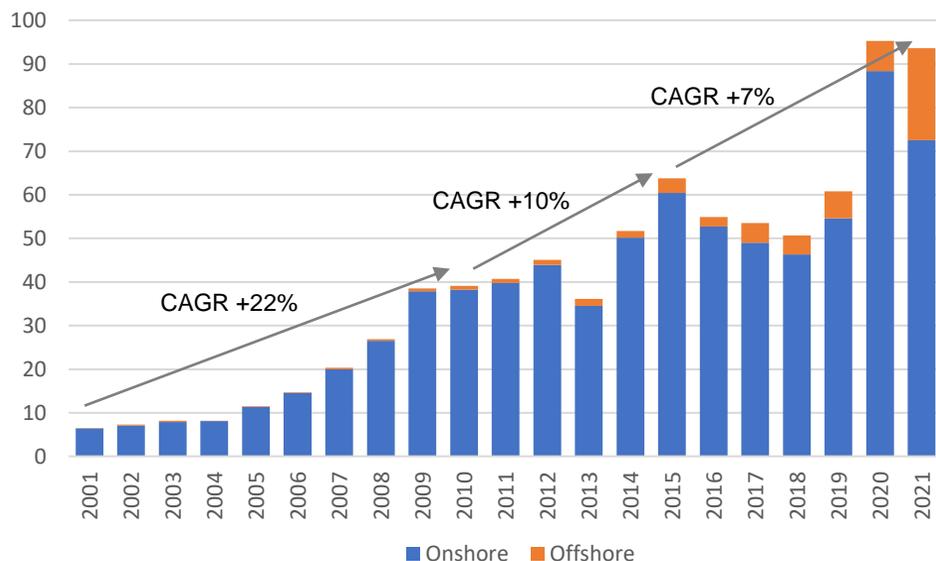




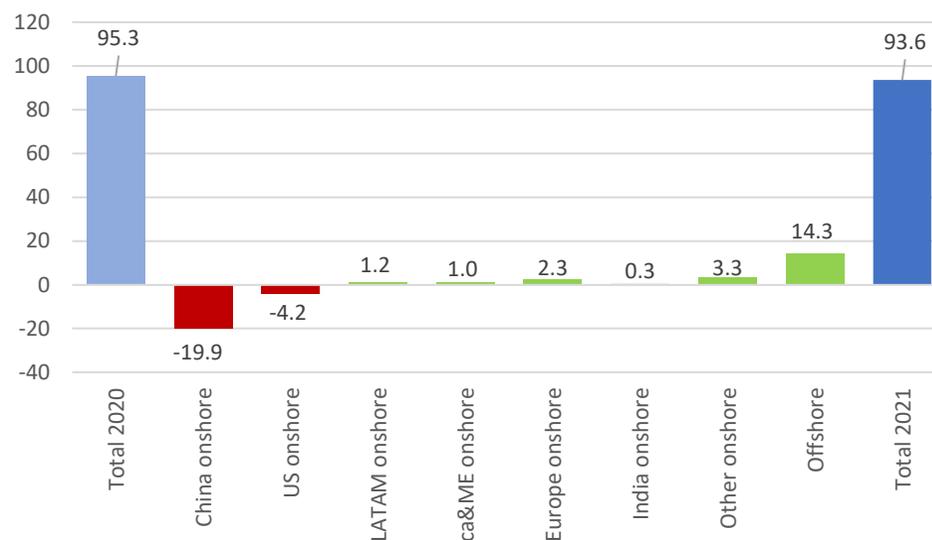
**Мировой рынок ветроэнергетики:
обзор за 2021 г. и прогноз на 2022-2026 гг.**

2021г. для мировой ветроэнергетики стал вторым лучшим годом в ее истории, было установлено 93,6 ГВт новых мощностей, всего на 1,8% меньше, чем в рекордном 2020 г.

Новые ВЭС в мире, 2001-2021 гг., ГВт



Новые ВЭС в мире, 2020-2021 гг., ГВт

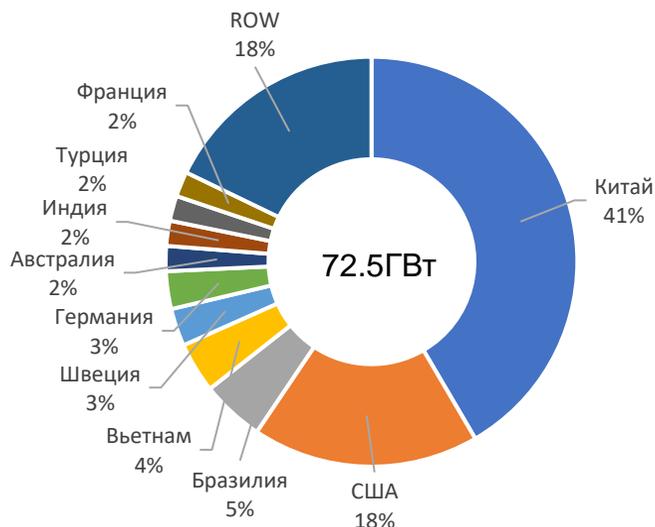


- ✓ **В 2021 году в мире были установлены новые ветряные электростанции (ВЭС) общей мощностью 93,6 ГВт, на 1,8% меньше, чем в 2020 году.** Таким образом, суммарная установленная мощность ВЭС в мире выросла до 836 ГВт, что на 12% больше по сравнению с предыдущим годом (наземные мощности ВЭС составили 780 ГВт, оффшорные - 56 ГВт).
- ✓ **Прирост на рынке наземной ВЭС составил 72,5 ГВт в мире, что на 18% меньше** по сравнению с предыдущим годом из-за замедления темпов роста экономики в Китае (-39%) и США (-25%). Однако в Европе (+19%), Латинской Америке (+27%) и Африке и Ближнем Востоке (+120%) наблюдался рекордно высокий прирост ВЭС. Тем не менее, Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) и Северная Америка вместе взятые составили более 2/3 глобального объема наземных ветроустановок в 2021 году.
- ✓ **2021 год стал лучшим годом для рынка оффшорной ветроэнергетики: установленная мощность новых ВЭС составила 21,1 ГВт или 22,5% от общего объема новых станций, что в 3 раза больше в годовом исчислении.** На долю Китая пришлось 80% прироста оффшорных ВЭС.

