

## **Трубная отрасль: на пути к экологической нейтральности**

*Современные металлургические компании уделяют большое внимание вопросам экологии, осознавая важность сохранения благоприятной окружающей среды. Российские трубные компании – не исключение. Применяя инновационные разработки, они очищают и используют воду повторно – в замкнутом цикле, снижают выбросы парниковых газов в атмосферу, эффективно сокращая потребление энергии, и уменьшают объемы образования промышленных отходов, вовлекая ресурсы во вторичный оборот. Благодаря такому подходу, трубным компаниям за сравнительно короткий период времени удалось значительно снизить негативную нагрузку на окружающую среду.*

Вопросы устойчивого развития с каждым годом становятся все насущнее. Сохранить и оптимизировать потребление ресурсов планеты, ликвидировать нищету, достичь благополучия всего общества – все это отразила в повестке своей работы Организация Объединенных Наций (ООН). 17 целей устойчивого развития ООН ставят перед человечеством задачу обеспечить развитие нынешнего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений. Среди них две – ответственное потребление и производство и борьба с изменением климата – уделяют особое внимание мирового сообщества заботе об окружающей среде.

Сегодня все больше стран и международных корпораций учитывают их в своей работе. Так, Европейский союз, Япония, Великобритания, Республика Корея и еще более 110 стран поставили себе задачу достичь углеродной нейтральности, т.е. полной компенсации выбросов углекислого газа к 2050 году, а Китай – до 2060 года. США планируют сократить объем выбросов CO<sub>2</sub>-эквивалента до 2,3 млн м<sup>3</sup> к 2038 году. Происходит модернизация предприятий, осуществляются инвестиции в исследования и создание новых технологий, трансформирующих процесс производства в более экологичный и энергоэффективный. Бизнес все активнее использует возобновляемые источники энергии и применяет переработанные материалы.

Особое внимание вопросам снижения негативного воздействия на окружающую среду уделяют компании так называемых углеродно-интенсивных отраслей. Например, металлургические предприятия по всему миру, в том числе и в России, внедряют технологии повторного использования ресурсов, очищающие фильтры, используют высококачественные безопасные материалы и развивают корпоративную культуру ответственного потребления. В рамках экологической политики ведущие российские трубники – Трубная Металлургическая Компания (ТМК) и Объединенная металлургическая компания (ОМК) – работают сразу по нескольким направлениям: минимизируют выбросы в воздух, сокращают объемы парниковых газов, а также проводят очистку воды, рекультивируют земли и уменьшают количество промышленных отходов.



