACTORS OF INDICATORS OF ELECTRICITY CONSUMPTION BY THE POPULATION OF RUSSIA

Elena V. Ryumina

*Institute of Socio-Economic Studies of Population of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences
(32 Nakhimovsky prospect, Moscow, Russia, 117218)*

E-mail: ryum50@mail.ru

For citation:

Ryumina E. V. Analysis of the regional differentiation factors of indicators of electricity consumption by the population of Russia. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 3. P. 107-116. DOI: 10.19181/population.2023.26.3.9 (in Russ.)

Abstract. *In the article, the attitude of the population to energy conservation is considered as one of the characteristics of human potential. A strong differentiation of the indicator of electricity consumption by the population by countries and Russian regions is shown, a number of factors influencing the identified differences are analyzed. Hypothetically, the following seven factors are identified: climate; average per capita income of the population; rate of poverty; proportion of people with higher education; ratio of urban and rural population; age structure of the population; level of gasification of the housing stock. The information for analysis was taken not only from the federal statistical collections, but also for each region, that made data collecting very difficult. Correlations between the per capita electricity consumption by the population and these factors are determined. It is shown that people are more inclined to save their electricity costs than the electric energy itself, i.e. electricity tariffs for the population play a decisive role in stimulating energy saving. Per capita electricity costs have a positive relationship with average per capita income and a negative relationship with poverty rate. The rural population consumes less electricity per capita than the urban population. The impact of the population age structure on per capita energy consumption was found: the higher the proportion of the able-bodied population, the lower the electricity consumption, and vice versa, energy consumption is higher in regions with a larger proportion of the older generation. Due to the different levels of gasification by regions, the sample, formed from the regions with approximately the same level of gasification of the housing stock, was separately studied. The results of the correlation analysis of this sample turned out to differ little from the results obtained for all 85 regions. The exception was the relationship between the volume of electricity consumption and the level of higher education – in the sample there was a much closer negative relationship between these indicators.*

Keywords: *electricity consumption by the population, electricity costs, living standards, climate, education level, urban and rural population, gasification of housing stock, age structure of the population, regional analysis.*

References and Internet sources

1. Lokosov V. V., Ryumina E. V., Ulyanov V. V. Regional'naya differentsiatsiya pokazateley chelovecheskogo potentsiala [Regional differentiation of human potential indicators]. *Ekonomika regiona* [*Economy of Regions*]. 2015. No. 4. P. 195–196. DOI: 10.17059/2015–4–15 (in Russ.)
2. Ryumina E. V. Ekologicheskaya kharakteristika kachestva naseleniya [Ecological characteristic of quality of the population]. *Ekonomika regiona* [*Economy of Regions*]. 2014. No 3. P. 82–90. (in Russ.)
3. Ryumina E. V. Pokazateli ekologicheskogo povedeniya naseleniya [Indicators of environmental behavior of the population]. *Narodonaselenie* [*Population*]. 2022. Vol. 25. No. 4. P. 104–112. DOI: 10.19181/population.2022.25.4.9 (in Russ.)
4. Mazurova O. V., Gal'perova E. V. Energopotrebleniye v Rossii: sovremennoye sostoyaniye i prognoznyye issledovaniya [Energy consumption in Russia: current state and forecast]. *Problemy prognozirovaniya* [*Studies on Russian Economic Development*]. 2023. No. 1. P. 105–114. DOI: 10.1134/S1075700723010136 (in Russ.)
5. Semikashev V. V., Gajvoronskaya M. S. Analiz tekushchego sostoyaniya i perspektivy gazifikatsii Rossii na period do 2030 g. [Analysis of the present state and prospects of gasification in Russia for the period up to 2030]. *Problemy prognozirovaniya* [*Studies on Russian Economic Development*]. 2022. No. 1. P. 91–100. DOI: 10.47711/0868–6351–190–91–100 (in Russ.)

Information about the author:

Ryumina Elena Viktorovna, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Institute of Socio-Economic Studies of Population of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: ryum50@mail.ru; ORCID: 0000–0002–7386–1077; Elibrary AuthorID: 72504.

Статья поступила в редакцию 26.04.2023, утверждена 15.08.2023, опубликована 30.09.2023.