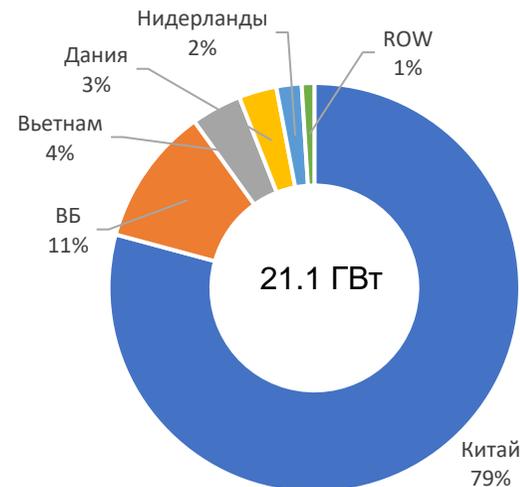


Мировая ветроиндустрия в 2021 г.: динамика роста

Новые наземные ВЭС, 2021 г., ГВт



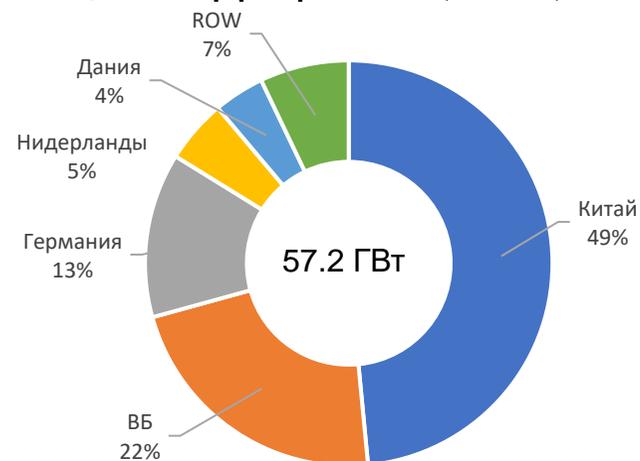
Новые оффшорные ВЭС, 2021 г., ГВт



Мощность наземных ВЭС, 2021 г., ГВт

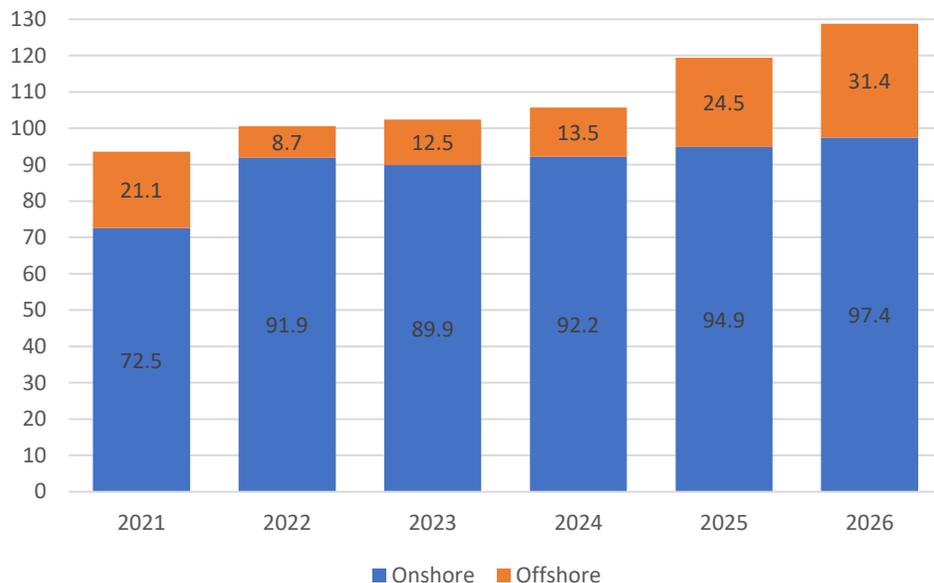


Мощность оффшорных ВЭС, 2021 г., ГВт

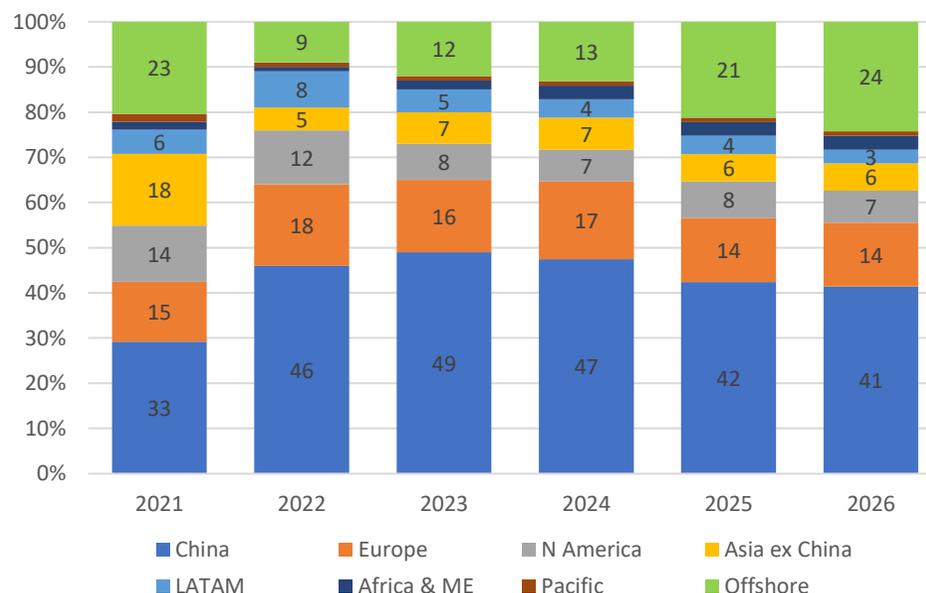


Прогноз развития мирового рынка ветроэнергетики на 2022-2026 гг.: использование энергии ветра играет исключительно важную роль в ускорении процессов энергетического перехода