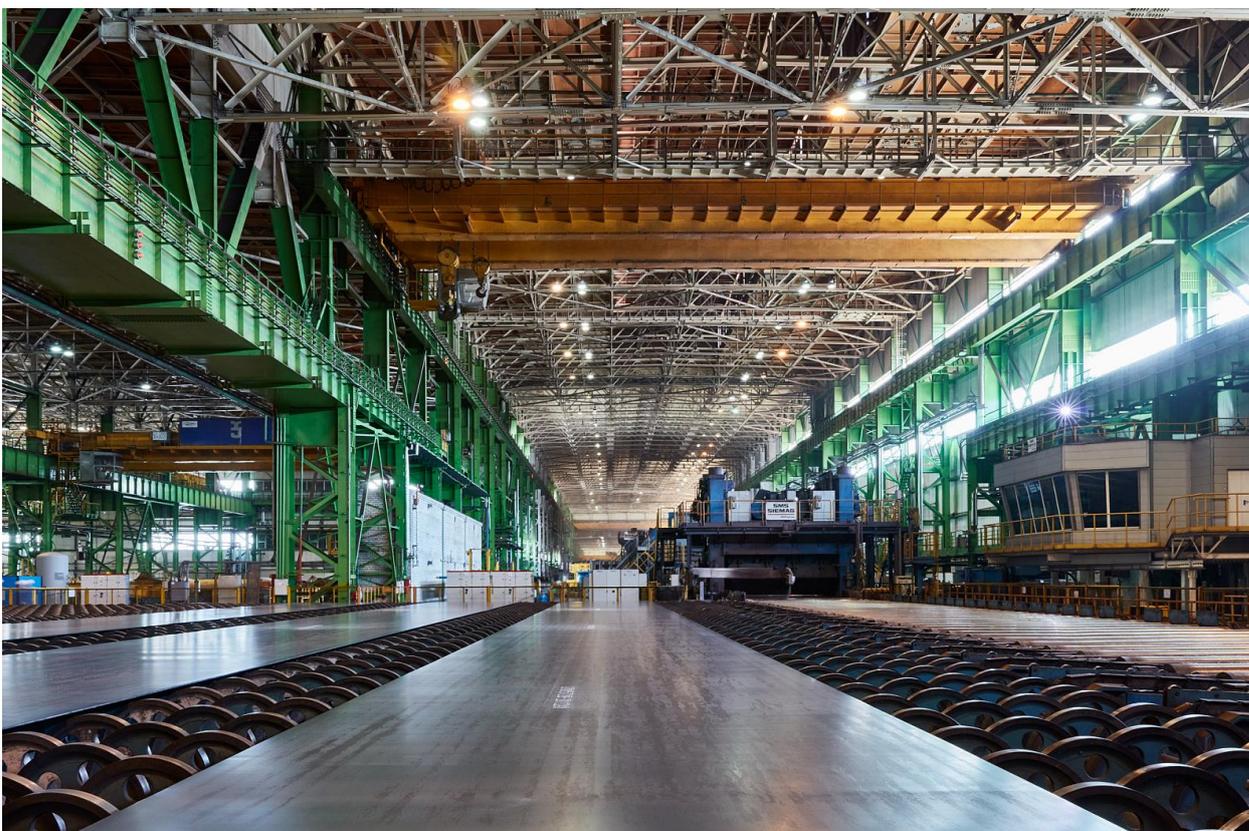
*ТМК и ОМК минимизируют выбросы в воздух, сокращают объемы парниковых газов, а также проводят очистку воды, рекультивируют земли и уменьшают количество промышленных отходов. Фото: Валерий Покумейко, ОМК.*

«Обеспечить устойчивое развитие всего общества – сложная и важная цель для всех стран мира. От ответственного подхода бизнеса к вопросам рационального потребления ресурсов, сокращения углеродного следа, очистки воды и земель напрямую зависит жизнь будущих поколений. Осознавая это, участники рынка, среди которых и российские трубные компании, модернизируют свои производства, вкладывают большие средства в экологические исследования и разработку инновационных технологий, чтобы минимизировать негативное влияние на окружающую среду. И уже сегодня мы можем видеть значительные результаты, которые компании планируют улучшать с каждым годом», – отмечает директор НО «Фонд развития трубной промышленности» Игорь Малышев.

### ***Чистый воздух***

По данным Мировой металлургической ассоциации, в 2018 году на каждую произведенную тонну стали приходилось 1,85 тонны углекислого газа. Это составляет примерно 8% от общей эмиссии CO<sub>2</sub> по миру. Металлургические компании стремятся сокращать объемы углеродных выбросов, внедряя современные научные решения. По данным международной консалтинговой компании McKinsey & Company, предприятия применяют технологии, повышающие эффективность кислородного конвертера, используют биомассы (высушенный сахар, пиролизированный эвкалипт) в качестве топлива или восстановителя, оптимизируют электродуговое производство.

Снизить уровень выбросов в атмосферу – важная задача и для российских металлургов, среди которых трубники – одни из пионеров экологического подхода к ведению бизнеса. Например, ОМК смогла значительно уменьшить объем таких выбросов, закрыв мартеновский цех на своем Выксунском заводе в Нижегородской области. Как итог – за 2017-2019 гг. выксунский завод ОМК существенно сократил валовые выбросы в воздух, в том числе и за счет реализации двух крупных проектов. В 2019 году в литейно-прокатном комплексе ОМК установили стенд сушки сталь-ковшей с системой удаления вредных продуктов. Годом ранее было реконструировано фильтровентиляционное оборудование на участке плазменной отрезки концов труб в цехе по производству труб «русского размера». Вложения компании составили более 65 миллионов рублей. Зеленый вклад также внесли отладка работы энергозатратного оборудования, снижение использования природного газа и внедрение политики энергоэффективности.



