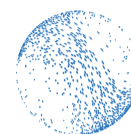


Промышленность: зеленый переход

Рекламно-информационное издание

партнер выпуска:



ЭКОЛАНТ



Unsplash

На пути к углеродной нейтральности

Почему металлурги оказались в авангарде зеленого тренда

Ксения Чемоданова

Пора признать: предпринимаемых человечеством усилий пока недостаточно, чтобы не допустить фатальных климатических изменений. Ответом на этот вызов станут все более решительные меры со стороны государств, которые неизбежно приведут к трансформации мировой экономики и поменяют целые отрасли.

Климатический удар

«Мы находимся в эпицентре климатической катастрофы», – констатировал Антониу Гутерриш, генеральный секретарь Организации Объединенных Наций (ООН), незадолго до открытия ноябрьской конференции по климату в Глазго. Проблема изменения климата – один из основных вызовов нашего времени. Сопутствующие индустриализации парниковые газы приводят к ухудшению экологической обстановки и росту среднемировой температуры.

Это, в свою очередь, увеличивает риски природных катастроф и ведет к голоду.

Пандемийный 2020 год не принес облегчения природе. Многие производства приостанавливали работу, но содержание углекислого газа в атмосфере в 2020 г. достигло максимума за 3 млн лет, свидетельствуют данные Всемирной метеорологической организации при ООН.

В 2021 г. ситуация только усугубилась: по расчетам международного исследовательского проекта по мониторингу выбросов парниковых газов Global Carbon Project, выбросы углекислого газа во всем мире увеличились на 4,9% по сравнению с 2020 г. и составили 36,7 млрд т. Углекислый газ – один из основных парниковых газов наряду с водяным паром, метаном и озоном. А главный антропогенный, т. е. происходящий от человека, источник парниковых газов – сжигание ископаемого топлива для производства энергии.

Подписывая Парижское соглашение по климату, государства обещали принять меры, чтобы удержать потепление в пределах 1,5 градуса по Цельсию выше доиндустриального уровня. Например, Европейский союз (ЕС) собирается достигнуть климатической нейтральности к 2050 г. (проект мер по ее достижению был назван Зеленой сделкой). Такая формулировка означает не то, что предприятия полностью перестанут выбрасывать парниковые газы, а то, что к указанному сроку воздействие парниковых газов на климат в регионе должно полностью компенсироваться за счет высаживания лесов и использования зеленых технологий. В июле 2021 г. Еврокомиссия уточнила планы: к 2035 г. страны ЕС откажутся от автомобилей с двигателем внутреннего сгорания и доведут долю возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в генерации до 40% (в 2019 г.,

04 →



Наталья Еремина: «На всех предприятиях ОМК есть потенциал развития проектов декарбонизации»

Президент ОМК о климатической стратегии компании и низкоуглеродных технологиях в металлургии

Для мировой черной металлургии, на которую приходится, как известно, около 8% выбросов парниковых газов, актуальным вопросом ESG-повестки становится снижение углеродоемкости. В ответ на это металлурги в своих климатических стратегиях предусматривают пути сокращения выбросов CO₂. Например, шведская

компания ESAB намерена отказаться от угля при выплавке стали. Сталь она планирует выплавлять из железа, произведенного методом прямого восстановления руды так называемым зеленым водородом – полученным при помощи энергии из возобновляемых источников. Это даст ESAB возможность стать

03 →



Перемены ради климата

Unsplash

Как бизнесу удается сокращать выбросы парниковых газов

Мария Иванова

Одна из целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций (ООН) – борьба с изменением климата. Чтобы решить проблему глобального потепления, государства во всем мире принимают законы, направленные на сокращение углеродного следа, а компании модернизируют предприятия, уменьшая выбросы парниковых газов и вредных веществ в атмосферу.

Благодаря использованию новейших технологий промышленные компании не только снижают выбросы, но и повышают экономическую эффективность своих производств, говорит портфельный управляющий УК «Альфа-Капитал» Дмитрий Скрябин. В перспективе это позволит им капитализировать свой успех в области инноваций и перехода на ESG-ориентированное инвестирование, добавляет он. «Ведомости&» рассказывают о проектах, направленных на прямое снижение выбросов парниковых газов.



