

Тематическое приложение к газете Коммерсантъ		
Регенерация		
Четверг 30 сентября 2021 №177 (7139 с момента возобновления издания)		
kommersant.ru		
15	С какими проблемами сегодня столкнулся Байкал, и что позволит их решить	
16	Сектора, инвестиции в которые будут способствовать пост-ковидному восстановлению экономики без значительного ущерба для окружающей среды и здоровья населения	
16	Что такое природоподобные технологии в российской действительности, и зачем правительству стратегия их развития	

По данным Минприроды, в 2020 году в российских реках и озерах зафиксировано 573 случая экстремально высокого загрязнения. Мартовский опрос фонда «Общественное мнение» показал: загрязнение рек, озер и морей россияне ставят на первое место среди проблем экологии: так считают 65% респондентов. Ученые фиксируют снижение объема сбросов, но на качестве воды и водных объектов это почти не сказывается.

Немного толка в мутной воде



— экология —

В нацпроект «Экология» входят три водных федеральных проекта: «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал» и «Сохранение уникальных водных объектов». Ранее туда же входил проект «Чистая вода», однако с 2021 года он перенесен в нацпроект «Жилье и городская среда». Нацпроект «Экология» — один из самых плохо исполняемых: через два года после его запуска Счетная палата заявила о невозможности объективно оценить его эффективность. «По 29% показателей на 1 июля 2020 года отсутствовала информация об их фактическом достижении», — говорилось в докладе аудиторов. В 2019 году расходы по «Экологии» исполнены на 66,3% — минимум среди нацпроектов, а эксперты характеризуют его ход как «исполнение текущей природоохранной деятельности».

Как считают загрязнение воды
Согласно докладу Минприроды «О состоянии и об охране окружающей среды РФ», в 2020 году был зарегистрирован 2771 случай экстремально высокого и высокого загрязнения вод, в 2019-м их было 3095. 63% всех случаев пришлось на Волгу и Обь, 15% — на Енисей, Амур и Днепр.

В докладе «Гринпис» «Окружающая среда и ее охрана в России» говорится, что статистика сбросов в водоемы показывает неполную картину качества воды, а данные о сбросах и данные наблюдений не согласуются. Эксперты полагают, что в статистику предприятий попадают неполные сведения о стоках. Экологи пришли к выводу, что за 25 лет (к 2017 году) объем сброса сточных вод сократился в 1,6 раза, а объем сброса загрязненных сточных вод — в 1,8 раза, но заметного улучшения качества воды не было.

Виктор Данилов-Данильян, научный руководитель Института водных проблем РАН, объясняет: данные независимых экспертиз в разы расходятся с официальной информацией. «Зарегистрированы случаи, когда разница составляла десять раз. В государственном докладе о состоянии окружающей среды в России приводятся данные Росстата, основанные на отчетности предприятий по форме 2-ТП (водхоз). Реальность сильно отличается», — поясняет эксперт.

По данным профильного доклада Минприроды за в 2018 год, в России практически нет ни одной крупной реки, которую можно было бы назвать чистой. Условно чистыми оказались некоторые реки Северного Кавказа и верхнее течение Ангары. В Сибири все реки имеют статус «загрязненных», «грязных» либо «экстремально грязных» (самые чистые — в Иркутской области и Республике Алтай). Наибольшее число экстремально грязных рек на европейской территории России — в Мурманской и Вологодской областях. Негативное воздействие на реки регионов оказывают сточные воды предприятий горнодобывающей и металлургической промышленности. Например, в 2019 году на 14 водных объектах Мурманской области зафиксировали 130 случаев экстремально высокого и высокого загрязнения. По данным Минприроды, в 2020 году область вошла в число четырех регионов, где этот показатель вырос — более чем на 50%. Наименее же загрязнены реки в СКФО, но в регионах Северного Кавказа наблюдается самая неблагоприятная ситуация с санитарным состоянием источников питьевой воды (Дагестан и Карачаево-Черкесия).

Течет в реку Волгу
Волга — самая антропогенно нагруженная и грязная река в РФ. Основные загрязнения — промышленные сбросы, канализационные и сельскохозяйственные стоки. Пиковые объемы загрязненных вод приходится на Москву (через притоки), Самару, Нижний Новгород, Ярославль, Саратов, Уфу (притоки) и Волгоград. Ростидромет отмечает, что уровень загрязнения большинства водотоков бассейна Волги многие годы почти не меняется — в нем проживает около 60 млн человек и сосредоточено 45% промышленного производства РФ. Летом прошлого года экологи из некоммерческого фонда «Без рек как без рук» провели исследование реки на протяжении практически всего русла, обнаружив, что вода нигде не соответствует нормативам: в самой чистой пробе как минимум три показателя превышали ПДК. В конце 2020 года результаты проверки федерального проекта «Оздоровление Волги», входящего в нацпроект «Экология», представила Счетная палата (СП). «Большинство водоемов бассейна Волги на протяжении десятилетий характеризуются как „загрязненные“ и „грязные“». Наиболее напряженная си-

туация сложилась в бассейне реки Оки, главным образом в реках Москва и Клязьма», — говорится в отчете СП.

