

ПЕРЕРАБОТКА ПОДХОДОВ

Крупнейшие компании активно переходят к экономике замкнутого цикла. Она включает в себя постоянный круговорот материалов при производстве и потреблении, который не истощает природные ресурсы. В России принципов такой экономики придерживается крупнейший холдинг нефтехимического комплекса «СИБУР». Благодаря этому производство на его предприятиях стало максимально экологичным.

ЭКОНОМИКА НЕОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСОВ

Повсеместное внедрение циклической экономики позволило бы широкому кругу отраслей снизить выбросы парниковых газов, затраты и улучшить производительность, следует из данных компании McKinsey. Большим потенциалом в развитии экономики замкнутого цикла, по заявлению аналитиков, обладает нефтехимическая отрасль ввиду уникальности свойств полимерной продукции. Например, по оценкам McKinsey, к 2050 году почти 60% потребления пластика можно будет покрыть за счет переработанных материалов.

Развитие циклической экономики в России пока носит несистемный характер. Первой политикой экономики замкнутого цикла и снижения климатического воздействия в стране утвердила нефтехимическая компания «СИБУР». К 2025 году компания намерена снизить удельный показатель выбросов парниковых газов в сегментах газопереработки и нефтехимии на 5% и 15% соответственно, увеличить долю «зеленой» электроэнергии в энергобалансе компании в 5 раз, утилизировать не менее 50% отходов, а также свести к минимуму попадание частиц пластика в окружающую среду от производства. Кроме того, «СИБУР» занимается внедрением технологии производства гранул полиэтиленотерефталата (ПЭТФ), частично состоящих из переработанной ПЭТФ-упаковки (пластиковых бутылок). Ожидается, что к 2025 году производство ПЭТФ будет на 40% состоять из вторичного сырья.

Основы бережливого производства и потребления «СИБУР» внедрил и на своем новом предприятии в Тобольске, где реализован крупнейший в России и один из крупнейших в мире проект в нефтехимической отрасли — новый завод по глубокой переработке углеводородного сырья «ЗапСибНефтехим». Суммарная мощность новых и уже существовавших нефтехимических производств в Тобольске позволяет производить 2,5 млн тонн базовых полимеров в год (1,5 млн тонн полиэтилена и 1 млн тонн полипропилена). Исторически бизнес СИБУРа базируется на вовлечении в переработку попутного нефтяного газа, который ранее просто сжигался на факелах. Реализация проекта «ЗапСибНефтехим» позволяет конвертировать порядка 3 млн тонн углеводородного сырья в продукты с более высокой добавленной стоимостью, экспортным потенциалом и меньшим углеродным следом.

Идею бережливости и осознанности в производстве и потреблении разделяют в Российском союзе химиков, где уверены, что это станет основным мотивом развития промышленности в ближайшее десятилетие. По словам вице-президента союза Марии Ивановой, любое перспективное производство обязано учитывать жизненный цикл продукта, а также существующие варианты его переработки и возврата в технологический процесс. Эксперт добавила, что экологичность производства полимеров сегодня абсолютно очевидна: возможна их 100%-ная переработка, они помогают сохранять лес и воду, экономить энергию, топливо, способны обеспечивать сохранность до 97% продуктов питания при транспортировке.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Строительство «ЗапСибНефтехима» сопровождалось опасениями местных жителей из-за возможного влияния на экологию Тобольска. Но именно использование замкнутых циклов в производственном процессе и системе водоснабжения свело влияние на экологию к минимуму. Так, на нефтехимических производствах «ЗапСибНефтехима» действует замкнутая система водоснабжения без образования сточных вод. Это позволяет минимизировать потребление



свежей речной воды на 8 млн кубометров в год. Кроме того, «СИБУР» заявил о начале модернизации ТЭЦ, которая еще до вхождения в состав компании, проектировалась и работала с образованием стоков. Их параметры соответствуют разрешенным нормам, тем не менее компания решила провести модернизацию, которая позволит обеспечить нулевой сброс воды.

Другим важным вопросом при реализации крупного промышленного проекта стало состояние атмосферного воздуха. Для контроля ситуации с выбросами в Тобольске проводится постоянный мониторинг состава воздуха, который осуществляется сотрудниками специальной лаборатории как на стационарных постах, так и посредством передвижных установок. По данным департамента недропользования и экологии Тюменской области, уровень загрязнения воздуха в Тобольске за последние пять лет не превышал предельно допустимых норм. В Тобольске в 2019 году, несмотря на появление нового производства, коэффициент чистоты воздуха повысился до 2 (в 2018 году составлял 4), следует из расчетов ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Наивысший уровень загрязнения воздуха в городе наблюдается возле основной автотрассы, а в районе производств этот показатель в десятки раз ниже предельно допустимых значений.