Эколант

Зеленая металлургия

Металлургические компании во всем мире ищут новые способы производства, позволяющие уменьшить выбросы CO₂. Самый эффективный сегодня – использование технологии прямого восстановления железа, говорит управляющий директор рейтинговой службы Национального рейтингового агентства Сергей Гришунин. Железная руда после предварительной подготовки восстанавливается до металлического железа с помощью газов и (или) твердого углерода по реакции прямого восстановления.

Технология прямого восстановления железа с использованием природного газа (классическая) либо с применением водорода (инновационная) входит в большинство справочников по классификации зеленых или переходных (от грязных к экологичным. – «Ведомости&») проектов, добавляет Гришунин.

Классическую технологию прямого восстановления заложили в комплексе зеленой металлургии «Эколант» в Выксе Нижегородской области. Из горячего полупродукта – прямого восстановленного железа (DRI) – здесь в дуговой электропечи будут выпускать сталь в объеме 1,8 млн т в год. Производственная цепочка «Эколанта» будет состоять из единого комплекса в составе установки DRI, электрометаллургической печи и двух машин непрерывной разливки.

«Мы уже начали строить комплекс, выбрали наиболее современные на сегодня технологии – электрометаллургию, а в качестве сырья – продукт прямого восстановления железа», – говорит директор ООО «Эколант» Андрей Кухно. – Комплекс будет отличаться от других производств по технологии железа прямого восстановления. В частности, этот полупродукт сразу же после выпуска – в горячем виде при температуре более 500 градусов – будет подаваться в электросталеплавильную печь. Такая «горячая подача» избавит нас от необходимости его повторного нагрева и сэкономит энергию. Готовую сталь будем подавать на разливку. То есть впервые в Европе на одной производственной площадке будет представлена технология «рудные окатыши и газ – стальная заготовка». В эксплуатацию комплекс будет запущен в 2025 г.

Комплекс будет соответствовать не только текущим, но и перспективным требованиям России и ЕС к экологичности при сохранении и улучшении качественных и эксплуатационных характеристик продукции, отмечает Кухно. В перспективе природный газ может быть смешан или заменен водородом. Следствие этого выбросы CO₂ возможно еще уменьшить.

В комплексе будет также собственная генерация 24 МВт электричества за счет утилизации тепла. Это позволит минимизировать приобретение электроэнергии на рынке и тем самым снизить косвенную углеродоемкость. Ожидается, что реализация проекта укрепит конкурентоспособность российской сталелитейной продукции на международных рынках. А низкий углеродный след продукции, выпущенной из стали «Эколанта», позволит избежать дополнительного таможенного и тарифного регулирования (в том числе экологического сбора) при поставках в Евросоюз и другие страны.

Проект «Эколант» – один из самых масштабных в металлургии России за последние 10 лет. Его бюджет – около 150 млрд руб. Владелец компании «Эколант», председатель совета директоров Объединенной металлургической компании Анатолий Седых, во время старта проекта осенью 2020 г. отмечал, что он имеет важное стратегическое значение для экономики: будет способствовать росту внутреннего потребления природного газа и железной руды, а также росту доли производства

в России продукции высоких переделов, конкурентоспособной на мировом рынке. «Это пример наилучшей доступной на сегодняшний день зеленой технологии, который может дать новое развитие отечественной стальной индустрии и улучшить экологию в промышленных регионах», – сказал Седых.



PhotoPress

Экология пластика

Снизить выбросы парниковых газов можно благодаря переработке и повторному использованию отходов, говорится в статье на сайте ООН «Экология вторичной переработки». Например, при вторичной переработке пластика с использованием ферментов энергозатраты могут сократиться на 80%, а выбросы парниковых газов – на 40% по сравнению с производством нового пластикового изделия, показало исследование группы ученых из Великобритании и США, опубликованное на сайте Портсмутского университета.