Прогнозы по установке новых ВЭС в мире на 2022-2026 г., ГВт



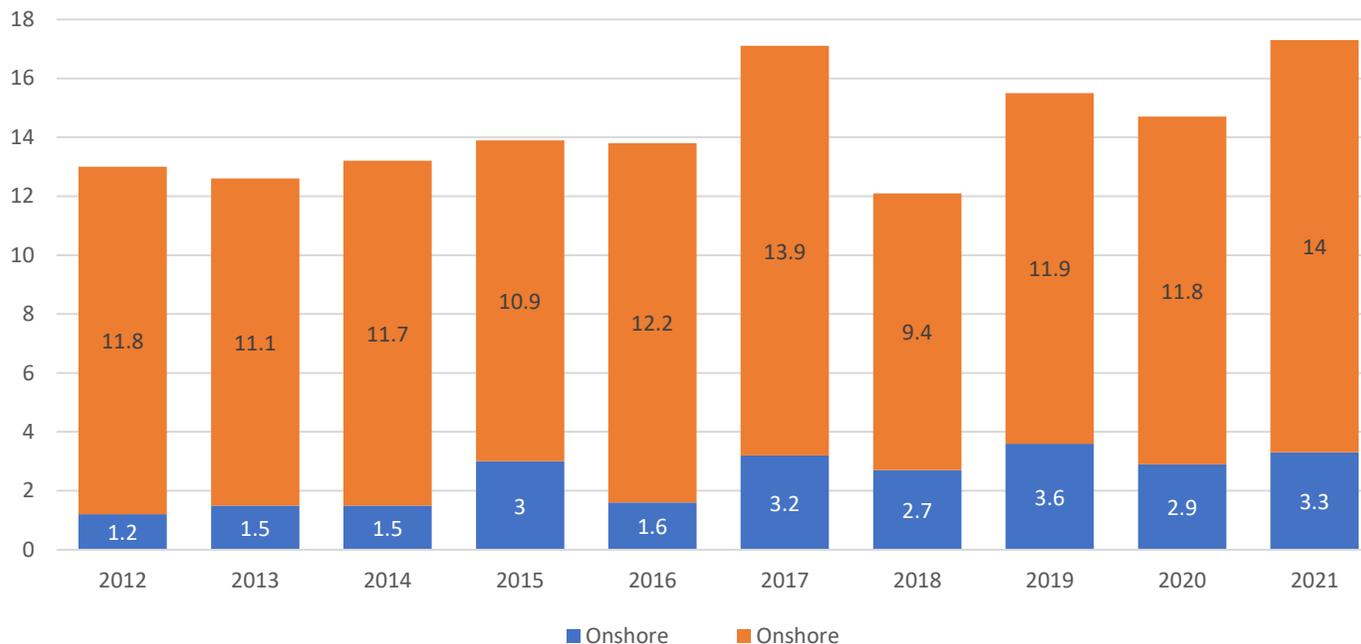
Прогнозы по установке новых ВЭС в мире по регионам на 2022-2026 гг., ГВт



- ✓ Прогнозируется, что в период с 2022 по 2026 гг. среднегодовой темп роста (CAGR) новых мощностей ВЭС в мире составит 6,6%, а суммарный объем мощностей достигнет 557 ГВт или в среднем 110 ГВт в год.
- ✓ Среднегодовой темп роста новых наземных ВЭС к 2026 году прогнозируется на уровне 6,1% до 466 ГВт, при этом среднегодовой объем новых мощностей составит 93,3 ГВт. Рост будет наблюдаться благодаря развитию наземной ветроиндустрии в Китае, Европе, США, Азии, кроме Китая, и Латинской Америке.
- ✓ Среднегодовой темп роста новых оффшорных ВЭС прогнозируется на уровне 8,3% до 90 ГВт, при этом среднегодовой объем новых мощностей вырастет с 21,1 ГВт в 2021 году до 31,4 ГВт в 2026 году. Рост будет наблюдаться благодаря развитию оффшорной ветроиндустрии в Китае (39 ГВт), Великобритании (11,5 ГВт), США (11,5 ГВт), Тайване (6,6 ГВт) и Нидерландах (4,2 ГВт).

В 2021 г. Европа установила новые ветровые мощности в объеме 17,4 ГВт, что на 17,3% больше в годовом исчислении, 81% приходится на наземные ВЭС

