

# Профили городов

# Города-миллионники

## Волгоград

1 028 тыс. чел.

По установленной мощности объектов солнечной энергетики, подключенных к общей электрической сети, Волгоград опережает остальные города, рассмотренные в исследовании: в границах города функционируют 2 солнечные электростанции общей мощностью 30 мВт (Красноармейская СЭС и Нефтезаводская СЭС).



## Воронеж

1 057 тыс. чел.

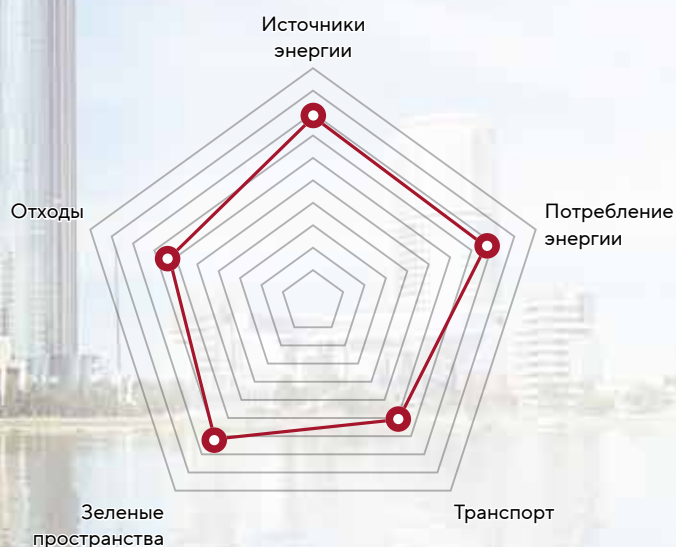
Подушевой объем потребления электрической энергии в жилищном секторе Воронежа ниже, чем в большинстве городов, включенных в исследование. Основным топливом городских ТЭЦ, на которые приходится около 10% вырабатываемой во всей Воронежской области электроэнергии, является природный газ.



## Екатеринбург

👤 1 547 тыс. чел.

По данным опроса около половины населения Екатеринбурга регулярно использует экологически чистые способы передвижения, в том числе общественный электротранспорт. Екатеринбург располагает третьим по величине трамвайным парком после Москвы и Санкт-Петербурга – он состоит из более чем 400 вагонов. Трамвайная система города продолжает развиваться: в 2023 была запущена новая трамвайная ветка протяженностью 4,4 км, связывающая новый жилой район с центром города [28].



## Казань

👤 1 309 тыс. чел.

Треть жителей Казани регулярно используют экологически чистые способы передвижения, основным из которых является общественный электротранспорт – троллейбусы, трамваи и метро. В 2016 году завершилась программа полного обновления городского парка троллейбусов и трамваев [30], однако подвижной состав продолжает пополняться новыми транспортными средствами, в том числе троллейбусами с автономным ходом [31].

## Краснодар

1105 тыс. чел.

В 2021 году на территории Краснодарской ТЭЦ в восточной части города была введена в эксплуатацию солнечная электростанция мощностью 2,35 мВт. СЭС ежегодно вырабатывает 3 млн кВт\*ч «чистой» электроэнергии, что приводит к сокращению выбросов CO<sub>2</sub> в объеме до 1,5 тыс. тонн [32].



## Красноярск

1193 тыс. чел.

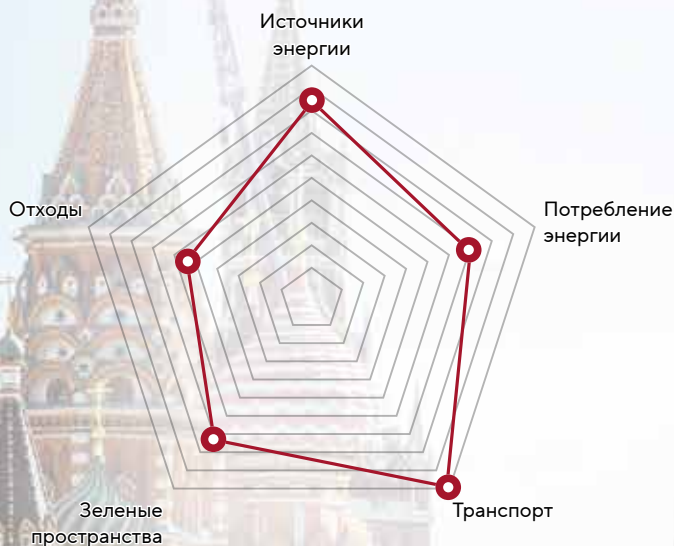
Значительную часть территории Красноярска занимают зеленые пространства. На юге и западе город граничит с таежными лесными массивами, а в его центральной части располагаются крупные зеленые острова реки Енисей, самый большой из которых – остров Татышев – имеет площадь более 600 гектаров.