Российская нефтегазохимическая компания «Сибур» занимается переработкой полимерных отходов не первый год. Стратегия в области устойчивого развития «Сибура» до 2025 г. предполагает внедрение принципов экономики замкнутого цикла, включая переработку и повторное использование отходов производства и потребления, в том числе пластиковых. Ежегодно компания направляет около 1 млрд руб. на проекты, связанные с охраной окружающей среды и внедрением экологических технологий, говорится в отчетности «Сибура».

Осенью 2020 г. «Сибур» приступил к строительству завода по производству полиэтилентерефталата (ПЭТ; синтетический полимер, который используется в том числе при изготовлении упаковки для продуктов и напитков) с добавлением вторичного сырья на своем предприятии «Полиэф» в г. Благовещенске Республики Башкортостан. «Полиэф» – крупный производитель ПЭТ и терефталевой

кислоты (используется для производства полимеров). Готовая продукция будет содержать 25% переработанного пластика, писал портал РБК. Планируется, что завод заработает в 2022 г.

На предприятии будет налажен выпуск зеленой ПЭТ-гранулы, которая применяется при производстве упаковки для продуктов питания, прохладительных напитков, медицинских препаратов, бытовой химии. Для ее изготовления планируется ежегодно использовать около 34 000 т вторичного сырья, в частности пластиковых бутылок.

Использование вторичного сырья позволит снизить удельную энергоемкость производства полимера и, как следствие, добиться снижения выбросов парниковых газов в атмосферу, сказано на сайте «Сибура».

«Переработка полимеров не только вносит вклад в рациональное обращение с отходами, но и содействует решению важнейших климатических проблем», – говорит член правления ООО «Сибур» Сергей Комышан (его слова приводятся в годовом отчете компании). – Замечая первичное углеводородное сырье вторичным, мы снижаем углеродный след конечной продукции, делая ее более конкурентоспособной как в России, так и на международных рынках, а также помогаем выстроить в регионе нашего присутствия новую цепочку создания стоимости, основанную на превращении использованной пластиковой упаковки в ценный вторичный ресурс».



Pixabay

Авиатопливо из компоста

Мировая авиационная промышленность ответственна за 2% всех антропогенных выбросов CO₂ в атмосферу и за 12% – от всех транспортных выбросов, свидетельствуют данные независимой коалиции экспертов авиационной индустрии АТАГ. К 2037 г. количество авиапассажиров во всем мире может удвоиться по сравнению с 2018 г. до 8,2 млрд человек, по прогнозу Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA). Поэтому вопрос о переходе на альтернативные виды топлива для авиакомпаний актуален.

Сейчас самолеты и вертолеты используют в качестве топлива бензин и керосин. Самолеты Boeing, которые летают на керосине, к 2030 г. полностью перейдут на экологичное авиатопливо, планирует компания. Биотопливо может быть получено из сельскохозяйственных и лесных отходов, перерабатываемых бытовых отходов, а также газообразных отходов промышленных предприятий, говорится на сайте компании.

В 2018 г. грузовой самолет Boeing 777 Freighter компании FedEx Express совершил первый в мире полет исключительно на биотопливе. Сейчас препятствием для его массового использования остается цена: производство авиационного биотоплива обходится в 3–5 раз дороже керосина, по данным Международного энергетического агентства (IEA). Однако экологичные виды авиационного топлива позволяют сокращать выбросы CO₂ до 80%, а в перспективе – и до 100%, следует из данных министерства энергетики США, на которые ссылается Boeing.

По словам директора по устойчивому развитию Boeing Криса Рэймонда (его слова приводятся в сообщении компании), экологичные виды топлива полностью безопасны. «Эти виды авиатоплива имеют большой потенциал с точки зрения сокращения выбросов углерода в ближайшей и долгосрочной перспективе», – заявил он. – Важно также, чтобы все игроки рынка работали сообща для решения актуальных проблем изменения климата» (цитата по сайту компании).