Новые мощности ветроустановок в Европе в год, ГВт

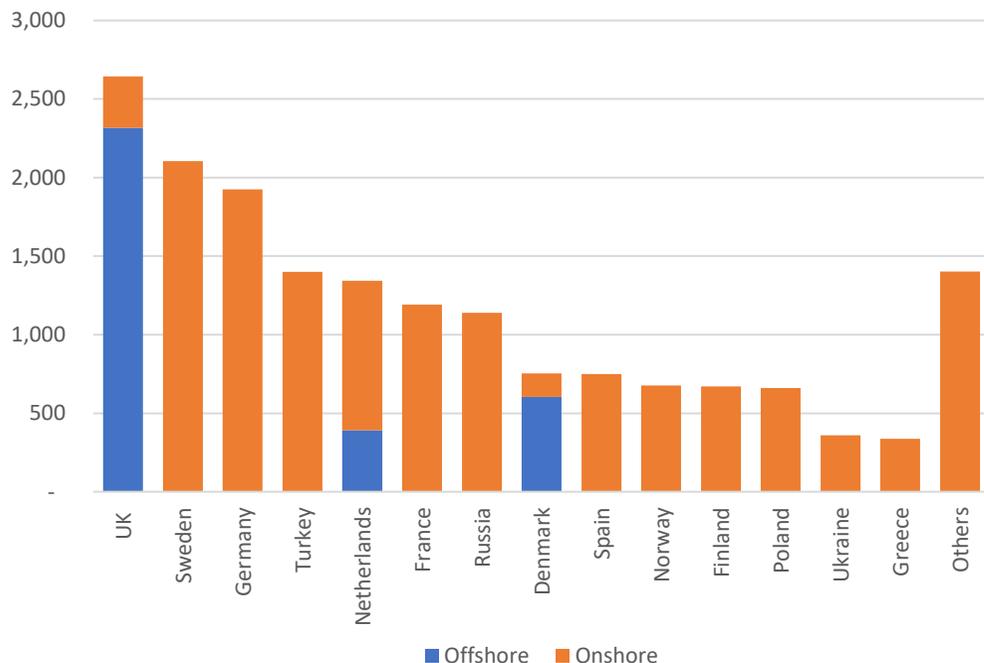


- ✓ В 2021 году в Европе было установлено 17,4 ГВт новых ветряных мощностей, что в годовом исчислении больше на 17,3%.
- ✓ Несмотря на то, что 2021 год стал рекордным по количеству новых введенных мощностей (превысив показатель 2017 года в 17,1 ГВт), они оказались на 11% ниже прогнозируемых, поскольку «узкие места», существующие в процедуре получения разрешительных документов и проблемы с глобальной цепочкой поставок продолжают задерживать ввод в эксплуатацию новых ветроэнергетических парков.
- ✓ Объем новых наземных мощностей в годовом исчислении вырос на 18,6% и составил 14 ГВт (81% от общего объема новых ветромощностей), а объем новых оффшорных ветроустановок увеличился на 13,8% по сравнению с предыдущим годом и составил 3,3 ГВт (19% от общего объема новых ветромощностей).



В 2021 году лидерами в Европе по установке новых ВЭС стали Великобритания, Швеция, Германия, Турция и Нидерланды

Новые мощности ВЭС в 2021 г. по странам, МВт



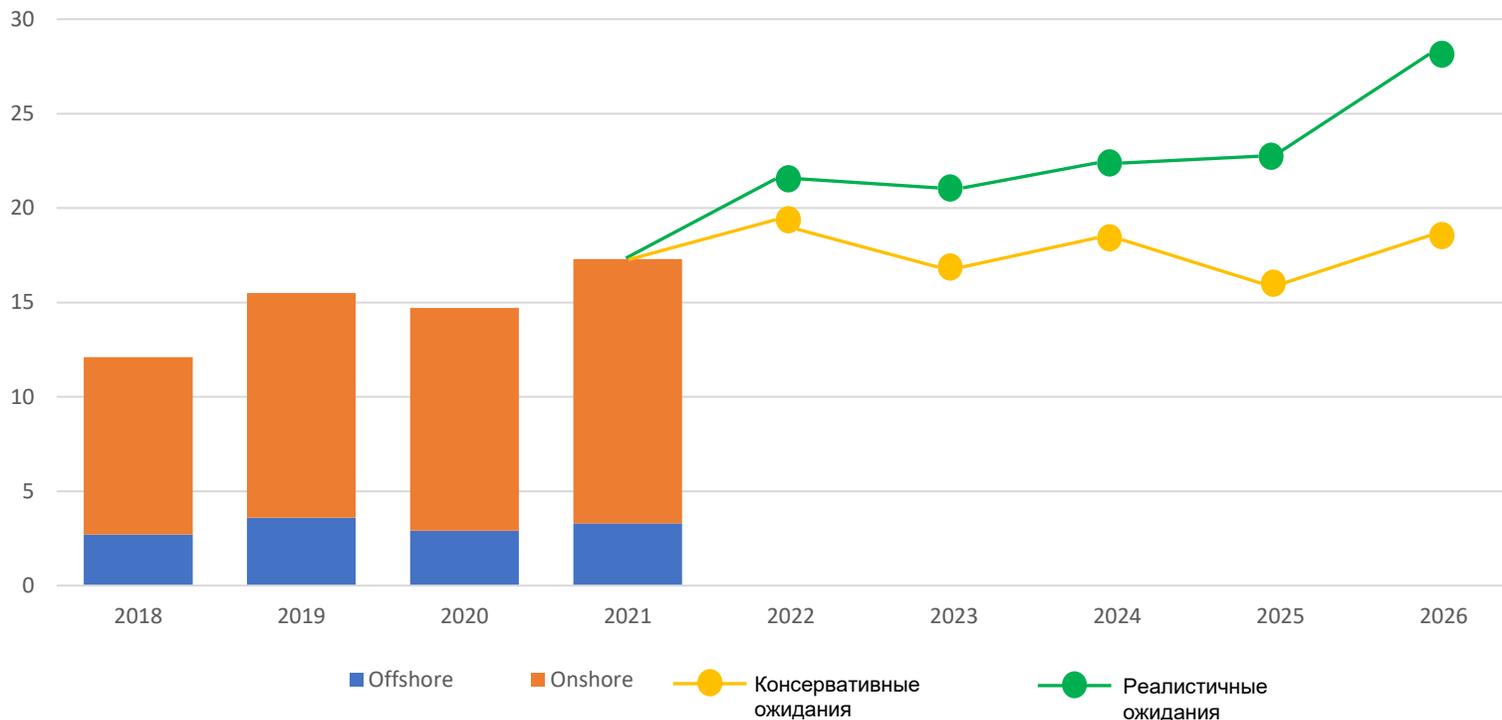
Новые мощности ВЭС в 2021 г. по странам, МВт



- ✓ Страны, на которые приходится самый высокий объем новых мощностей: Великобритания (2 645 МВт), Швеция (2 104 МВт), Германия (1 925 МВт), Турция (1 400 МВт) и Нидерланды (1 344 МВт).
- ✓ Швеция установила больше всего новых наземных ветряных установок (2 104 МВт), а Великобритания - больше всего новых оффшорных ветряных установок (2 317 МВт).