## Москва

👤 13 015 тыс. чел.

С 2021 года Москва отказалась от закупки дизельных автобусов: городской парк наземного общественного транспорта пополняется исключительно электробусами, количество которых уже превышает 1 600 единиц. Часть электробусов была приобретена за счет средств от размещения «зеленых» облигаций.

Город занимается развитием и других видов общественного электротранспорта. В начале 2023 года была полностью открыта самая протяженная кольцевая ветка метро в мире, а летом того же года начали работать регулярные маршруты речных электротрамваев.



## Нижний Новгород

👤 1 223 тыс. чел.

В Нижнем Новгороде образуется около 300 кг твердых коммунальных отходов в расчете на 1 жителя – меньше, чем в среднем по другим городам исследования. Также Нижний Новгород располагает собственными утилизационными мощностями ТКО: на территории города действует крупнейший в стране завод по высококачественной переработке вторичных полимеров, мощность которого позволяет переработать все пластиковые отходы, образуемые в Нижегородской области [33].

## Новосибирск

1 636 тыс. чел.

С 2022 года в Новосибирске осуществляется масштабное обновление троллейбусного парка.

К началу 2024 года в городе появилось 120 троллейбусов с автономным ходом, еще 129 планируются к поставке до конца этого же года. Современные транспортные средства позволяют не только заменять изношенный подвижной состав, но и продлять троллейбусные маршруты до отдаленных районов города, не оборудованных контактной сетью [34].



## Омск

1 122 тыс. чел.

Более трети жилой площади в новостройках, введенных в эксплуатацию по состоянию на 2023 год в Омске, приходится на дома с классом эффективности «А» и выше.

## Пермь

1 032 тыс. чел.

Более 2/3 территории Перми занято лесами, парками и иными озелененными пространствами, что делает ее самым зеленым городом в исследовании. Зона плотной городской застройки Перми, переходящая в частный и промышленный секторы, растянута вдоль реки Кама и ограничена с востока крупным лесным массивом. 29 участков в границах города общей площадью свыше 13 тыс. гектаров имеют статус ООПТ регионального и местного значения [35].



## Ростов-на-Дону

1 142 тыс. чел.

На протяжении последних 10 лет в Ростове-на-Дону наблюдается устойчивое снижение подушевого потребления электроэнергии в многоквартирных домах: к 2022 году оно снизилось почти в 2 раза по сравнению с уровнем 2013 года [36]. По состоянию на 2022 год удельный объем потребления электричества в жилищном секторе Ростова-на-Дону ниже, чем во всех других городах исследования.

## Самара

1171 тыс. чел.

Наземный общественный транспорт является основным средством передвижения для трети жителей Самары. Помимо обычных автобусов с двигателем внутреннего сгорания в его подвижном составе имеются несколько сотен трамваев и троллейбусов, обслуживающих регулярные маршруты. Также в 2020 году в городе появился первый электробус, который сначала работал в тестовом режиме, а с 2023 года вышел на постоянный маршрут [37].



## Санкт-Петербург

5 608 тыс. чел.



Более половины жителей Санкт-Петербурга не используют для регулярных поездок автомобиль: 21% выбирают метро, 10% – наземный общественный транспорт. Еще четверть опрошенных петербуржцев обычно добираются до учебы или работы пешком.

В Санкт-Петербурге развит общественный электротранспорт: по городу курсирует свыше 700 трамваев, обслуживающих самую протяженную трамвайную сеть в России.



## Уфа

1 152 тыс. чел.

На одной из пяти расположенных в городе теплоэлектростанций – Уфимской ТЭЦ-4 – в качестве топлива, помимо природного газа, используется нефтяной попутный газ (ПНГ), который является побочным продуктом нефтедобычи на башкирских месторождениях. Таким образом, ТЭЦ участвует в процессе утилизации ПНГ, которая является альтернативой неэффективному и наносящему вред экологии сжиганию газа на факельных установках непосредственно на месторождениях.