Весной 2021 г. Airbus, Германский аэрокосмический центр (DLR), британская компания Rolls-Royce и финская топливная компания запустили проект по изучению влияния биотоплива на топливные системы и двигатели пассажирских самолетов. 29 ноября Airbus сообщил на своем сайте, что провел испытательную серию полетов лайнера A350 на 100%-ном биотопливе. По предварительным данным, биотопливо оставляет значительно меньший углеродный след по сравнению с обычным авиатопливом и от него образуется меньше выбросов твердых частиц. &



«Эколант»

Наталья Еремина: «На всех предприятиях ОМК есть потенциал развития проектов декарбонизации»

→ 01 сталелитейной компанией с наименьшими, практически нулевыми выбросами CO₂.

В России на долю черной металлургии приходится почти вдвое меньше выбросов углекислого газа, чем в среднем по миру. При этом и в нашей стране тоже заложены технологические основы для движения в сторону углеродной нейтральности. В 2022 г. планируется корректировка справочников наилучших доступных технологий. В них включат в том числе современные методы выпуска стали на основе железа прямого восстановления. Полагаю, именно эта технология со временем заменит собой традиционный доменно-конвертерный процесс. Сначала в качестве восстановителя будут использовать природный газ, а в перспективе – частично и водород. По такому принципу будет работать, например, завод зеленой металлургии «Эколант», который уже начали строить в Нижегородской области.

К разработке своей климатической стратегии ОМК приступила в 2021 г. Мы рассматриваем пять приоритетных направлений. Первое – будем использовать в качестве сырья для производства проката, трубной и колесной продукции металл с низким углеродным следом. Его источником для нас станет зеленая стальная заготовка «Эколанта», у которой в силу применяемых технологий углеродный след будет до 3 раз ниже, чем у других производителей. Из нее мы будем выпускать весь спектр стальной продукции для ТЭКа и транспорта. Второе – мы будем сами инвестировать в разработку низкоуглеродных технологий производства стали. Например, повышать энергоэффективность технологического оборудования и использовать вторичные энергоресурсы. Третье – это частичный переход на энергию с низким углеродным следом, которая будет способствовать сокращению углеродоемкости нашей стали при ее производстве в электродуговых печах. Четвертая потенциальная возможность существенно снизить совокупный углеродный след – приобретение офсетов. Это покупка на свободном рынке так называемых углеродных единиц для компенсации выбросов парниковых газов от действующих производств. Пятое – мы планируем участие в качестве индустриального партнера в региональных проектах создания карбоновых полигонов (специальных площадок для изучения поглощения CO₂ разными типами ландшафтов. – «Ведомости&»). В декабре 2021 г. мы дали согласие на такой проект в Нижегородской области.

Параллельно ОМК создает и корпоративную систему управления выбросами парниковых газов, которая учитывает глобальную и национальную климатические повестки.

Тут важно отметить, что мы давно и успешно занимаемся вопросами климата, причем начали задолго до того, как тема декарбонизации прочно вошла в нашу жизнь. Приведу несколько примеров. Подсчитано, что уменьшение захоронения коммунальных отходов на 1 т сокращает выбросы парниковых газов в среднем на 1,12 т. С 2013 г. на своем заводе в Выксе мы снизили объем отходов, передаваемых на полигоны, более чем в 6,5 раза. Получается, что только за счет внедрения раздельного сбора и дальнейшей передачи пластика, бумаги, других отходов на утилизацию или в переработку и на вторичное использование мы уже снизили выбросы парниковых газов на десятки тысяч тонн. Несмотря на расширение производств, мы серьезно уменьшили потребление природных запасов воды. С 2017 г. завод ОМК в Нижегородской области в 7,5 раза снизил забор воды из местного водохранилища и вдвое увеличил объем сточных вод, возвращаемых в производство. За счет отладки режимов работы общезаводских оборотных циклов сократились выбросы водяного пара.

В 2021 г. наш выксунский завод начал сотрудничать с министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области и администрацией г. Выксы в сфере охраны окружающей среды: подписан меморандум, в рамках которого мы разрабатываем ряд экологических программ, в том числе по декарбонизации в промышленности.