Господин Данилов-Данильян указывает на минус федерального проекта: он не охватывает прилегающие к Волге регионы, откуда в реку через притоки поступает множество загрязнений. «Для оздоровления бассейна Волги мероприятия в Башкортостане или Московской области были ли более существенными, чем в субъектах, расположенных непосредственно на ее берегах», — поясняет ученый. Он также добавляет, что водные проекты не принимают во внимание диффузное загрязнение. «В нашей стране оно никогда не было объектом государственного мониторинга и тем более регулирования. Минимум 60% загрязнений попадает в водные объекты из диффузных источников — больше, чем из точечных, которые худо-бедно контролируются и регулируются», — говорит эксперт.

Диффузное загрязнение обеспечивают неконтролируемые источники, например ливневые стоки, фильтрат со свалок, сельскохозяйственные стоки. Точечные же источники — это трубы, через которые происходит сброс. По мнению господина Данилова-Данильяна, с гидрологической точки зрения именно невнимание к диффузным загрязнениям — главная причина того, что состояние водных объектов в России не улучшается. Он также добавляет, что к причинам плохо работающих водных федеральных программ можно отнести слабое планирование и ошибки проектирования.

Олег Ломаков, глава фонда «Без рек как без рук», добавляет, что нацпроект «Экология» недостаточно внимания уделяет малым рекам, которые «наиболее страдают не только от деятельности человека, но и от глобального изменения климата. Малоснежные зимы сменяются небывало теплой весной, солнце попросту испаряет скудный снег, не дав ему превратиться в талую воду», — сетует он.

Борьба за чистоту рек
В последнее время в связи с медийной оглаской все чаще стали говорить о разливах нефтепродуктов, загрязняющих реки. Крупнейшая экологическая катастрофа в Арктике — авария на ТЭЦ-3 в Норильске летом 2020 года — была связана с разливом дизтоплива, попавшим в реку Амбарная.

Не говори РОП

— ревизия —

Попытки вывести из тупика реформу отрасли обращения с отходами в последние годы сосредоточены на вопросах ответственности бизнеса за товары и упаковку, которые рано или поздно становятся мусором. «Ъ-Регенерация» подробно разобралась, почему одной реформы института расширенной ответственности производителей и импортеров за отходы товаров и упаковки недостаточно и зачем нужно гармонизировать ее с организацией всей сферы управления отходами и сопутствующих экологических платежей.

Мусорная реформа 2014 года предполагала создание двух взаимосвязанных систем обращения с отходами. Одна оперирует твердыми коммунальными отходами (ТКО) — бытовым мусором, за утилизацию которого отвечает региональный оператор, получая плату исходя из тарифа и норматива образования. Второй поток — раздельно собранные отходы, преимущественно упаковки товаров. Ответственность за их сбор и утилизацию возложена на производителей и импортеров, которые тем самым реализуют принцип «загрязнитель платит». Управление вторым потоком обеспечивают любые операторы, осуществляющие обращение с отходами за счет средств производителей и импортеров товаров и упаковки, полученных либо по прямому контракту, либо от экосбора, который платят компании, оказавшиеся от самостоятельной утилизации.

Когда что-то пошло не так, принципиальная разница частей общей схемы осложнила поиск причин. Если работа регоператоров, их тарифы и нормативы образования ТКО вызывали понятные вопросы и претензии, то функционирование механизма расширенной ответственности производителей (РОП) — основы управления вторым потоком отходов — создавало парадоксальную ситуацию недозагрузки перерабатывающих мощностей при параллельном переполнении полигонов, на которые продолжали везти отходы. Причина — в схеме финансирования.

Доходы регоператоров прямо связаны с потоками отходов в схеме «сбор-транспортировка-сортировка-захоронение», где каждый этап оплачивается по установленному тарифу. Если объем отходов снижается, падает и выручка регоператора. При этом из-за устройства этой схемы результаты сортировки мусора не приносят регоператорам доходов, компенсирующих выбытие оплачиваемого объема, который везут на полигон. Переработчики не готовы покупать такое вторсырье из-за качества: для использования их придется перерабатывать еще раз, а это затраты. Производители же и импортеры товаров и упаковки энтузиазма в отношении своей ответственности не проявили и достаточного спроса на услуги переработчиков не создали — денег в системе управления вторым потоком отходов не появилось. Осознав это, правительство с подачи Минприроды принялось за работу над ошибками, однако объявление о необходимости трансформации касалось только системы РОП, хотя ориентация регоператоров на количественные показатели, очевидно, вносила в работу системы не меньшие искажения.