## Челябинск

1 186 тыс. чел.

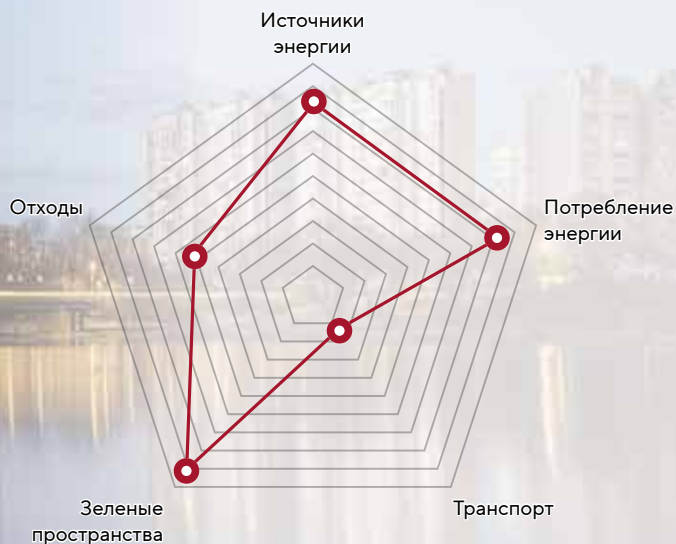
Масса образованных в Челябинске ТКО в расчете на 1 жителя ниже, чем в большинстве городов, рассмотренных в исследовании. До 2018 года местные отходы захоранивались на городской свалке, которая эксплуатировалась с середины прошлого века и являлась самым крупным внутригородским объектом захоронения мусора в Европе. В 2018 году свалка была закрыта, а в 2021 были завершены работы по ее рекультивации [40].

# Города с населением от 500 тыс. до 1 млн чел.

## Балашиха

524 тыс. чел.

Около 2/3 территории Балашихи занято озелененными территориями: как парками и скверами, так и крупными городскими лесами, которые вплотную прилегают к жилым микрорайонам. Наиболее обширные лесные массивы расположены в западной части города, а часть его северной границы пролегает по территории национального парка «Лосиный остров».



## Барнаул

631 тыс. чел.

С 2016 года в Барнауле проводится активная работа по переключению потребителей тепловой энергии с котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – ТЭЦ. На сегодняшний день в городе в режиме когенерации вырабатывается более 90% тепла, что является самым высоким показателем среди 36 городов.

Замещение котельных мощностями ТЭЦ способствует повышению эффективности системы теплоснабжения, а в городах с преимущественно угольной генерацией также приводит к заметному улучшению экологической обстановки за счет снижения объема выбросов загрязняющих веществ [27].

## Владивосток

605 тыс. чел.

В отличие от большинства городов Восточной Сибири и Дальнего Востока, где основным видом топлива является уголь, во Владивостоке преобладает природный газ, доля которого в общем объеме используемого для производства энергии топлива превышает 90%. Переход на газ стал возможен благодаря магистральному газопроводу «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», введенному в эксплуатацию в 2011 году.



## Ижевск

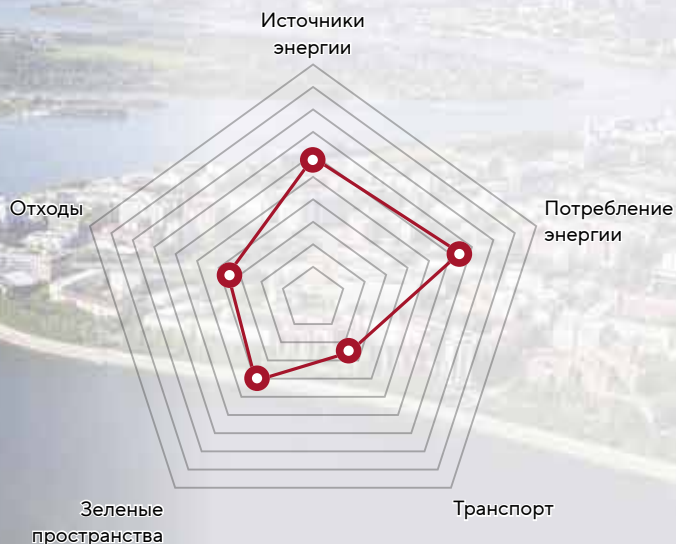
622 тыс. чел.