К сожалению, в России сейчас наблюдается дефицит отечественных исследований и разработок низкоуглеродных технологий – корпоративный сектор зачастую применяет импортные и капиталоэкономные решения. Поэтому мы совместно с Санкт-Петербургским политехническим университетом в конце 2021 г. запустили пятилетнюю программу разработки новых видов продукции. Она будет включать листовую прокат и трубы для различных отраслей промышленности, в том числе водородной. Но и в целом по стране необходимо создание пилотных проектов по изучению и апробированию новых технологий, которые помогут снизить углеродный след. Например, необходимо создавать новые конструкционные материалы, чтобы увеличить продолжительность жизненного цикла стальной продукции и обеспечить большую глубину последующей переработки. Многие аспекты климатической повестки, такие как разработка оптимального регуляторного поля, господдержка и финансирование программ для сокращения выбросов парниковых газов, требуют конструктивного диалога корпоративного и государственного секторов.

Наш подход – это системный поиск оптимальных решений. По предварительным оценкам, на всех предприятиях ОМК есть потенциал для развития проектов декарбонизации. &

На пути к углеродной нейтральности

→ 01 по данным Евростата, на их долю приходится почти 20%). Это, по ее расчетам, позволит сократить выбросы парниковых газов в ЕС к 2030 г. минимум на 55% по сравнению с уровнем 1990 г.

Россия планирует достичь углеродной нейтральности не позднее 2060 г., говорил президент Владимир Путин, выступая на пленарном заседании Российской энергетической недели. Правовая база для запуска зеленых проектов, которые позволят существенно снизить выбросы вредных веществ, в стране уже сформирована, сказал он во время форума «Россия зовет!» в ноябре 2021 г.

Повышенные обязательства

На конференции в Глазго (именно здесь с опозданием на год страны подводили итоги пятилетнего цикла, прошедшего с подписания Парижского соглашения) более 100 стран обязались сократить выбросы метана на 30% по сравнению с 2020 г. к концу десятилетия (и ООН назвала это историческим событием), более 40 стран – отказаться от использования угля в 2030-е или 2040-е гг. В энергобалансе России доля угольной генерации к 2050 г. может снизиться с 12–13 до 4,5%, говорил в октябре замминистра энергетики России Павел Сниккарс.

Две крупнейшие экономики мира – США и Китай – подписали декларацию о сотрудничестве для борьбы с изменением климата и договорились сокращать выбросы метана в ближайшие 10 лет. «Этим соглашением США закрепили те обязательства, которые взял на себя бизнес, включая энергетические компании, и приняли новые, – комментирует научный директор программ по устойчивому развитию Новой лиги университетов Михаил Бабенко. – Китай предпринимает усилия для улучшения экологической повестки с 2015 г., а с точки зрения [производства оборудования] в возобновляемой энергетике он уже лидер. Объединение двух ведущих экономик однозначно дает сигнал всем остальным странам».

Стальной принцип

Часть глобальных выбросов CO₂ приходится на производственные и логистические операции в промышленности, свидетельствуют данные консалтингового агентства Boston Consulting Group. В частности, сталелитейное производство вырабатывает около 7–9% общемировых выбросов диоксида углерода, говорится в исследовании Всемирной ассоциации стали (World Steel). В России, по данным Национального доклада о кадастре, в 2019 г. суммарный выброс парниковых газов от производства окатышей, чугуна, стали и железа прямого восстановления составил 92,6 млн т CO₂-эквивалента – около 6% от общего объема парниковых выбросов.

Если в развитых странах большая часть выбросов приходится на транспорт, то в России – на энергетику и промышленность, рассказывал начальник департамента отраслей промышленности и экологии Аналитического центра при правительстве Григорий Микрюков. Он объяснял: в промышленности большая часть выбросов связана со спецификой самих технологических процессов.