С 2022 г. по 2026 г. Европа, согласно прогнозам, установит 116 ГВт новых мощностей, в среднем по 23 ГВт в год

Объем новых мощностей ВЭС в Европе в год, прогноз на 2022-2026 гг., ГВт

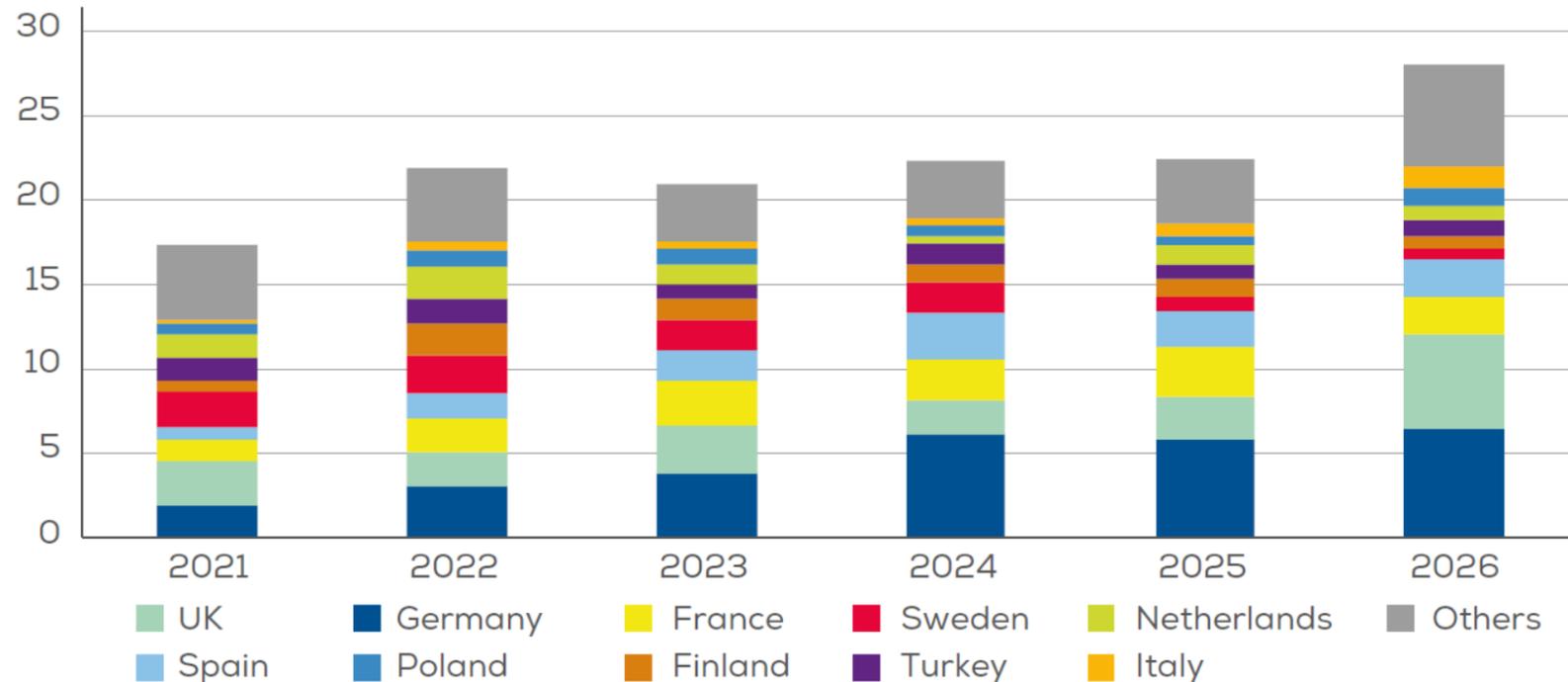


- ✓ Согласно прогнозам, в период с 2022 года по 2026 год в Европе будет установлено ветропарков общей мощностью 116 ГВт, в среднем около 23 ГВт в год.
- ✓ 75% от общего объема новых мощностей, как ожидается, будут наземными.
- ✓ Ожидается, что за аналогичный период ЕС-27 построит новых ветропарков в среднем мощностью 18 ГВт. Для того, чтобы обеспечить достижение нового показателя ЕС, где 40% приходится на возобновляемые источники энергии (к 2050 году), ЕС-27 необходимо будет устанавливать 32 ГВт в год (до 2030 года).



В период с 2022 по 2026 гг. Германия станет крупнейшим европейским рынком ветроэнергетики, за ней следуют Великобритания, Франция, Испания и Швеция