Впрочем, и к механизму РОП были существенные вопросы. Построение системы было начато в 2015 году в режиме эксперимента и в силу этого оказалось конструкцией, собранной из половинчатых решений. Это было обусловлено отсутствием понимания того, что, как и для кого будут собирать участники эксперимента, а без ответов на эти три ключевых вопроса требовать от новой конструкции работоспособности оказалось невозможно.

Вопрос первый: что?

Казалось бы, что тут неясного: производители и импортеры продают товары и упаковку, а также товары в упаковке, за их утилизацию они и должны отвечать. Однако госрегулирование крайне формализовано, и в нем такие отходы называются «отходы от использования товаров» (ОИТ), при этом в общей схеме организации мусорной отрасли эти самые ОИТ отсутствуют. В контейнерах регоператоров оказывается только ТКО, оборот которых четко контролируют сами операторы и мест-

ные власти в рамках территориальных схем обращения с отходами — в них (парадокс!) тоже не нашлось места другим отходам. И даже федеральная программа, которая призвана решить проблему в том числе ОИТ, названа «Комплексной системой обращения с ТКО».

Где производители товаров и упаковки и нанятые ими переработчики — или созданные ими ассоциации — должны брать (сбирать) отходы от использования товаров и упаковки для выполнения закона и его нормативов? Сортировки регоператоров отбирают ОИТ в объеме не более 10% годового сбора ТКО (а где-то их и вовсе нет), да и то такого низкого качества, что на утилизацию поступает лишь 1–1,5% от этих 10%. В секторе B2B, во-первых, другие отходы, а во-вторых, бизнес успешно сам продает их переработчикам, которые еще и конкурируют за них. При этом в бухучете такие операции не отражаются как «операции с отходами» — для переработчиков это товар. В итоге бизнес не готов отказаться от практики реализации макулатуры, пленки или использованных автомобильных аккумуляторов как товара, а значит, формально не может и доказать Ростприроднадзору исполнение обязательств по их утилизации.

Вопрос второй: как?

Ответ на этот вопрос прост в теории: раздельный сбор отходов. Однако в жизни раздельный сбор в России в лучшем случае выглядит как серый и синий контейнеры Москвы, в которых лежат ТКО и вторсырье, а в худшем — как переполненные контейнеры с ТКО.

Даже проект обновленной версии постановления правительства №1156 «О правилах обращения с ТКО» называет содержимое таких контейнеров не «вторсырьем», а «ТКО, собранные раздельно», найти ОИТ на контейнерной площадке даже при раздельном сборе оказывается невозможно.

Вопрос третий: для кого?

В итоге пустые бутылки, журналы и коробки и пластиковая упаковка, вынесенные пусть даже и в контейнеры для раздельного сбора, не нужны ни сборщикам, ни перевозчикам, ни сортировщикам — интерес к ним есть только у предприятий, использующих их в своих технологических процессах, то есть утилизаторам. Они и должны определить, что именно собирать, как хранить до накопления товарной партии и в каком виде привозить. У властей или регоператоров нет для этого ни мотивации, ни данных о морфологии отходов, объемах конкретных фракций и потребностях переработчиков. Однако список проблем РОП этим не исчерпывается.

Кто должен исполнять РОП

Наиболее значимая проблема — отсутствие сведений о производителях и импортерах и инструментов для их выявления. В России, по данным «СПАРК-Интерфакс», насчитывается более 160 тыс. производителей товаров в упаковке. К ним нужно прибавить предприятия сферы услуг, работа которых связана с упаковкой: магазины, кафе, рынки, интернет-магазины и т. д., а это уже, по разным оценкам, 5–6 млн хозяйствующих субъектов, которые ежедневно производят будущий мусор и должны входить в систему РОП. Ответность же об утилизации в 2020 году подали лишь 15,2 тыс. компаний. Слабая дисциплина в РОП — следствие того, что производители и импортеры сдают отчетность фактически на добровольной основе, многие предприятия до сих пор не знают о том, что они должны быть участниками системы.

