

# ЗЕЛЕНый БАЛАНС



ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»  
АДВОКАТСКОЕ БЮРО «ЩЕГЛОВ И ПАРТНЕРЫ»  
ЖУРНАЛ BUSINESS EXCELLENCE

Уважаемые читатели!

В 2025 г. мы с коллегами из Адвокатского бюро города Москвы «Щеглов и партнеры» продолжаем сотрудничество с журналом Business Excellence и с гордостью представляем новый совместный спецпроект «Зеленый баланс: бизнес, технологии, право». Он станет развитием «Зеленых проектов», с которыми читатели знакомились в 2024 г., и будет рассказывать о реальных возможностях развития бизнеса, внедрения наилучших доступных и инновационных технологий, путях повышения ресурсной и экологической эффективности. В новом формате проекта появится важное измерение — юридические аспекты взаимодействия бизнеса, государства и общества. Объединяя научный, правовой и практический подходы, мы стремимся создать платформу для открытого диалога и поиска решений, которые позволят бизнесу упрочить свои позиции, быть устойчивым, конкурентоспособным и ответственным перед нынешним и будущими поколениями.

# ЗЕЛЕНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА И ИННОВАЦИИ



**Дмитрий СКОБЕЛЕВ**, директор ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»

Зеленая промышленность представляет собой неотъемлемую часть зеленой экономики. В 2025 г. Экспертный совет при Правительстве РФ планирует обсудить перспективы разработки и реализации зеленой промышленной политики. Эксперты утверждают, что высокая экологическая нагрузка предполагает необходимость настройки задач и инструментов промышленной политики России с учетом негативного воздействия предприятий на окружающую среду.

## ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА

Программа ООН по окружающей среде называет зеленой экономику, которая нацелена на повышение благосостояния людей и укрепление социальной справедливости при одновременном существенном снижении негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) и предотвращении расточительного использования ресурсов. При этом мы говорим не только о полезных ископаемых, но и о природном капитале и экосистемных услугах.

Для трансформации современной экономики в зеленую необходимы инвестиции в инновации (прежде всего технологические), которые заложат основу зеленого развития и при-

ведут к формированию новых экономических возможностей. Эти позиции созвучны национальным целям развития нашей страны: «Динамичная и устойчивая экономика», «Экологическое благополучие», «Технологический суверенитет».

Теория зеленой экономики базируется на трех аксиомах:

- невозможно бесконечно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве;
- невозможно требовать удовлетворения бесконечно растущих потребностей в условиях ограниченности ресурсов;
- всё на Земле является взаимосвязанным.

С учетом этих аксиом следует организовывать процессы преобразования ограниченных ресурсов в необходимые товары,

работы и услуги, а также их последующее распределение и потребление. Сегодня экономические процессы протекают в мире, где происходит истощение природных ресурсов, возрастает НВОС и не решены социальные проблемы. Решая задачу эффективного использования ресурсов, социум, как самоорганизующаяся система, пытается рационально детерминировать деятельность каждого экономического субъекта, внедряя стандартные процедуры управления и контроля, добиваясь социальной ответственности.

Необходимость перехода к ответственному потреблению и производству признана на международном и национальном уровнях: сформулированы цель устойчивого развития (ЦУР) 12 и цель федерального





*Дмитрий Скобелев*

проекта «Экономика замкнутого цикла». Если федеральный проект направлен прежде всего на вовлечение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот, то задачи, которые необходимо решить для достижения ЦУР 12, рассматриваются шире и включают:

- устойчивое управление природными ресурсами;
- ответственное обращение с химическими веществами;
- неуклонное сокращение образования отходов;
- развитие системы ответственных закупок;
- продвижение практики социально-экологической отчетности.

Речь идет не только о производстве полезной продукции из уже накопленных и вновь образующихся отходов, но и о такой организации процессов, которая отличается высокой ресурсной эффективностью, позволяет минимизировать потери и вернуть вторичные ресурсы в производство. При этом информация о ресурсной эффективности должна быть открытой, доступной и верифицируемой.

## НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обеспечение высокой ресурсной и экологической эффективности (и в том числе

минимизация образования отходов) — ядро международно признанной концепции наилучших доступных технологий (НДТ), которая в нашей стране реализуется с 2014 г. в рамках развития экологической промышленной политики (ЭПП).

ЭПП — горизонтальный инструмент промышленной политики, направленный на повышение экологической и ресурсной эффективности промышленности на микро-, мезо- и макроуровнях. Не правда ли, понятие, очень близкое к зеленой промышленной политике? Причем хорошо проработанное, описанное количественно, снабженное надежной методической базой.

Для ресурсоемких отраслей промышленности в России разработаны 53 информационно-технических справочника (ИТС), в которых с использованием объективных и прозрачных критериев определены и детально описаны отраслевые и межотраслевые НДТ, представлены характеристики основного и средозащитного оборудования. Важно, что в ИТС установлены отраслевые численные показатели, т.е. реалистичные, технологически обоснованные требования к выбросам загрязняющих веществ в воздух и их сбросам в водные объекты, к ресурсной эффективности и эмиссиям парниковых газов, достижение которых способствует зеленой трансформации промышленности. Таким образом, ИТС формируют систему координат экологической промышленной политики, четко отвечая на извечный вопрос «что такое хорошо?» и не менее важный «как этого добиться?».

У экологической промышленной политики есть и вторая ветвь — вовлечение вторичных ресурсов в экономический оборот. Разработке современных решений, позволяющих использовать как уже накопленные, так и вновь образующиеся отходы, посвящено немало научных исследований.

Один из примеров внедрения НДТ и одновременного вовлечения накопленных металлургических шлаков в производство — это АО «Аккерман цемент» (см. рис.). Особенность решения состоит в том, что природный компонент (известняк) частично заменен металлургическими шлаками (их доля в так называемой сырьевой муке достигает 30–35%). Это обеспечивает повышение ресурсной эффективности, снижение потребления энергии и углеродоемкости технологических процессов. Замена природных ресурсов вторичными — это НДТ производства цемента, что демонстрирует взаимосвязь между концепциями НДТ и экономики замкнутого цикла.

Уровни ресурсной и экологической эффективности, соответствующие НДТ, определяются в результате отраслевого бенчмаркинга и устанавливаются так, чтобы они были, с одной стороны, достижимыми для предприятий, а с другой — стимулировали их к обновлению технологических процессов и оборудования. Этот подход отражает основную позицию распоряжения Правительства РФ от 19.03.2014 № 398-р «Об утверждении комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и не-

Рисунок. Внедрение НДТ и вовлечение накопленных металлургических шлаков в производство в АО «Аккерманн цемент»



эффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных технологий» — первого документа, установившего необходимость перехода к НДТ в России.

Отметим, что суммы запланированных и уже осуществляемых инвестиций в реализацию программ повышения экологической эффективности, которые разрабатывают предприятия, не соответствующие требованиям НДТ, значительно превышают суммы платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Экономисты говорят: это и есть интернализация экстерналий. Переведем: в результате внедрения технологических и технических решений потребление природных ресурсов (сырья, энергии, воды) на единицу продукции сокращается, а загрязняющие вещества не по-

ступают в окружающую среду, или их эмиссии значительно снижены. При этом на внедрение решений (как минимум соответствующих НДТ) расходуются значительные средства, но идут они на модернизацию самого предприятия (вот она, интернализация), и вносить платежи в бюджеты различных уровней или в какие-либо фонды уже не нужно. Да и предложить реке, озеру, роще несколько миллионов рублей как-то неловко. Времена аутодафе и индульгенций прошли.