Новые мощности ВЭС в Европе в год, прогноз на 2022-2026 гг., ГВт

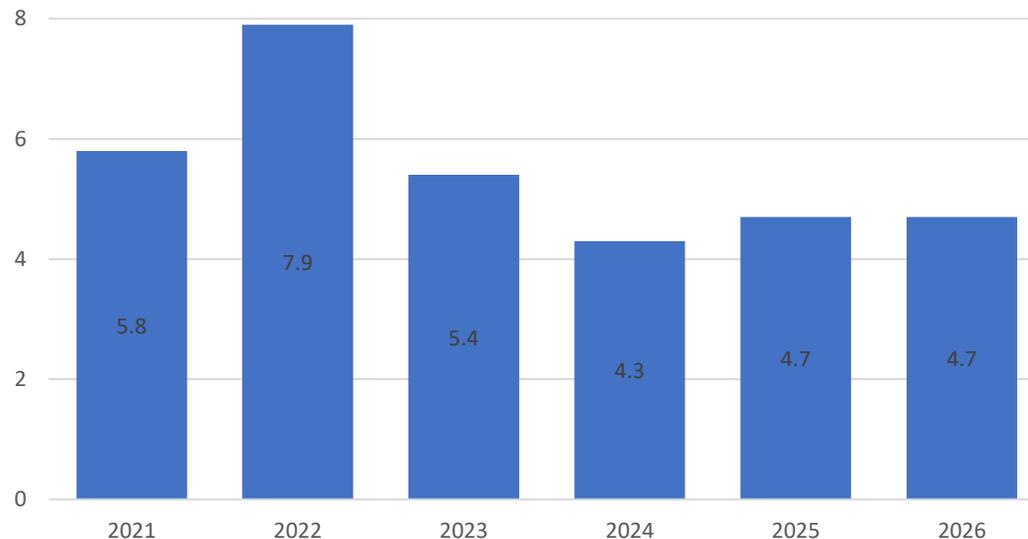


- ✓ **Немецкий рынок ветроэнергетики займет лидирующие позиции благодаря ожидаемому высокому приросту наземных мощностей в течение следующих 5 лет (19,7 ГВт) и росту офшорных ВЭС (5,4 ГВт).**
- ✓ **Также в период с 2022 по 2026 год будет наблюдаться существенный прирост новых мощностей на рынке ветроиндустрии Великобритании (15 ГВт), Франции (12 ГВт), Испании (10 ГВт) и Швеции (7 ГВт).**
- ✓ **Непрекращающийся конфликт между Россией и Украиной внес неопределенность в существующие незавершенные проекты (>4 ГВт), равно как и в разработку новых проектов на рынке ВЭС обеих стран.**

Новые ветроэнергетические установки Латинской Америки в 2022-2026 гг.

- ✓ 2021 год в Латинской Америке стал рекордным годом по количеству новых ветроустановок (5,8 ГВт), ожидается, что в 2022 году их число станет еще больше (7,9 ГВт).
- ✓ Продолжение роста новых мощностей ветроиндустрии будет в первую очередь происходить благодаря Бразилии, где развитие проектов на частном рынке “PPA” продолжает способствовать росту числа новых игроков на фоне регулируемых государственных аукционов.
- ✓ Однако в период с 2023 по 2026 гг. годовой прирост в Латинской Америке, вероятно, снизится до 4-5 ГВт после замедления темпов строительства ветроустановок на ключевых рынках, таких как Мексика и Аргентина, в результате сложной политической обстановки и экономической нестабильности.
- ✓ По прогнозам, в ближайшие пять лет Колумбия станет крупнейшим рынком наземной ветроэнергетики в этом регионе после Бразилии, Чили и Мексики по суммарному объему добавленных мощностей.

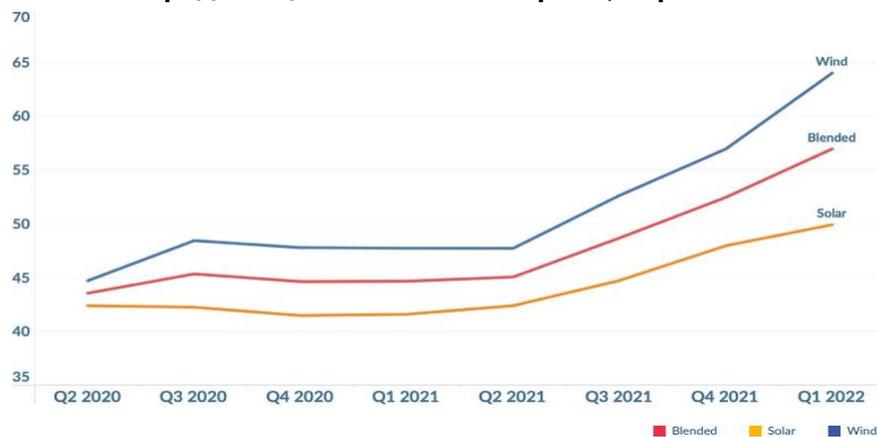
Новые мощности ВЭС Латинской Америки в год, прогноз на 2022-2026 гг, ГВт



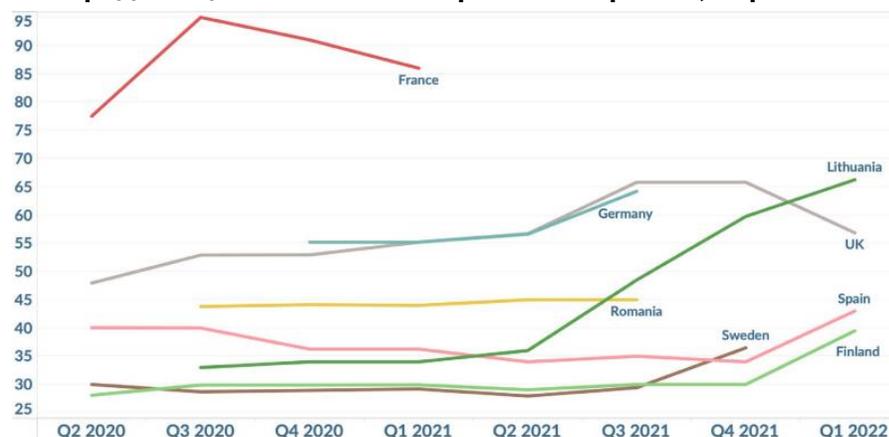
Мировые цены на ВИЭ продолжают расти на фоне высокого спроса и ограничений глобальных цепочек поставок