У контролирующих органов, в свою очередь, нет инструментов идентификации субъектов РОП и возможности верифицировать предоставленные данные. Если передвижение товаров еще можно хоть как-то проследить, то упаковка не указывается ни в статистических отчетах, ни в первично-учетной документации. Даже сверить представленную «загрязнителями» информацию Ростприроднадзору не с чем: «более официальных» данных нет ни у одного ведомства. И хотя ответственность за непредставление данных введена еще в 2018 году, до сих пор производители выгоднее игнорировать свои обязательства — для привлечения к ответственности сначала их нужно найти.

**ЗАВОД
СОВРЕМЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ИЗОЛЯЦИИ**

- Комплексная поставка трубопроводной продукции, все типы антикоррозионной изоляции и ППУ изоляции для нефтегазовой отрасли и ТЭК
- Сертифицированная система менеджмента качества применительно к проектированию, разработке и производству антикоррозионного покрытия труб, деталей трубопроводов, тепловой изоляции из пенополиуретана и изготовлению опор трубопроводов соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО9001-2015 и СТО Газпром 9001-2018
- Внедрение цифровых технологий для управления предприятием (ERP- система) в рамках программы развития бережливого производства
- Совместная деятельность с проектными организациями из различных отраслей промышленности для совершенствования качества выпускаемой продукции

регенерация

«ESG в основе нашей миссии»

Директор департамента охраны окружающей среды международной горно-металлургической компании Eurasian Resources Group (ERG) в Казахстане **Талгат Торебеков** рассказал «Ъ-Регенерации» об экологической стратегии компании, достижениях и планах в ее реализации, а также о том, почему это столь важно для экономики страны.

— отраслевая практика —

—Расскажите о вашей экологической стратегии и о ее результатах. —Защита окружающей среды и бережное отношение к природным ресурсам всегда находятся у нас в приоритете. Несмотря на то что наши предприятия соответствуют всем нормативным требованиям действующего экологического законодательства, наша амбициозная цель — довести показатели до лучших мировых практик. Поэтому в 2018 году мы разработали долгосрочную Экологическую стратегию, которая тесно интегрирована с энергетической и производственной стратегией ERG.

В программе мы установили четкие показатели к достижению по четырем ключевым направлениям. Это снижение выбросов твердых частиц на 56%, сбросов загрязняющих веществ — на 30%, сокращение объемов водопотребления на 33%, переработка и реализация вторичных материалов, полученных из отходов производства, — до 2 млн тонн через нашу специализированную компанию ERG Recycling.

Уже реализованы три ключевых проекта стратегии. На Павлодарском алюминиевом заводе установлены уникальные гибридные фильтры: частично электрические, частично рукавные. Фильтры демонстрируют полное соответствие по выбросам твердых веществ европейским нормам. На Аксуском заводе ферросплавов установлен рукавный фильтр на печь №44. В текущем году печь будет запущена в эксплуатацию. Реконструкция газоочисток — это крупномасштабный проект, который позволит сократить выбросы в атмосферу. Так, остаточная запыленность по данной газоочистке составит не более 10 мг/куб. м. На Актюбинском заводе ферросплавов реализован проект пылеподавления поверхности шлакоотвала с применением реагентов. Орошение горизонтальных поверхностей и откосов шлакоотвала ведется с использованием специального оборудо-



ования, позволяющего производить равномерное покрытие. После обработки на поверхности шлакоотвала зафиксировано образование поверхностного слоя более плотно и внедрению. Ряд альтернативы содержит требования к эффективности использования ресурсов, обязательства предотвращать негативные социальные последствия (ЕС, Сингапур). Ключевой же принцип — приверженность предприятий траектории снижения выбросов. Предполагается, что обязательства по декарбонизации должны быть четко определены в соответствии с целями Парижского соглашения, а их выполнение — проверяться. Но, как указывают авторы, пока нет единого понимания, какие обязательства могут быть достаточными из-за различий в климатических целях и структуре экономики стран. Проблема несогласованности подходов особенно остро встанет перед корпорациями, работающими в нескольких юрисдикциях с различными целями и путями перехода к низкоуглеродной экономике, отмечают эксперты ОЭСР.

Пока отсутствует консенсус и в вопросе маркировки переходных проектов. Некоторые инвесторы предупреждают, что их обособление создаст путаницу на рынке, тогда как другие предпочли бы выделить ценные бумаги переходного периода в отдельный сегмент. Анализ показывает, что в рамках финансирования переходного периода в основном используются простые ванильные облигации или инструменты, привязанные к ключевым показателям эффективности (например, облигации или возобновляемая кредитная линия, связанные с устойчивостью). Большинство финансовых инструментов предусматривают механизм штрафных санкций при невыполнении эмитентом обязательств (как правило, это целевые показатели по сокращению выбросов). В целом же финансирование переходного периода рассматривается в таксономиях как инструмент привлечения капитала общего на-

— В рамках Экстратегии ESG предусмотрено озеленение регионов присутствия Группы. Как оно реализуется?

— Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев поручил уполномоченному органу в области охраны окружающей среды принять про-

грамму по высадке в Казахстане более 2 млрд деревьев в ближайшие пять лет. Наш вклад в исполнение этой программы — 420 тыс. деревьев до 2025 года. Инвестиции — порядка \$3,5 млн. При этом ежегодно во всех регионах присутствия ERG мы проводим акции по высадке деревьев.

— Один из пунктов вашей экостратегии — сокращение водопотребления. Как планируется снизить использование воды?

— У нас запланировано 11 проектов стоимостью порядка \$6,6 млн по повторному использованию воды в системах водоворотов, что позволит исключить сброс стоков в окружающую среду. К примеру, в АО «Алюминий Казахстана» у нас уже реализован проект строительства противодиффузионной стены в грунте по периметру золоотвала. Помимо сбережения водных ресурсов это позволяет сохранить сотни гектаров природного ландшафта, который бы пострадал при строительстве новых объектов. Мы ожидаем сокращения объемов водопотребления по всем предприятиям в Казахстане на 33% к 2030 году.

— Расскажите подробнее о реализуемых Группой проектах по строительству возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

— Казахстан планирует довести долю ВИЭ в электрогенерации до 15% к 2030 году, в стране создана благоприятная нормативно-правовая база. ERG в своей стратегии уделяет развитию возобновляемых источников энергии большое внимание. В частности, полноценной замене угольной генерации на природный газ и вторичный энергоресурс — ферросплавный газ. На Аксуском заводе ферросплавов уже используется ферросплавный газ для обеспечения теплом предприятия. Это порядка 600 тыс. Гкал/год.

Среди других крупных планируемых проектов по ВИЭ хочу отметить строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 (Актюбинский завод ферросплавов, 90 МВт),

го центра с экспертным советом и наполнение таксономии конкретными параметрами. В частности, новый институт должен иметь мандат на предоставление разъяснений в рамках регулирования, разработке руководства и рекомендаций для эмитентов и разных отраслей.

Инструменты же переходного финансирования в РФ пока в российском регулировании отсутствуют. По словам замдиректора оценки рисков устойчивого развития АКРА Владимира Горчакова, рынок ждет появления инструментов до конца года. «Пока же формально есть только возможность выпускать „зеленые“ и социальные облигации», — отмечает он. Первый зампред ВЭБ.РФ Алексей Мирошниченко разъясняет, что в российском регулировании пока не описаны инструменты, выпускаемые не под конкретный «зеленый» проект или портфель проектов, а привязанные к достижению всей компанией-эмитентом цели или по углеродной нейтральности или фундаментальному снижению выбросов CO₂ (привязанные к показателям устойчивости и переходные облигации и кредиты). При этом ВЭБ.РФ, будучи членом ICMA (Международная ассоциация рынков капитала) и рабочей группы по переходным финансам, вовлечен в выработку подходов к подобным инструментам на международном уровне. «Работа идет тяжело: не очень понятно, как определять цели по снижению CO₂ для компаний из различных отраслей, как обеспечить сопоставимость и материальность таких целей, как оценивать влияние целей компаний на углеродную нейтральность в страновом и региональном контексте, как обеспечить независимую проверку их достижений», — признается господин Мирошниченко.

Ожидается, что такая вовлеченность позволит в кратчайшие сроки разработать инструменты для рынка РФ. Первый зампред ЦБ Сергей Швецков сообщил о планах до конца года утвердить документы, которые позволят компаниям выпускать «переходные» облигации для финансирования собственной ESG-трансформации. Минэкономки же инициирует создание сегмента «переходных» облигаций в секторе устойчивого развития Мосбиржи.

Диана Галиева

ВКЛАД ГРУППЫ ERG В ЭКОНОМИКУ КАЗАХСТАНА



ВЭС 150 МВт в Актюбинской области, перевод Качарской ТЦ (Костанайская область) с угля на газ и другие.

— Какова роль вашей компании, ставшей международной, в экономике Казахстана?

— Данные исследования E&Y наглядно говорят о вкладе в ВВП и в занятость населения. ERG — это треть горно-металлургического комплекса Казахстана, производство в пяти регионах страны, восемь градообразующих предприятий. А по результатам исследования Employer Brand Research в 2021 году ERG входит в тройку лучших работодателей в секторе ГМК и в топ-10 наиболее привлекательных работодателей из 154 крупнейших компаний страны.

— Расскажите о целях создания в компании комитета по вопросам ESG и его задачам.