*Снизить уровень выбросов в атмосферу – важная задача и для российских металлургов, среди которых трубники – одни из пионеров экологического подхода к ведению бизнеса. Фото Михаил Розанов, ОМК.*

В сентябре 2020 года дан старт реализации проекта зеленого электрометаллургического комплекса с технологией прямого восстановления железа «Эколант» в Выксе Нижегородской области (инициатор проекта – Анатолий Седых, владелец ОМК). Комплекс будет оснащен водородными технологиями, которые позволят при производстве стали из первородного сырья в три раза сократить выбросы углекислого газа в сравнении с традиционной конвертерной технологией производства стали. «Эколант» планируют запустить в работу в 2025 году, и он станет одним из самых экологически чистых производств в Европе в сфере черной металлургии. Также у комплекса будет система газоочистки с автоматической системой контроля запыленности отходящих газов,

что позволит повысить уровень очистки до 5 мг/м<sup>3</sup>. Среди других экологических особенностей – замкнутый цикл водоснабжения. Все поверхностные воды – дождевые и талые, с кровель зданий, прилегающих автомобильных дорог, площадок и газонов – будут собираться через специальные сети и лотки в пруды-отстойники, а затем использоваться для подпитки замкнутых водооборотных циклов комплекса. А полученные из «бросового» тепла отходящих газов 24 МВт электроэнергии поступят на внутреннее потребление, снизят объемы закупки электричества и эмиссию парниковых газов.

Применяя современные технологии, ТМК с 2006 по 2019 годы вдвое сократила валовые выбросы предприятий и уменьшила объем сточных вод. Этого удалось достичь за счет комплексной модернизации производств: компания полностью заменила устаревшие мартеновские печи на более «чистые» и эффективные дуговые электросталеплавильные печи, увеличила долю оборотного водоснабжения, построила системы очистки воздуха.

Один из новых проектов компании – административно-лабораторный комплекс «ECO HOUSE ТМК» («Зеленый дом ТМК»). Он был запущен в октябре 2020 года на территории Волжского трубного завода. Его основная задача – контролировать состояние окружающей среды: атмосферного воздуха, природной, питьевой и сточных вод. Сотрудники комплекса также снимают пробы воздуха рабочей зоны и оценивают воздействие на человека негативных производственных факторов. Комплекс стал не только местом работы экослужбы завода, но и площадкой для научных дискуссий и встреч экологов региона.



*Административно-лабораторный комплекс «ECO HOUSE ТМК», контролирующей состояние окружающей среды. Фото: ТМК.*

На Первоуральском новотрубном заводе (ПНТЗ), входящем в ТМК, активно идет модернизация систем очистки воздуха. В 2021 году на предприятии заменят пять единиц

газоочистного оборудования, а затем в рамках программы модернизации газоочистных сооружений до 2024 года планируется замена еще 35 единиц.

«Российские трубные компании продолжают инвестировать средства в «зеленые» проекты, показывая достойный результат на мировом уровне. Применяя передовые технологии очистки воздуха, они значительно сокращают выбросы в атмосферу, обеспечивая высокий уровень безопасности локальных экосистем», – комментирует Игорь Малышев.

### ***Водный цикл***

Вода – высокорасходный ресурс при производстве металлов и труб. Ею охлаждают оборудование, очищают газы, используют в гидравлической транспортировке. По данным Мировой металлургической ассоциации, общее потребление воды на тонну произведенной стали участниками ассоциации составляет 1,6-3,3 м<sup>3</sup>, при этом большая часть воды теряется из-за испарения при высоких температурах. Учитывая ограниченность ресурса на планете, современные компании уменьшают расход потребляемой воды на своих производствах.

По уровню экологической ответственности в рейтинге RAEX-Eurore ОМК заняла 34-ю строчку среди ведущих национальных компаний. В 2020 г. предприятия ОМК снизили водозабор из внешних источников на 10%. Практически все ее заводы снизили удельное водопотребление на производственные нужды (наибольшие результаты показали заводы в Выксе – снижение в 2,2 раза, в Чусовом – на 13%, в Белгороде – на 20%). В рамках зеленых инициатив ОМК установила оборотные циклы на своем металлургическом заводе в Выксе. Благодаря данной системе завод на 73% снизил объемы сброса использованной воды в природные водоемы за 2017-2019 гг. В дальнейших планах – максимально использовать промливневые стоки, после очистки в технологическом процессе. Современная система очистки позволит очищать поступающие промышленных стоки до нормативов рыбохозяйственного назначения.

