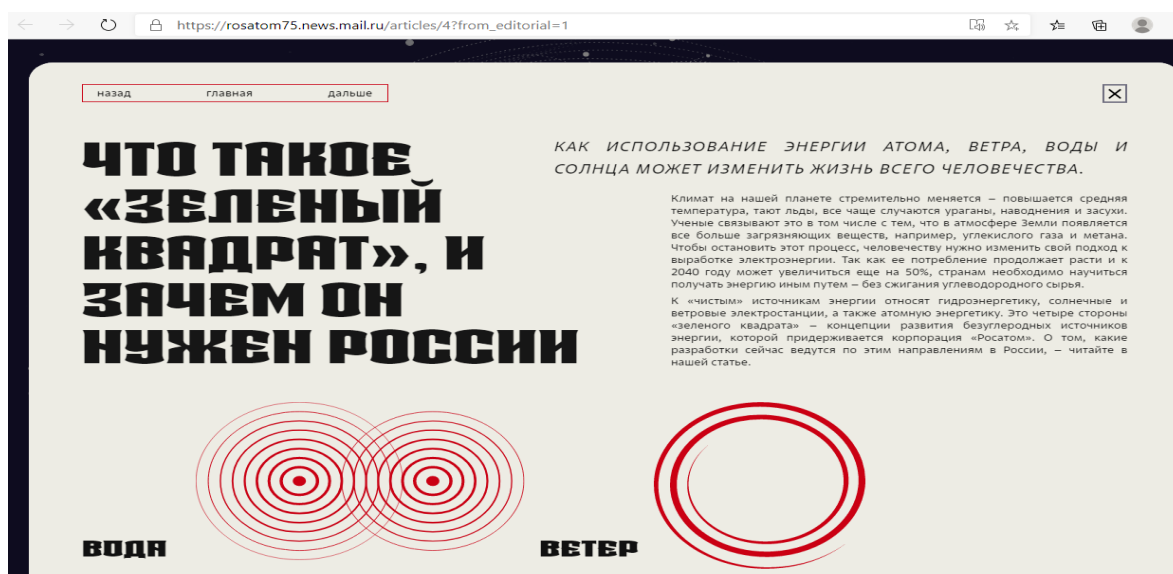


[https://rosatom75.news.mail.ru/articles/4?from\\_editorial=1](https://rosatom75.news.mail.ru/articles/4?from_editorial=1)

Сайт ООО «Техноподземэнерго» [www.oootpeavi.ru](http://www.oootpeavi.ru)



## *КАК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМА, ВЕТРА, ВОДЫ И СОЛНЦА МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ЖИЗНЬ ВСЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.*

Климат на нашей планете стремительно меняется – повышается средняя температура, тают льды, все чаще случаются ураганы, наводнения и засухи. Ученые связывают это в том числе с тем, что в атмосфере Земли появляется все больше загрязняющих веществ, например, углекислого газа и метана. Чтобы остановить этот процесс, человечеству нужно изменить свой подход к выработке электроэнергии. Так как ее потребление продолжает расти и к 2040 году может увеличиться еще на 50%, странам необходимо научиться получать энергию иным путем – без сжигания углеводородного сырья.

К «чистым» источникам энергии относят гидроэнергетику, солнечные и ветровые электростанции, а также атомную энергетику. Это четыре стороны «зеленого квадрата» – концепции развития безуглеродных источников энергии, которой придерживается корпорация «Росатом». О том, какие разработки сейчас ведутся по этим направлениям в России, – читайте в нашей статье.

## **ВОДА**

Использовать энергию воды люди научились еще в древности, и на данный момент гидроэнергетика – одна из самых развитых сфер «чистой» энергии. Это перспективное направление и для нашей страны, так как на территории России сосредоточено около 9% мировых водных запасов. По суммарной мощности и выработке электроэнергии на ГЭС Россия уступает только Китаю, Бразилии, США и Канаде. Мощность всех гидроэлектростанций в России превышает 50 ГВт – это около 20% от общей мощности электростанций страны.

В настоящее время на территории России функционируют 14 ГЭС мощностью свыше 1000 МВт и 102 ГЭС мощностью свыше 10 МВт. Кроме того, в нашей стране есть три гидроаккумулирующие электростанции, которые могут не только вырабатывать, но и запасать электроэнергию – Загорская, Зеленчукская и Кубанская.

*ФЛАГМАНАМИ РОССИЙСКОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ ЧЕТЫРЕ ГЭС МОЩНОСТЬЮ БОЛЕЕ 3000 МВт КАЖДАЯ: САЯНО-ШУШЕНСКАЯ (КРУПНЕЙШАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ РОССИИ), КРАСНОЯРСКАЯ, БРАТСКАЯ И УСТЬ-ИЛИМСКАЯ.*

На ближайшие годы приоритетом для России является строительство новых ГЭС, включая малые гидроэлектростанции. В госкорпорации «Росатом», выпускающей оборудование в том числе для последних, их ласково называют «мини-ГЭС». Такие станции помогают обеспечивать электроэнергией небольшие населенные пункты, например, в труднодоступных горных районах, и дают свет и тепло 250-400 домам. Кроме прочего, в будущем планируется и модернизация существующих ГЭС, ведь возраст многих из них превышает 50 лет.