— Вопросы ESG уже много лет занимают центральное место в деятельности Группы, и мы гордимся достигнутыми результатами в сфере корпоративной ответственности. ESG — философия, положенная в основу миссии Группы. Созданный комитет не только содействует нашей работе в области экологии, социального

развития и корпоративного управления, но и позволяет системно и в приоритетном порядке осуществлять руководство инвестициями в новые природоохранные технологии и реализацию инновационных проектов в регионах присутствия Группы.

— В ERG внедрены автоматизированные системы мониторинга выбросов. Как работают эти системы и каким стандартам соответствуют?

— В 2018 году на границе санитарно-защитной зоны Павлодарского алюминиевого завода впервые в области и в ERG установлен стационарный экологический пост для контроля выбросов. Система мониторинга OPSIS контролирует состояние атмосферного воздуха и в случае необходимости позволяет оперативно реагировать на любые изменения параметров. Данные транслируются в онлайн-режиме на LED-экран, размещенный в центре Павлодара.

Разрабатываются проекты по установке подобных автоматических систем мониторинга на границах санитарно-защитных зон и на источниках выбросов на остальных предприятиях.

Серое стремится стать зеленым

— исследование —

Достижение глобальных экологических целей потребует от правительств не только поддержки «зеленых» технологий, но и экологизации грязных отраслей, отмечают в ОЭСР. Экономисты организации представили обзор нормативных подходов и финансовых инструментов для привлечения инвестиций в адаптационные проекты. Предполагается, что финансирование переходного периода спровоцирует изменения в бизнес-процессах предприятий и позволит снизить будущие риски ужесточения климатической политики. Российская таксономия адаптационных проектов соответствует международным стандартам, однако пока недостаточно детализирована, указывают эксперты. В частности, в регулировании отсутствуют и сами финансовые инструменты.

Свежий доклад ОЭСР «Финансирование переходного периода. Правила игры: обзор новых подходов и финансовых инструментов», как указывают его авторы, является попыткой обобщить опыт финансово-поддержки адаптационных проектов, в том числе для прогресса в достижении глобальных климатических целей в соответствии с Парижским соглашением. Эксперты поясняют, что для перехода к низкоуглеродной экономике необходим комплексный подход, который предполагает поддержку не только предприятий с колонулевым уровнем выбросов, но и перехода на технологии с более низкой эмиссией в секторах, где традиционно высок уровень эмиссий, с трудом поддающихся сокращению и не имеющих жизнеспособной «зеленой» альтернативы. Скажем, металлургия и ТЭК отличаются высоким уровнем выбросов, но по-прежнему имеют решающее значение для экономики развития.

В докладе обозреваются 12 таксономий и 39 финансовых инструментов, предложенных госсектором (Япония, Сингапур, Малайзия, Россия, ЕС) и частными организациями (Инициатива по климатическим облигациям, Международная ассоциация рынков капитала и др.). Анализ показал, что авторы этих документов

преимущественно отказываются от закрытого перечня отраслей и технологий, которые могли бы претендовать на переходное финансирование.

Управление рисками

Базовым критерием для привлечения финансирования переходных проектов является отсутствие жизнеспособной «зеленой» альтернативы в секторе, а финансируемый проект не должен препятствовать ее появлению и внедрению. Ряд альтернативы содержит требования к эффективности использования ресурсов, обязательства предотвращать негативные социальные последствия (ЕС, Сингапур). Ключевой же принцип — приверженность предприятий траектории снижения выбросов. Предполагается, что обязательства по декарбонизации должны быть четко определены в соответствии с целями Парижского соглашения, а их выполнение — проверяться. Но, как указывают авторы, пока нет единого понимания, какие обязательства могут быть достаточными из-за различий в климатических целях и структуре экономики стран. Проблема несогласованности подходов особенно остро встанет перед корпорациями, работающими в нескольких юрисдикциях с различными целями и путями перехода к низкоуглеродной экономике, отмечают эксперты ОЭСР.

Пока отсутствует консенсус и в вопросе маркировки переходных проектов. Некоторые инвесторы предупреждают, что их обособление создаст путаницу на рынке, тогда как другие предпочли бы выделить ценные бумаги переходного периода в отдельный сегмент. Анализ показывает, что в рамках финансирования переходного периода в основном используются простые ванильные облигации или инструменты, привязанные к ключевым показателям эффективности (например, облигации или возобновляемая кредитная линия, связанные с устойчивостью). Большинство финансовых инструментов предусматривают механизм штрафных санкций при невыполнении эмитентом обязательств (как правило, это целевые показатели по сокращению выбросов). В целом же финансирование переходного периода рассматривается в таксономиях как инструмент привлечения капитала общего на-

значения. В частности, часть привлеченных средств может использоваться для рефинансирования существующего долга или финансирования НИОКР, ориентированных на сокращение выбросов.