Как следует из данных Международного энергетического агентства (IEA), в черной металлургии два основных процесса производства. Около 70% стали выпускают по классической технологии. Сначала – получение агломерата из железорудного концентрата, производство кокса из каменного угля, потом – выплавка чугуна в доменных печах, а затем – получение стали в кислородно-конвертерном производстве. Еще примерно 22% стали производят в дуговых сталеплавильных печах, в основном из железного лома. «Это наилучшая доступная технология с точки зрения выбросов CO₂», – говорит директор по развитию активов и инвестициям Объединенной металлургической компании (ОМК) Дмитрий Чернышев. – Для металлургов, использующих электродуговые печи, перспективы снижения выбросов парниковых газов – в росте энергоэффективности приобретаемого электричества

и (или) развитии собственной зеленой генерации». Для сталелитейных компаний, использующих доменно-конвертерный способ, вызовы куда масштабнее: технологии сами по себе дают больше углеродного следа, продолжает Чернышев. Наилучшую результативность могло бы показать внедрение низкоуглеродных технологий, в том числе безкоксовой металлургии, уверен он. Но создание таких производств, а тем более замещение ими классических – это глобальные инвестиции в горизонте 10–15 лет, добавляет Чернышев.

«Все крупные компании черной металлургии имеют свои программы по снижению углеродного следа и реализуют их, – говорит Чернышев. – Сами по себе инвестиции металлургической отрасли в модернизацию и запуск современных мощностей, с начала XXI в. составившие около 3 трлн руб., несут существенную экологическую составляющую. Примерно 12% инвестиций отрасли – вклад ОМК, это более 350 млрд руб. Значительную часть производств мы создавали с нуля, поэтому воспользовались возможностью сразу внедрить технологии с минимальным влиянием на климат».

80%

всех глобальных выбросов приходится на страны «двадцатки», по данным ООН. Именно от их действий зависит, будет ли исполнено Парижское соглашение

Инвестировать в модернизацию производств бизнес вынуждает не только забота об экологии, но и законодательство стран присутствия. Например, в планах ЕС – ввести углеродный налог на импорт продукции, среди которой – цемент, электроэнергия, удобрения, железо, сталь и алюминий. К тому же импортерам придется покупать сертификаты на каждую тонну выбросов углекислого газа, которая выделяется при производстве товаров. «Производители товаров с более грязным следом в перспективе станут менее конкурентоспособными на европейских рынках», – комментирует аналитик ГК «Финам» Алексей Калачев. Поэтому превентивный подход – единственная выигрышная стратегия по сохранению конкурентоспособности компаний металлургической отрасли, пишет Deloitte в исследовании «Цель 13: прогресс российских компаний в области борьбы с изменением климата и его последствиями».

2,94 трлн руб.

примерно столько российские металлурги вложили за последние 20 лет в модернизацию производств

Источник: «Русская сталь»

Российское правительство тоже обсуждает введение углеродного налога, аналога разработанного в ЕС. В 2019 г. Анатолий Чубайс, занимавший в тот момент должность гендиректора госкорпорации «Роснано», заявил в интервью «РИА Новости», что вопрос о введении экономических мер, стимулирующих снижение эмиссии углекислого газа, является самым сложным вопросом во всей системе климатических мер.

Свою лепту вносит и растущий интерес инвесторов к ESG-деятельности компаний (от англ. environmental, social, governance – окружающая среда, социальное и корпоративное управление). Сейчас это один из драйверов темы устойчивого развития в компаниях, отметили участники опроса Accenture. Инвесторы готовы инвестировать в зеленые проекты, предоставлять переходные облигации, пишут эксперты Accenture в отчете «Курс на устойчивое развитие». Goldman Sachs в течение следующего десятилетия обещал потратить \$750 млрд на устой-

чивое финансирование, Bank of America – выделить \$300 млрд на устойчивые инвестиции.

Будущее – за технологиями

Декарбонизация становится все более актуальной для производителей стали по всему миру, и особенно в Европе, пишут аналитики McKinsey. В октябре 2021 г. была опубликована «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.». В ней наиболее перспективными технологиями в металлургии названы увеличение доли производства железа прямого восстановления, замена природного газа на водород, применение технологий улавливания, утилизации и хранения углерода и переход на использование энергии, полученной из низкоуглеродных источников.