## **ВЕТЕР**

*СРЕДИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ВЕТРЯНАЯ ЭНЕРГЕТИКА – ОДНО ИЗ САМЫХ БЫСТРО РАЗВИВАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЙ.*

С точки зрения ветровых ресурсов около 20% территории нашей страны пригодны для строительства ветроэлектростанций – в основном это прибрежные зоны Северного Ледовитого океана, Дальний Восток, южная и юго-западная части России.

В 2017 году Росатом создал компанию «НоваВинд», в планах которой – постройка ветроэлектростанций общей мощностью 1 ГВт. В частности, будут построены ветропарки в Ставропольском крае общей мощностью около 300 МВт и в Ростовской области — мощностью 120 МВт.

При этом «НоваВинд» не только строит ветроэлектростанции, но и самостоятельно производит компоненты для них на своем заводе в Волгодонске.

Первый завершённый проект компании – это Адыгейская ВЭС. На данный момент это самая мощная из функционирующих электростанций в стране. В ее состав входят 60 установок по 2,5 МВт (самая востребованная мощность установок в мире). Суммарная мощность ветроэлектростанции – 150 МВт. Для сравнения – до постройки Адыгейской ВЭС мощность всех ветроэлектростанций нашей страны составляла около 130 МВт. По словам премьер-министра Адыгеи Александра Наролина, этот проект очень важен для региона, так как выработка энергии с помощью ВЭС поможет на 20% снизить энергодефицит.

Еще один проект «НоваВинд» — Кочубеевская ВЭС. Ее строительство началось в октябре 2019 года и должно завершиться к концу 2020-го. Эта ВЭС станет еще более мощной, чем Адыгейская – на площадке будет установлено 84 ветроустановки по 2,5 МВт, а общая мощность ветропарка составит 210 МВт.

В планах «НоваВинд» – довести уровень локального производства компонентов для ВЭС до 80-85% и перейти к постройке установок мощностью 4 МВт.

В целом, по программе развития ветроэнергетики в России к 2024 году должно быть запущено 3,4 ГВт новых мощностей (этого достаточно для обеспечения электроэнергией более полумиллиона квартир).

## **АТОМ**

АЭС – это самый надежный и мощный источник получения чистой электрогенерации. В России все АЭС страны входят в корпорацию «Росатом» и вырабатывают более 19% от общей российской электроэнергии.

Сейчас атомная энергетика становится возобновляемым источником энергии благодаря использованию реакторов на быстрых нейтронах – они позволяют заново использовать компоненты уже отработавшего ядерного топлива и могут сами нарабатывать делящиеся материалы для нового топлива.

В России находятся единственные в мире работающие промышленные реакторы на быстрых нейтронах. Один из них, БН-600, заработал в России на третьем блоке Белоярской АЭС в Свердловской области еще в 1980 году. Его мощность — 600 МВт, и этот реактор продолжает работать до сих пор. А в 2014 году рядом с ним, на четвертом блоке АЭС, запустили «быстрый» реактор БН-800.

Сейчас в нашей стране разрабатываются еще два реактора на быстрых нейтронах. Первый — с натриевым теплоносителем БН-1200, его мощность будет составлять целых 1200 МВт. Второй — уникальный реактор со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД-300, аналогов которого в мире не существует.

*РАССУЖДАЯ О КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕННОГО КВАДРАТА», СПЕЦИАЛИСТЫ СХОДЯТСЯ В ОДНОМ – ТОЛЬКО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЩНОСТЕЙ АЭС МОЖЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО «ЧИСТОЙ» ЭНЕРГИЕЙ В ТОМ ОБЪЕМЕ, В КОТОРОМ ОНА НАМ НУЖНА. ИЗ-ЗА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НЕ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭНЕРГИЮ СОЛНЦА, ВЕТРА И ВОДЫ. НО В СОВОКУПНОСТИ С АЭС СОЛНЕЧНЫЕ, ВЕТРЯНЫЕ И ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В БУДУЩЕМ СМОГУТ ВЫТЕСНИТЬ ТЭС, КОТОРЫЕ ВЫБРАСЫВАЮТ В ВОЗДУХ ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА. И ЭТО СТАНЕТ ОГРОМНЫМ ВКЛАДОМ В ЭКОЛОГИЮ НАШЕЙ СТРАНЫ И ВСЕГО МИРА.*

## **СОЛНЦЕ**

Солнечные электростанции практически не требуют специального обслуживания, из-за чего они гораздо дешевле в строительстве и обслуживании по сравнению, например, с ветропарками.

На данный момент лидер среди регионов России в сфере солнечной энергетики – Южный федеральный округ. Дело в том, что внедрение таких электростанций эффективно не по всей стране, а только в районах с большим количеством солнечных дней в году (около 250).

За последние 10 лет на юге России ввели в эксплуатацию солнечные электростанции общей мощностью 642 МВт. Здесь же располагается самая крупная на территории России фотоэлектрическая установка – СЭС Перово в Крыму. Ее мощность составляет около 105 МВт. Примерно такая же мощность – 100 МВт – и у запущенной в 2020 году Старомарьевской СЭС в Ставропольском крае.

Тем не менее солнечные электростанции есть и в других регионах. Например, в Приволжском, Сибирском и Северо-Кавказском федеральных округах, а также на Дальнем Востоке.

73% солнечных электростанций в нашей стране общей мощностью более 1,5 ГВт были введены в эксплуатацию за последние три года, с января 2017-го по июнь 2020-го. По расчетам специалистов, уже к концу 2020 года мощность запущенных в эксплуатацию в России СЭС может достигнуть 2 ГВт.