ТМК строит и модернизирует очистные сооружения, организует мероприятия по предупреждению проливов и утечек, а также рациональному водопотреблению. В 2019 году общий объем многократно и повторно используемой воды на предприятиях составил 502 млн м<sup>3</sup>, а затраты на рациональное водопользование и охрану водного бассейна – около 1,3 млрд руб.

В 2020 году были запущены два проекта по модернизации систем водопользования на входящих в ТМК Первоуральском новотрубном заводе (ПНТЗ) и Челябинском трубопрокатном заводе (ЧТПЗ) – АQA Генезис и АQA Кристалл. АQA Генезис обеспечивает «чистый» оборотный цикл водоснабжения трубных производств. Забранная из системы снабжения вода проходит многоуровневую очистку, а затем возвращается в цех для повторного промышленного использования. Комплекс очищает 33 000 м<sup>3</sup> воды в сутки, что позволяет сократить сброс промышленных стоков предприятия на 3% и снизить содержание в воде взвешенных веществ в 7 раз, железа – в 6 раз, нефтепродуктов – более чем в 100 раз.



*AQA Генезис обеспечивает «чистый» оборотный цикл водоснабжения трубных производств. Фото: ТМК.*

AQA Кристалл на Челябинском трубопрокатном заводе ежедневно очищает около 600 м<sup>3</sup> кислых стоков, образующихся после процесса травления труб. Технология предполагает многоуровневую систему очистки и снижает содержание в воде общего железа – в 6 000 раз, взвешенных веществ – более чем в 35 раз, сульфатов – более чем в 100 раз и хлоридов – в 50 раз. После обработки техническая вода поступает в замкнутый оборотный цикл производства для питания паровых и водогрейных котлов энергоцентра ЧТПЗ, а механически обезвоженный осадок и соли передают лицензированным организациям для обезвреживания.



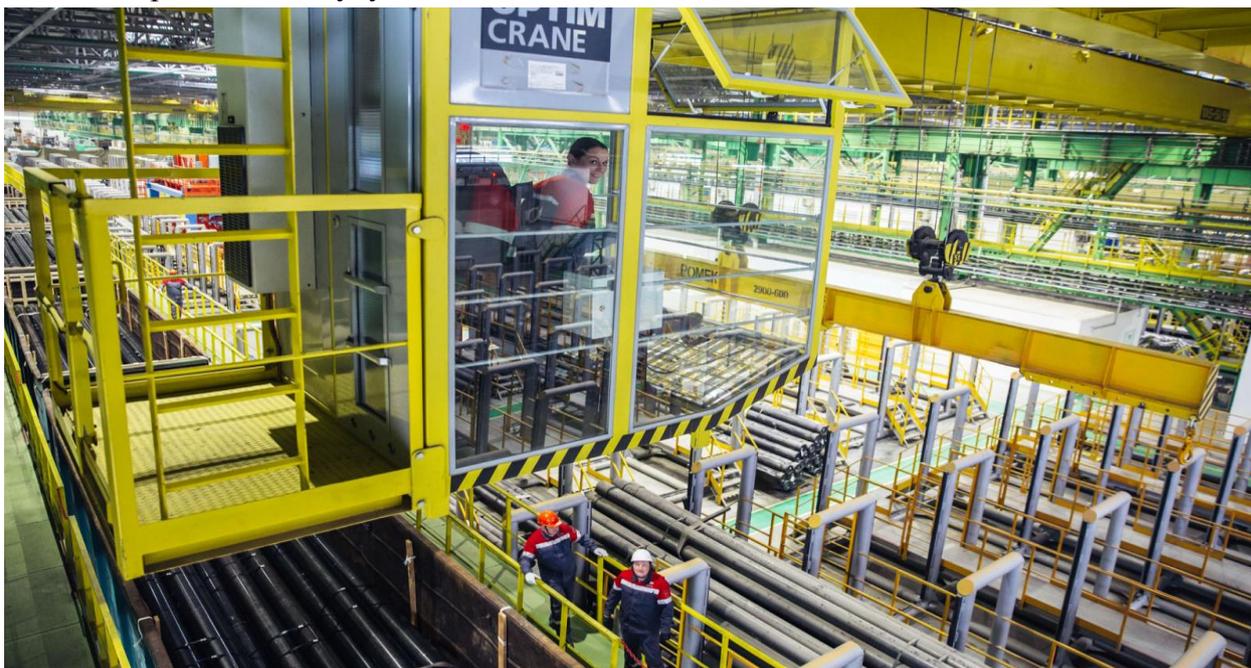
*AQA Кристалл ежедневно очищает около 600 м<sup>3</sup> кислых стоков, образующихся после процесса травления труб. Фото: ТМК.*