- ✓ В 2021 году цены договоров купли-продажи возобновляемых источников энергии (ветер и солнце) в Северной Америке и Европе выросли на 28,5% г/г и 27,5% г/г соответственно. В Северной Америке в I кв. 2022 года цены на ВИЭ выросли на 9,7% и на 8,6% в Европе.
- ✓ **В I кв. 2022 г. общий индекс P25 на ветровую энергию вырос на 12,4% кв/кв и 34,1% г/г**, при этом последняя цена на конец марта составила EUR64 за МВт-ч (по сравнению с индексом цен на солнечную энергию, выросшими на 4,1% кв/кв и 20% г/г в I кв. 2022 г., последняя цена на конец марта составила EUR49,92 за МВт-ч).
- ✓ **Вызовы, с которыми сталкиваются европейские разработчики источников возобновляемой энергии**, включают в себя (i) **рост цен на сырьевые товары**, (ii) **задержку в транспортировке и нехватку рабочей силы**, связанные с пандемией, (iii) **трудности с обеспечением необходимых компонентов** для развития проектов, (iv) **рост цен на топливо**, который вызвал **каскадный эффект повышения цен на всех этапах цепочки поставок ВИЭ**, (v) **узкие места в получении разрешений и межсетевых соединениях** на европейских рынках, что **существенно увеличивает риск развития и задержку в реализации проектов**.
- ✓ Рост стоимости ВИЭ в Европе на фоне агрессивной климатической политики в регионе может повысить привлекательность более дорогих технологий, таких как зеленый водород и биотопливо.
- ✓ **Однако стремительный рост цен на ВИЭ никак не сказался на его спросе**. По результатам исследования, проведенного LevelTen в I кв. 2022 года, 75% клиентов ускорили или сохранили свои планы закупок. Резкий рост цен на энергоносители только лишь усиливает интерес к ВИЭ.

Средние цены на ВИЭ в Европе, евро/МВтч

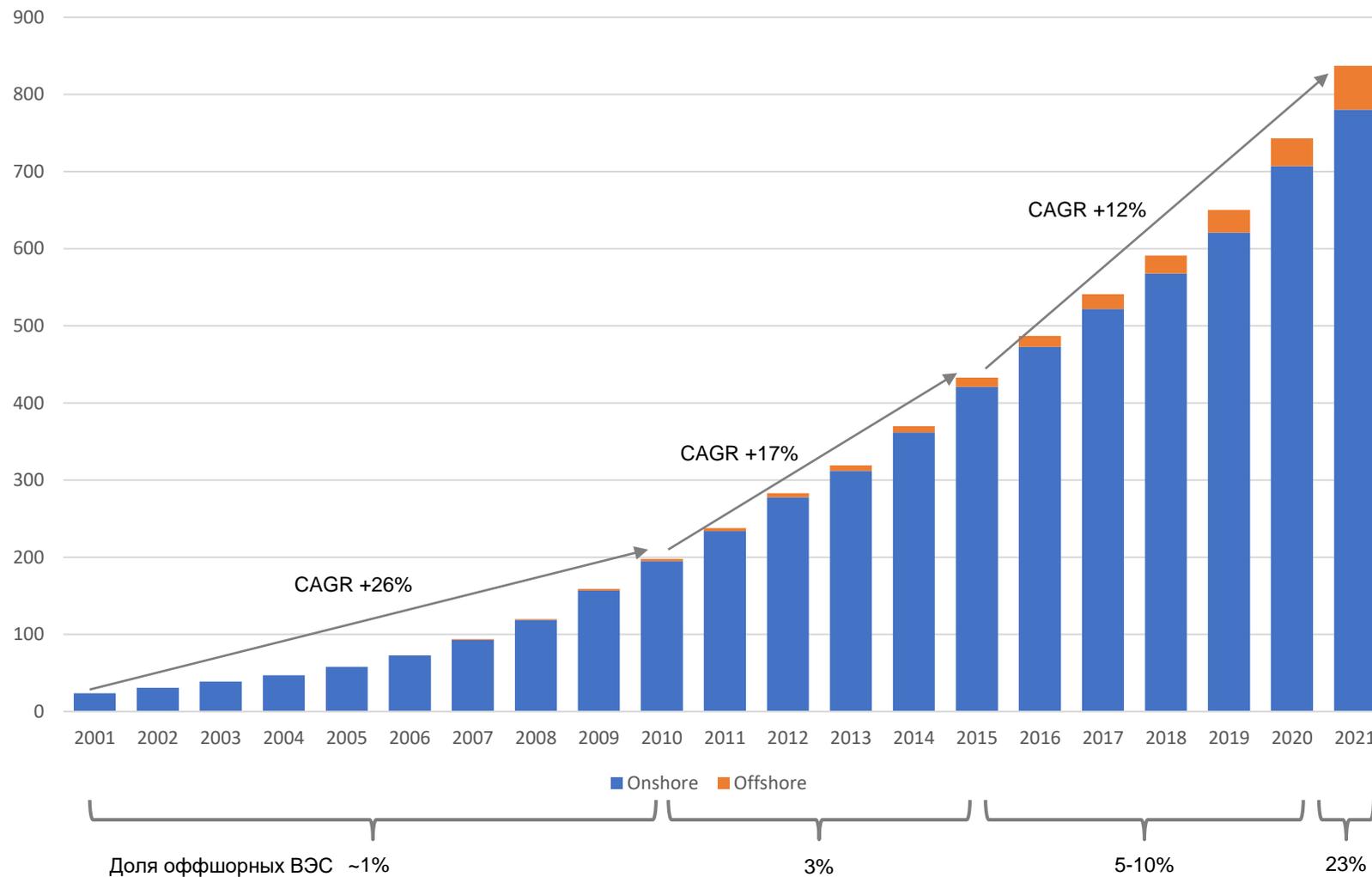


Средние цены на ВИЭ в Европе по странам, евро/МВтч



Приложение: данные по мировым ветроэнергетическим установкам за 2001-2021 гг.

Общий объем мощностей ВЭС в мире, 2001-2021 гг., ГВт



Приложение: данные по новым и общим мировым ветроэнергетическим установкам, 2020-2021 гг.