В Ижевске самая высокая среди городов исследования доля электротранспорта в подвижном составе наземного общественного транспорта: трамваи и троллейбусы составляют треть парка. Также город является одним из лидеров по доле населения, добирающегося до учебы или работы пешком. С 2021 года власти Ижевска реализуют программу «Пешеходный Ижевск», в рамках которой проводится ремонт тротуаров на основе предложений горожан [29].

## Иркутск

617 тыс. чел.

Иркутск является одним из четырех представленных в исследовании городов, в границах которых расположены крупные ГЭС. Иркутская ГЭС является первой ступенью каскада гидроэлектростанций на реке Ангара. Она вырабатывает почти 70% производимой в городе электроэнергии.



## Кемерово

556 тыс. чел.



Кемерово является одним из самых холодных городов, вошедших в исследование: средняя температура воздуха в осенне-зимний период здесь близка к  $-10^{\circ}\text{C}$ . Тем не менее, среднедушевое потребление тепла в жилищном секторе города за год сопоставимо со средним потреблением по другим городам исследования.

## Махачкала

623 тыс. чел.

Помимо работающих на природном газе ТЭЦ и городских котельных, в качестве источников тепловой энергии для отдельных многоэтажных домов в Махачкале используются несколько десятков геотермальных скважин. Такие скважины позволяют использовать тепло подземных вод для централизованного обеспечения отоплением и горячим водоснабжением.



## Набережные Челны

547 тыс. чел.

Около трети производимой в Набережных Челнах электроэнергии вырабатывается на расположенной в черте города Нижнекамской ГЭС. Мощность ГЭС составляет 1 205 мВт – по этому показателю она находится на 12 месте среди функционирующих в России гидроэлектростанций. Прочие источники энергии в городе работают на природном газе.

## Новокузнецк

536 тыс. чел.

Обширные территории в границах Новокузнецка заняты зелеными пространствами. На них приходится 2/3 площади города. Спальные районы окружены городскими лесами, которые образуют зеленый пояс Новокузнецка.



## Оренбург

543 тыс. чел.



Основной источник энергоснабжения Оренбурга – Сакмарская ТЭЦ – в качестве основного топлива использует природный газ. Городские котельные, обеспечивающие около четверти выработки тепловой энергии, также работают преимущественно на природном газе.

## Рязань

527 тыс. чел.

Более 80% производимой в Рязани тепловой энергии вырабатывается в режиме когенерации на двух газовых ТЭЦ – Дягилевской и Ново-Рязанской. Расход резервного топлива, в качестве которого на городских ТЭЦ используется мазут, занимает в топливном балансе менее 0,01%. На котельных Рязани, обеспечивающих оставшуюся часть потребности города в тепловой энергии, сжигается исключительно природный газ.



## Саратов

898 тыс. чел.

Около трети введенной жилой площади новостроек в Саратове приходится на здания с классом энергоэффективности не ниже «А». По этому показателю Саратов опережает большую часть представленных в исследовании городов.

## Севастополь

547 тыс. чел.

На территории Севастополя расположена солнечная электростанция, ежегодно вырабатывающая до 3 млн кВт\*ч электроэнергии. На нее приходится менее 1% установленной электрической мощности городских генерирующих объектов.

Основная доля мощности приходится на Балаклавскую ТЭС, введенную в эксплуатацию в 2019 году, выработка электричества на которой осуществляется за счет сжигания природного газа.



## Ставрополь

548 тыс. чел.

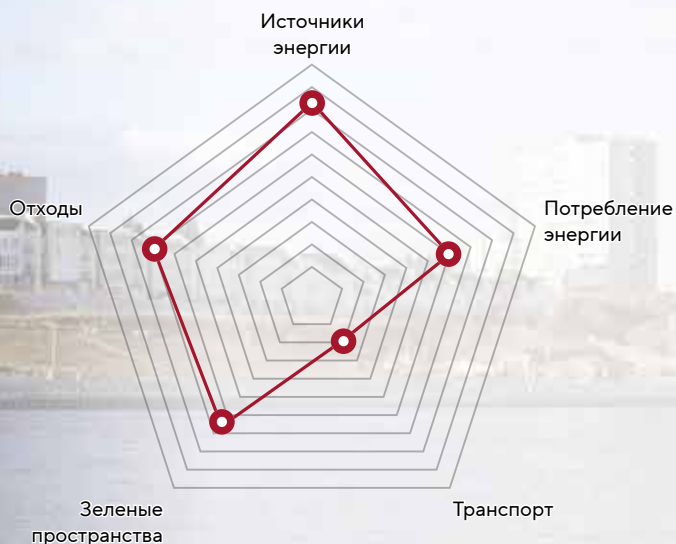
В Ставрополе образуется менее 300 кг твердых коммунальных отходов на душу населения в год, что является одним из самых низких показателей среди городов в исследовании. Ставрополь также входит в группу городов с высокими результатами в сфере обращения с отходами, что обусловлено наличием в пределах Ставропольского края значительных мощностей по утилизации ТКО.