В ОЭСР считают, что финансирование переходного периода следует рассматривать как механизм управления рисками. Появление корпоративной стратегии перехода, широкие возможности использования капитала и механизмы стимулирования в виде штрафов должны способствовать преобразованиям в масштабах всей организации, что обеспечит их конкурентоспособность в низкоуглеродной экономике и снизит риски. Реализация такого сценария зависит от понимания компаниями того, что в будущем регулирование климата будет ужесточаться.

Сложности перехода

В сентябре таксономия «зеленых» и адаптационных проектов РФ утверждена правительством. Из доклада ОЭСР следует, что российская концепция финансирования переходного периода в целом соответствует международным стандартам. Таксономия предполагает, что адаптационные проекты должны способствовать выполнению Парижского соглашения, достижению целей устойчивого развития ООН и приоритетных экологических целей (в том числе энергосбережения и ресурсоэффективности). Документ при этом классифицирует виды деятельности таксономии по направлениям и детализирует критерии проектов.

Руководитель экспертно-аналитической платформы INFRAGREEN, председатель экспертного совета ППК РЭО Светлана Бик указывает, что появление таксономии адаптационных проектов в РФ — важный шаг в стимулировании экологизации отраслей с высоким уровнем выбросов, но предстоит большая работа по детализации документа. «Нестыкровок на старте будет много. Например, если у нас в рамках одного технологического комплекса три производственных этапа, при этом два из них — «зеленые», один — переходный, то какими на выходе будут облигации? Пока таксономия на эти вопросы не отвечает», — рассуждает она. Следующим шагом должно стать создание методологическо-

Не говори РОП

— ревизия —

Однако без полного учета всех производителей и импортеров источник финансирования утилизации так и не будет создан.

Кто такой утилизатор

За шесть лет мусорной реформы выянного ответа, кого можно считать утилизатором, не появилось ни у производителей, ни у регоператоров, ни у судов, ни у властей, ни у населения. Нет прописанных критериев, согласно которым можно признать утилизатору такой статус, зато полно расхождений в понимании продукта утилизации: кто-то считает, что это сырье для дальнейшего использования, кто-то уверен, что это готовый товар. В результате реальные утилизаторы не могут доказать свой статус, а недобросовестные переработчики, выписывающие фиктивные акты утилизации, получают доступ к деньгам РОП.

Например, деятельность предприятия в Великом Новгороде по получению ПЭТ-хлопьев из полимерных отходов не была признана утилизацией в суде — его решение полностью опиралось на позицию местного Росприроднадзора, квалифицировавшего такую трансформацию отходов как получение нового отхода. Власти ссылались при этом на стандарт ГОСТ 30772–200 (он не только не является нормативно-правовым актом, но и был написан задолго до мусорной реформы): по нему утилизация — это изотопление из сырья твара. Оспорить решение суда предприятию не удалось. Другой компании, уже в Ленинградской области, было отказано в предоставлении лицензии на утилизацию старых автомобильных шин в связи с тем, что, по мнению лицензирующего органа, получение резиновой крошки тоже не является утилизацией. В отсутствие правовой определенности участники рынка жалуются на отсутствие защиты и гарантий, инвесторы боятся рисков, в результате отрасль остро нуждается в финансировании.

На что идет экосбор

Изначально уплата производителями и импортерами товаров и упаковок экологического сбора должна была нести компенсационную функцию: те субъекты РОП, которые не хотят

или не могут самостоятельно накапливать и передавать отходы утилизаторам, оплачивают эту работу государству и утилизаторам. Экосбор является неналоговым экологическим платежом в бюджет — за 2020 год было собрано 4 млрд руб. Однако на практике даже эти небольшие сборы целевого характера не имеют, и бюджет тратит их на любые другие нужды. Например, в апреле 2020-го Минприроды опубликовало проект постановления правительства, по которому центр софинансирует регионам закупку контейнеров для раздельного сбора отходов. На эти цели было выделено 2,8 млрд руб. из средств экосбора, несмотря на уже показанную бессмысленность раздельного сбора без спроса утилизаторов на сырье и налаженных цепочек поставок. А поддерживать утилизаторов государство не может: нет механизма доведения средств до переработчиков.