Вернемся к экстерналиям. Если эколого-технологическая модернизация проведена честно и успешно, то экстерналии (потери) либо предотвращаются вовсе, либо снижаются. Какие потери, чьи? Повсеместно обсуждаемые потери людей вследствие ухудшения состояния здоровья или эстетические потери в связи с разрушени-

ем памятников архитектуры, например. Потери рек, озер, лесов, лугов, болот — в связи с изменением качества воды и воздуха и утратой видовой разнообразия. Экстерналий много, логика одна.

Что касается инноваций, то итальянцы утверждают, что термин придумали они, а означает он «инвестиции в новое». Или в совсем новое, доселе невиданное. Хотя в ряде случаев новое для многих предприятий может быть уже апробированным одной-двумя компаниями-лидерами.

Но наилучшие доступные технологии — это не инновации, и в ИТС НДТ есть особый раздел, посвященный перспективным (еще не получившим широкого распространения на рынке) технологиям. При этом эволюция технологий прослеживается: перспективные постепенно



## СПРАВОЧНО

***НДТ** — это совокупность технологических, технических и управленческих решений, практическое применение которых позволяет предприятиям добиваться высокой ресурсной эффективности, сокращать НВОС и ограничивать углеродоемкость продукции экономически целесообразными методами.*

приходят на смену наилучшим доступным. По Марку Твену: сочный персик был когда-то горьким миндалем, а цветная капуста — самой обычной капустой.

Дальше обычно обсуждается роль образования, и мы не противоречим общей линии: для разработки новых технологий нужны и озарение, и удача, но лучше всего, когда озарение приходит к высокообразованным инженерам и технологам. Необходимы и инвестиции для масштабирования технологии и вывода ее на рынок. И, конечно, все процессы происходят во времени.

Повсеместно используемый в наши дни для производства листового стекла флоат-процесс был инновационным решением, но, к сожалению, путь к полному отказу от метода Фурко, который характеризуется значительно большей энергоемкостью и низким качеством продукции, составил едва ли не 40 лет. В современных ИТС НДТ о методе Фурко упоминается лишь в историческом обзоре.

В производстве кирпича туннельные печи (более эффективные, с более высоким уровнем механизации) последовательно вытесняют кольцевые, что сказывается и на качестве продукции, и на условиях труда. ИТС 4 «Производство керамических

изделий» был актуализирован в 2023 г., и по результатам анализа анкет, поступивших от отечественных предприятий, в России почти не осталось компаний, эксплуатирующих кольцевые печи.

Концепции НДТ и зеленой химии основаны на единых принципах повышения ресурсной эффективности и предотвращения загрязнения окружающей среды. Но если НДТ должны быть технически и экономически доступными, готовыми для практического внедрения уже сегодня, то внимание зеленой химии сосредоточено на перспективных разработках, создании инновационных технологий, в том числе направленных на отказ от использования в производственных процессах особо опасных веществ.

Так, в соответствии с Конвенцией Минамата технология производства хлора и щелочей методом ртутного электролиза ни при каких условиях не может считаться наилучшей доступной, однако полный отказ от использования ртути в этой отрасли химической промышленности еще не произошел.

Консультируя менеджеров промышленных предприятий, эксперты в области НДТ подчеркивают, что, планируя создание нового производства или разрабатывая программу развития действующего предпри-

ятия, следует ориентироваться на показатели более высокого уровня, чем у сегодняшних НДТ. У организации должна быть «загоризонтная» стратегия — стратегия готовности к будущему, где вероятность осуществления прогнозов крайне невысока. Такая стратегия нужна, чтобы постепенно перенаправлять ресурсы на модификацию ключевых компетенций, готовя организацию к будущим вызовам. Предвидеть эти вызовы можно, изучив движущие силы развития отрасли, определив культурную, цивилизационную направленность развития этих сил.

## КУЛЬТУРА, КОМПЕТЕНЦИИ, ИННОВАЦИИ

Культура играет совсем иную роль, чем та, что ей отводилась прежде, и представляет собой своеобразный локомотив, который тянет за собой цепочку последующих изменений образа мыслей и действий. Культура — не столько пассивный слепок с реальных процессов поведения, сколько их активная форма, которая проявляется прежде всего в подходах к постановке целей. Именно культура позволяет сформировать видение будущего, оценить влияния принятых решений на благополучие не только нынешних, но и будущих поколений.