## Тольятти

682 тыс. чел.

В качестве основного топлива электростанции и котельные Тольятти используют природный газ. Крупнейшими генерирующими объектами являются Тольяттинская ТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа, на которые приходится более 90% выработки электрической и тепловой энергии в границах города. Таким образом, Тольятти характеризуется одним из самых высоких среди городов исследования значением доли энергии, производимой в режиме комбинированной выработки тепла и электричества.



## Томск

559 тыс. чел.

Удельное потребление тепловой энергии в жилищном секторе Томска сопоставимо с другими городами исследования. Учитывая, что средняя температура, наблюдаемая в Томске в осенне-зимний период, в 2,5 раза ниже, чем в среднем по 36 городам, такие результаты могут свидетельствовать о том, что установленный в городе режим отпуска тепловой энергии позволяет избежать ее избыточного расхода.

## Тюмень

849 тыс. чел.

В границах Тюмени расположены обширные территории, не занятые городской застройкой, площадь которых составляет около 2/3 от общей площади города. На этих территориях преобладают лесостепные ландшафты с отдельными участками лесных массивов. В зоне городской застройки находятся несколько крупных лесопарков, в их числе Затюменский лесопарк и лесопарк имени Ю.А. Гагарина, имеющие статус ООПТ регионального значения [38].



## Ульяновск

616 тыс. чел.

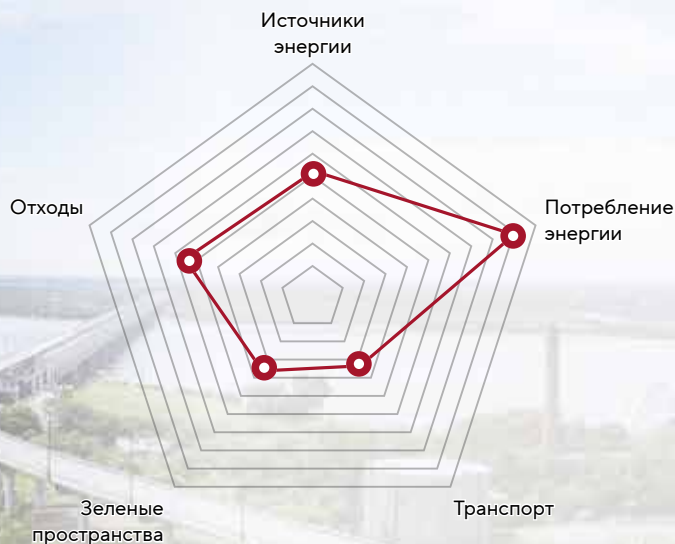


В 2018 году в Ульяновске был создан лесопарковый зеленый пояс [39] – особая зона, в которой устанавливается запрет на осуществление отдельных видов деятельности, наносящих вред природным объектам. В зеленый пояс были включены участки лесов вокруг города и более 80 озелененных пространств в его границах. Общая площадь зеленого пояса Ульяновска составляет почти 6 тыс. гектаров.

## Хабаровск

619 тыс. чел.

В Хабаровске на жилые дома с очень высоким классом энергоэффективности («А» и выше) приходится более половины площади новостроек, введенных в эксплуатацию по состоянию на конец 2023 года.



## Ярославль

576 тыс. чел.



В границах Ярославля функционируют три ТЭЦ, использующие в качестве основного топлива природный газ. Резервное топливо – мазут – практически не используется. Общая электрическая мощность городских ТЭЦ составляет 530 МВт, тепловая – 2 686 Гкал/ч. Еще одним крупным источником энергии для Ярославля является Хуадянь-Тенинская ТЭЦ, расположенная в пригороде, которая была введена в эксплуатацию в 2017 году. Это одна из самых молодых электростанций в России.