Главное направление снижения выбросов CO₂ в черной металлургии – переход с доменно-конвертерного на электросталеплавильный процесс с использованием прямовосстановленного железа, говорится и в докладе «Климатическая повестка России», подготовленном Центром стратегических разработок совместно с Аналитическим центром ТЭК Российского энергетического агентства Минэнерго и Ситуационным центром. Следующий этап – переход на водородную металлургию, в которой водород будет основным восстановителем железа из оксидного железорудного сырья.

Пока в промышленности нет широко освоенных технологий, которые позволили бы использовать водород в производстве стали. Но у европейских и восточноазиатских металлургических производителей самые амбициозные цели по сокращению выбросов, отмечают эксперты некоммерческой организации CDP, которая оценивает деятельность компаний в области воздействия на окружающую среду. Например, сталелитейный концерн ArcelorMittal объявил в 2021 г. о строительстве в Испании завода по производству железа прямого восстановления с нулевым содержанием углерода во всем производственном процессе. Для восстановления железной руды будет использоваться зеленый водород (зеленый – значит получаемый в результате электролиза воды с помощью электроэнергии, вырабатываемой низкоуглеродными источниками энергии), а электропечь будет работать за счет электроэнергии из ВИЭ.

Пока остается нерешенным вопрос экономической целесообразности использования водорода. По данным IEA, стоимость производства водорода варьируется в диапазоне \$2–9 за 1 кг. Для конкурентоспособности с природным газом его себестоимость должна составлять около \$1 за 1 кг, утверждает Чернышев. «Очевидно, что переход на водородную энергетику приведет к росту стоимости энергоносителей, за что мы все – жители Земли и потребители товаров – будем платить», – говорит он.

Скорее всего, постепенно разрыв в цене между «грязной» и «чистой» сталью сократится, поскольку правительства будут регулировать затраты разных производителей налогами или преференциями, рассуждает Чернышев. «Но почти наверняка на длинном временном интервале дополнительные расходы лягут на плечи конечных потребителей», – заключает он.

Российские компании по многим параметрам опережают зарубежных коллег в вопросах включения климатической повестки в процессы управления, следует из отчета Deloitte «Климатическая повестка в российских металлургических и горнорудных компаниях». Так, долгосрочная климатическая повестка есть у 30% российских металлургических компаний против 18% в среднем по миру, у 90% повестка изменений климата включена в корпоративное управление, в мире – у 81%. В Нижегородской области уже началось строительство завода без коксохимического и доменно-конвертерного переделов. Предприятие «Эколант» (принадлежит владельцу ОМК Анатолию Седых) будет производить зеленую сталь и заготовку из железорудного сырья и природного газа. Углеродный след будет до 3 раз ниже по сравнению со сталью от традиционных производств. &



Рекламно-информационное приложение к газете «Ведомости»

16+

Главный редактор Роман Витальевич Кутузов
Генеральный директор Михаил Нелюбин
Директор по продажам Ирина Павлова
Верстка Анна Ратафьева
Фоторедактор Наташа Шарапова
Корректор Светлана Борщевская
Менеджер по печати Татьяна Бурнашова
Шрифты: Илья Рудерман, «Студия Артемия Лебедева»; ParaType

Учредитель и издатель АО «Бизнес Ньюс Медиа»
Адрес учредителя, издателя и редакции:
127018 Москва, ул. Полковая, 3, стр. 1, пом. 1, этаж 2, ком. 21
Тел. 7 (495) 956-34-58
Рекламное СМИ

Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС 77–77720 от 17 января 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Все права защищены ©2019, АО «Бизнес Ньюс Медиа»
Любое использование материалов издания, в том числе в электронном варианте, допускается только с согласия правообладателя

ОАО «Московская газетная типография»,
123995 Москва, ул. 1905 года, 7, стр. 1

Тираж 53 400
Цена свободная