НАЗЕМНЫЕ, МВт	Новые ВЭС в 2020 г.	Всего ВЭС в 2020 г.	Новые ВЭС в 2021 г.	Всего ВЭС в 2021 г.
Всего наземных ВЭС	88,437	708,901	72,499	780,275
Северная и Южная Америка	21,650	169,658	19,243	188,233
США	16,913	122,275	12,747	134,354
Канада	165	13,578	677	14,255
Бразилия	2,297	17,750	3,830	21,580
Мексика	574	6,789	473	7,262
Аргентина	1,014	3,0287	669	3,287
Чили	684	3,444	615	3,444
Другие страны	3	2,535	232	4,051
Африка, Ближний Восток	823	7,277	1,809	9,085
Египет	13	1,465	237	1,702
Кения	0	388	102	440
Южная Африка	515	2,495	668	3,163
Другие страны	295	2,979	802	3,780
АТР	54,130	337,870	37,352	375,161
Китай	50,576	279,959	30,670	310,629
Индия	1,119	38,625	1,459	40,084
Австралия	1,097	7,296	1,746	9,041
Пакистан	48	1,287	229	1,516
Япония	551	4,373	211	4,523
Южная Корея	100	1,515	64	1,579
Вьетнам	125	513	2,717	3,231
Филиппины	0	427	0	427
Таиланд	0	1,538	16	1,554
Другие страны АРАС	514	2,337	240	2,577

Приложение: данные по новым и общим мировым ветроэнергетическим установкам, 2020-2021 гг. (продолжение)

НАЗЕМНЫЕ, МВт	Новые ВЭС в 2020 г.	Всего ВЭС в 2020 г.	Новые ВЭС в 2021 г.	Всего ВЭС в 2021 г.
Всего наземных ВЭС	88,437	708,901	72,499	780,275
Европа	11,834	194,097	14,095	207,796
Германия	1,431	55,122	1,925	56,814
Франция	1,318	17,946	1,192	19,131
Швеция	1,007	9,811	2,104	10,002
Великобритания	122	13,739	328	14,064
Турция	1,225	9,281	1,400	10,681
Другие страны Европы	6,731	88,198	7,146	97,104
ОФФШОРНЫЕ, МВт	Новые ВЭС в 2020г.	Всего ВЭС в 2020г.	Новые ВЭС в 2021г.	Всего ВЭС в 2021г.
Всего оффшорных ВЭС	6,852	36,077	21,106	57,176
Европа	2,936	24,837	3,317	28,154
Великобритания	483	10,206	2,317	12,522
Германия	237	7,728	0	7,728
Бельгия	706	2,262	0	2,262
Дания	0	1,703	605	2,308
Нидерланды	1,493	2,611	392	3,003
Другие страны Европы	17	327	4	331
АТР	3,905	11,199	17,788	28,980
Китай	3,845	10,780	16,900	27,680
Южная Корея	60	133	0	133
Другие страны АРАС	0	285	888	1,167
Северная и Южная Америка	12	42	0	42
США	12	42	0	42

Оговорка об ограничении ответственности и раскрытии информации

Настоящий отчет (далее - **«Отчет»**) подготовлен Инвестиционной командой по исследованию рынка ТОО «Verny Capital» (далее - **«Исследовательская команда»**). Исследовательская команда подтверждает, что все суждения, выраженные в настоящем Отчете, отражают личное профессиональное мнение Исследовательской команды. Отчет основан на информации и методологиях, взятых из источников, которые Исследовательская команда считает надежными, также использовались общедоступные и другие данные, которые не проходили независимой оценки. Несмотря на то, что Отчет преследует цель быть как можно более достоверным, Исследовательская команда и/или ТОО «Verny Capital» не дают никаких гарантий и не делают никаких заверений в соответствии с любым применимым правом, прямых или косвенных, касательно точности или полноты информации, содержащейся в Отчете, соответственно, не следует считать данный Отчет точным и полным. Исследовательская команда и/или ТОО «Verny Capital» прямо ограничивают и отказываются от любой ответственности в соответствии с любым применимым правом, независимо от того, возникает ли она в результате деликта, договора или иным образом, к которой в противном случае они могли бы быть привлечены в связи с Отчетом или любым заявлением в нем. Кроме того, прогнозные заявления действительны только на дату Отчета. Исследовательская команда и/или ТОО «Verny Capital» не берут на себя обязательств по обновлению настоящего Отчета или его содержания после даты Отчета, несмотря на то, что такая информация может устареть или стать неточной. Несмотря на вышеизложенное, Исследовательская команда может изменить информацию, содержащуюся в Отчете, в любое время без предварительного уведомления.

Ни Исследовательская команда, ни ТОО «Verny Capital», ни кто-либо из ее должностных лиц и работников не несут ответственность за какие-либо убытки или ущерб, которые могут возникнуть в результате использования информации, содержащейся в Отчете, в результате каких-либо неточностей, ошибок или упущений в информации, которые могут быть в Отчете или могут возникнуть иным образом в результате использования и/или дальнейшего распространения, опубликования или иного раскрытия информации, содержащейся в Отчете. Использование любой информации в Отчете осуществляется исключительно на усмотрение и на риск, читающего. Получение Отчета и продолжение его изучения являются согласием и встречным принятием вышеизложенного.

Настоящий Отчет предназначен исключительно для общих информационных целей. ТОО «Verny Capital» заявляет, что Отчет не является, и не должен толковаться в соответствии с любым применимым правом, как оферта или приглашение любому лицу делать оферты о покупке или продаже любых активов или ценных бумаг в любой юрисдикции. Отчет и любые материалы, содержащиеся в нем, не должны использоваться ни для каких целей, включая, помимо прочего, принятие инвестиционных или любых других решений.

Никакая часть настоящего Отчета не может быть скопирована, опубликована, использована или продублирована в любой форме любыми средствами или распространена без предварительного письменного согласия ТОО «Verny Capital». Кроме того, ТОО «Verny Capital» категорически запрещает использование любой части Отчета путем ссылки, включения или иным образом в проспекты эмиссии, материалы первичного публичного размещения или другие документы, подаваемые в органы финансового контроля или иные органы в любой юрисдикции, или в любые публичные материалы, на основании которых могут быть приняты любые инвестиционные или другие решения.