ЭКОМОНИТОРИНГ

Помимо лабораторных замеров воздуха, важный показатель его чистоты — состояние деревьев в городе и вблизи промплощадки, а также животного мира. В начале 2021 года тобольские ученые подвели итоги шестилетнего экологического мониторинга в районе площадки «ЗапСибНеф-

техима». Специалисты Тобольской комплексной научной станции (ТКНС) УрО РАН анализировали состояние почвы в окрестностях предприятия и лесных экосистем. «Начиная с 2015 года, в рамках реализации проекта на подобранных мониторинговых лесных участках в Тобольске и Тобольском районе (каждый площадью 1 кв. км) нами был изучен видовой состав сосудистых растений, грибов, лишайников, фауны позвоночных и некоторых групп беспозвоночных животных», — рассказал директор ТКНС УрО РАН Игорь Ломкакин. По его словам, за годы мониторинга не было обнаружено спонтанных гибридов и аномальных форм, что говорит об отсутствии негативного воздействия на прилегающие к заводу экосистемы.

В ходе работ по оценке биоразнообразия на 12 мониторинговых площадках площадью 400 кв.м каждая, шесть из которых являются импактными (расположены в непосредственной близости к заводу), еще шесть — фоновыми (на удалении 7–12,5 км от завода с учетом розы ветров) зафиксировано произрастание 150 видов сосудистых растений и около 380 видов грибов. В результате изучения состава, численности и биомассы почвенной мезофауны зарегистрировано 136 видов беспозвоночных животных. Также в границах предприятия было зарегистрировано пребывание редких охраняемых видов птиц: обыкновенный осоед, орлан-белохвост и сплюшка. На сегодняшний день все они занесены в Красную книгу Тюменской области с категорией статуса охраны «редкий вид».

ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ

Чтобы донести до общественности правдивую информацию о состоянии окружающей среды в Тобольске, по иници-

ативе Общественного совета «ЗапСибНефтехима» вблизи завода создали экотропу. Она расположена в лесном массиве в 1,5 км к северу от «ЗапСибНефтехима». «Этот проект — один из первых в России опытов создания экологической тропы рядом с промышленным гигантом. Он является эффективным средством развенчания мифов, сопровождающих любой крупный промышленный объект. Экотропа, расположенная рядом с предприятиями нефтехимического комплекса, позволяет оценить, насколько гармоничным может быть сосуществование природы и промышленного производства», — рассказала сотрудник ТКНС УрО РАН Елена Попова. Общая протяженность маршрутов экотропы составляет около 4 км. Они занимают площадь в 150 га. Во время движения по экотропе посетители получают информацию об экосистемах, природных объектах, процессах и явлениях.

В качестве примера Елена Попова привела множество редких видов лишайников, которые встречаются на экотропе, и отличаются особой чувствительностью к загрязнению воздуха, в частности, оксидами серы и азота. «Высокая концентрация этих загрязнителей вызывает сокращение разнообразия лишайников в населенных пунктах, местностях с развитой промышленностью. Эта особенность позволяет использовать их в качестве биологических индикаторов антропогенного загрязнения для выявления наименее нарушенных и биологически ценных лесов, подлежащих особой охране», — добавила она. Из животного мира рядом с Тобольской промышленной площадкой обитают зайцы-беляки, кабаны, бобры и другие растительноядные звери, которые адаптировались к условиям крупного индустриального комплекса. Кроме того, здесь обитают лисы, соболи и медведи.

Помимо снижения собственного воздействия на окружающую среду, «СИБУР» реализует проекты, направленные на озеленение. С 2014 года «СИБУР» занимается высадкой деревьев вблизи Тобольска и в самом городе. С 2014 года — старта проекта «ЗапСибНефтехим» компания высадила 2,5 млн хвойных деревьев на площади около 570 га. Эффектом от этой работы стало сокращение углекислого газа почти на 2,9 тыс. тонн в год. А в рамках эколого-просветительского проекта «Тобольский лес» при поддержке компании волонтеры высадили еще 7,5 тыс. саженцев сосны в Тобольске и Тобольском районе.

В этом году «СИБУР» подключился к пилотному для России научно-образовательному проекту по созданию карбоновых полигонов. Один из них будет расположен на биостанции Тюменского государственного университета на озере Кучак в Нижнетавдинском районе. Основная задача карбоновых станций — разработка и испытание технологий контроля углеродного баланса для последующего создания общей карты поглощения/эмиссии парниковых газов на территории России. Создание сети карбоновых станций должно обеспечить полный цикл научно-исследовательских работ по оценке потенциала поглощающей способности территорий. «СИБУР» в своей деятельности придерживается принципов устойчивого развития, поддерживает проекты, направленные на развитие «зеленой» экономики, ее декарбонизацию. Это сложные комплексные проекты, эффективность и скорость реализации которых базируется на эффективном взаимодействии науки, государства и бизнес-сообщества. Данный проект — прекрасный тому пример, и мы ожидаем, что он внесет весомый вклад в реализацию возможностей низкоуглеродного развития России», — рассказала менеджер функции «Устойчивое развитие» СИБУРа Раиса Момот.