Программа совершенствования ключевых компетенций за счет инновационной деятельности должна обеспечивать постоянную, опережающую способность организации в рамках своего предназначения, определенного миссией,

удовлетворять потребности людей, преодолевать экологические проблемы, обеспечивать сбережение природных ресурсов. Именно последовательная политика организации приводит к созданию инноваций.

Позиция международного стандарта ISO 56002:2019 такова: *«Инновационный менеджмент включает формирование инновационного видения, стратегии, инновационной политики и целей, а также организационных структур и инновационных процессов для достижения этих целей посредством планирования, средств обеспечения, функционирования, результатов деятельности, оценки и улучшения».*

Рискнем отметить, что оценка соответствия технологических процессов, оборудования, ресурсной и экологической эффективности требованиям НДТ — это инновационная деятельность для многих российских предприятий и помогающих им консалтинговых компаний. К сожалению, опыт работы в 2024 г. свидетельствует о том, что с внедрением этой управленческой инновации многие не справились. Что пошло не так — сказалась привычка, не сформировалась культура объективной оценки и подготовки надежных оснований? Не будем спешить с ответом и непременно возвратимся к этому вопросу.

И всё же именно о технологических инновациях идет речь в контексте достижения технологического суверенитета, ставшего национальной целью нашего времени. Поэтому важнейшим элементом инновационного развития является организация

научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Расходы на НИОКР — ключевой показатель инновационной деятельности организации, в том числе в сфере эколого-технологической модернизации.

Для формирования зеленой экономики и экономики замкнутого цикла важен импульс внешней среды — это требование принципиального повышения ресурсной эффективности технологий и использования возобновляемых ресурсов, снижения НВОС и сокращения углеродоемкости производства. Промышленности этот импульс придает экологическая промышленная политика, которую и следует считать зеленой. Все перечисленные требования тесно связаны между собой, и повышение ресурсной эффективности позволяет в значительной степени ограничить выбросы как загрязняющих веществ, так и парниковых газов.

Примером тому — первый в России проект зеленой металлургии в Нижегородской обл. Электрометаллургический комплекс полного цикла будет выпускать сталь, круглые заготовки и высококачественные слябы по методу прямого восстановления железа с применением железорудных окатышей и природного газа. Это позволит втрое снизить выбросы диоксида углерода по сравнению с классической доменно-конвертерной технологией выплавки стали.

Времена крупных отраслевых проектных институтов прошли. Одни, как, например, НИИ по удобрениям и инсек-

тофунгицидам им. профессора Я.В. Самойлова, стали подразделениями крупных компаний («ФосАгро»). Другие (как Государственный институт стекла) практически закрылись, хотя некоторые специалисты продолжают консультировать отрасль. Многие разработки ведут сейчас профильные высшие учебные заведения, и такая практика характерна как для России, так и для зарубежных стран.

Поэтому, обсуждая затраты на НИОКР, мы говорим о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, которые в интересах развития промышленности, в интересах перехода к зеленой экономике и экономике замкнутого цикла могут вести самые различные организации. Однозначным остается требование совершенствования технологий и продвижения инновационной деятельности. При этом простые и быстрые решения (тактические) в этой сфере не дают желаемых результатов.

Курс на новую индустриализацию и модернизацию экономики для обеспечения благосостояния людей, укрепления социальной справедливости, снижения экологических рисков, предотвращения утраты природных ресурсов и обеспечения национальной безопасности требует стратегического подхода к совершенствованию систем управления и укреплению кадрового потенциала. Богатство страны строится не только и не столько на природных ресурсах. Самым главным ресурсом является человек, и государству лишь нужно создать условия для раскрытия его таланта.