«Ответственный подход к потреблению воды среди российских трубных компаний существенно снижает объемы забора ресурса извне для производства продукции. Очистные же технологии позволяют убрать большую часть вредных осадков из отработанной воды и сбросов, защитив окружающую среду от возможного избыточного загрязнения», – резюмирует Игорь Малышев.

### ***Безотходное производство***

По экспертным оценкам, в процессе производства чугуна и стали на каждую тонну произведенной сырой стали образуется более 600 кг побочных продуктов. Это стальной шлак, пыль, шлам, использованные огнеупорные кирпичи. Эти объемы необходимо утилизировать, для чего компании по всему миру применяют на своих производствах перерабатывающие установки, а также передают отходы на обезвреживание специализированным компаниям.

Российский трубный бизнес ведет активную работу по сокращению объемов окончательных твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся при производстве труб. Более половины ТБО Выксунского завода ОМК не попадает на полигоны, а используется повторно. Стекло, полиэтилен, бумагу, резину, тару от масел и многое другое собирают, а затем отправляют на утилизацию или обезвреживание. Так, с 2017 года Выксунский завод ОМК снизил количество отходов, передаваемых на захоронение на 53%. Кстати, отработанную смазочно-охлаждающую жидкость сжигают по лицензии на собственной установке термического обезвреживания, а высвобожденное тепло используют в системе отопления. За год в систему горячего водоснабжения завода в среднем вырабатывается 2812 Гкал тепла. в ОМК уже сегодня показывает достаточно высокие показатели утилизации отходов. Так, в 2019 г. процент утилизируемых отходов компании вырос до 87,1%, что соответствует уровню лучших практик российской отрасли. Дальнейшее внедрение инновационных технологий переработки позволит максимально снизить их объемы образования в будущем.



*Более половины ТБО Выксунского завода ОМК не попадает на полигоны, а используется повторно. Фото: Вячеслав Хабаров, ОМК.*

Проявляя осознанный подход к защите окружающей среды, ТМК обезвреживает, перерабатывает или реализует более 90% образовавшихся в процессе производства промышленных отходов. В 2020 их объем образования по сравнению с показателем 2019 года сократился на 17% до 515 тыс. тонн. Все российские заводы ТМК имеют лицензию на деятельность по обращению с отходами. В 2019 году Челябинский трубопрокатный завод, входящий в ТМК, передал организации-партнеру на утилизацию и обезвреживание 99% отходов, а Первоуральский новотрубный завод – 94% отходов. Партнерская организация проводит переработку отходов шлакоотвала и накопленных отходов замасленной окалины. На ПНТЗ, в свою очередь, завершили рекультивацию двух секций шламонакопителя в 2016 году, а к 2022 году планируют рекультивировать еще одну секцию.

В целом, металлургическая промышленность работает с материалами, которые в силу своих химических и физических свойств требуют больших затрат ресурсов и образуют определенный объем отходов при обработке. «Тем не менее, современные металлургические компании стремятся достичь баланса, проявляя ответственный подход к окружающей среде в процессе производства. Они вкладывают большие средства в исследования, разработку энергоэффективных и «зеленых» технологий, утилизируют отходы, минимизируют уровень выбросов, чтобы, в итоге, стать экологически нейтральными участниками рынка», - резюмирует Игорь Малышев.