Вопрос о том, кто и как может и должен получать деньги экосбора, волнует всех игроков отрасли. Компании, использующие отходы в производстве (утилизаторы), как правило, сами сбором и обработкой отходов не занимаются, но предъявляют спрос и требования к тем отходам, которые им нужны. У регоператоров же нет ни средств на внедрение раздельного сбора, ни необходимости учитывать требования утилизаторов. В итоге развернутые в ряде регионов пилотные проекты по раздельному сбору были свернуты.

Все это не способствует выстраиванию цепочки эффективного управления потоками отходов для тех, кто действительно может вовлечь их во вторичное использование. Основным получателем и распорядителем экосбора должен быть именно переработчик, который дает рынку заказ с четкими требованиями. Этот заказ должны выполнять операторы, внесенные в реестр лиц, осуществляющих деятельность по обращению с отходами. Это поможет разграничить деятельность региональных операторов, которые должны заниматься только ТКО, и работу операторов, в зоне ответственности которых должны быть ОИТ, сбор и утилизация которых оплачены производителями.

Наталья Беляева, замглавы Комитета «Деловой России» по переработке отходов и вторичным ресурсам



регенерация

Уралу пришло время зеленеть

В 2021 году Агентство по привлечению инвестиций Свердловской области — у него на сопровождении несколько десятков инвестиционных инициатив на 45 млрд руб. — впервые собрало в отдельный пул «зеленые» проекты в регионе. Пока их в перечне шесть — это строительство солнечных электростанций, завода и сети автозаправок СПГ, производства малых архитектурных форм из вторсырья, а также переработки в удобрения отходов агрокомплекса, деревопереработки и производства экологичной тары. Глава агентства Михаил Васильев готов к тому, что сопровождаемый его структурой «зеленый пул», вероятно, будет расти, как и экспертный опыт сотрудников, но демонстрирует прагматичный подход, отмечая, что заточка проектов под «экотематику» не имеет смысла: области интересны инициативы, коммерчески успешные и по окончании льгот.

— тенденции —

Еще несколько лет назад экологические инициативы зачастую вызывали в субъектах РФ некоторый скепсис, но теперь региональные власти начали поворачиваться лицом к «зеленым» инвестициям: мировой интерес к устойчивой экономике и возобновляемым ресурсам и энергии постепенно становится мейнстримом и в России. По словам губернатора Свердловской области Евгения Куйвашева, «современное производство по умолчанию обязано быть «зеленым»», и это глава региона требует «закладывать в основу проектов как строительства новых, так и реконструкции существующих предприятий». «Ъ-Регенерация» поговорила с инвесторами областного «зеленого» пула — все они отмечают инициативу и открытость региональных властей при подборе условий для природоохранных инициатив в одном из самых проблемных с точки зрения экологии субъектов РФ.

«Зеленые» инициативы, которые готово поддерживать областное агентство по привлечению инвестиций, традиционные — как, впрочем, и экологические проблемы промышленности региона. Так, ООО «Хевел Региональная генерация» предложило области проект строительства трех солнечных электростанций (СЭС) в Артинском районе на 37,9 МВт. Стройка занимает менее полутора лет, срок окупаемости проекта — порядка 15 лет, а службы современных солнечных модулей — «не менее 25–30 лет», — говорят в компании. СЭС, как и ВИЭ, включены в региональную

схему развития электроэнергетики и войдут в единую энергосистему области. Проект стоимостью 2,8 млрд руб. (самый крупный в области «зеленом поле») реализуется без привлечения субсидий. «Его реализация позволит ежегодно сокращать выбросы CO₂ на 14 тыс. тонн», — отмечают в ГК «Хевел».

Еще один проект — инициатива ООО «Эко Пав Урал» по строительству завода гофропарты на 850 млн руб. — де-факто трехкратное расширение производства на новой площадке в Екатеринбурге с созданием 150 новых рабочих мест. Проект использует льготное финансирование по линии Минэкономки на приобретение оборудования и намерен войти в нацпроект «Производительные труд». Гофроупаковка будет производиться из рулонной бумаги, которая производится из вторсырья — в компании отвечают рост спроса на «экологичную» тару и намерены расширять ассортимент. Помимо консультационной поддержки агентство включило проект в число областных приоритетов, что дает доступ и к налоговым льготам.

ООО «СПГ Проект Инжиниринг» намерено вложить 1,7 млрд руб. в проект по снижению токсичности выбросов транспорта в соответствии с нацпроектом «Экология» и стратегией Минтранса. Суть — в локальном производстве сжиженного природного газа (СПГ) и компримированного природного газа (КПГ) и своей сети из 15 заправок для большегрузных авто с трассовым размещением по всей области, поясняет гендиректор компании Эдуард Гай-

дт. Четыре завода компании смогут производить 1,5–3 тонны СПГ в час и 5–10 тыс. куб. м КПГ. Агентство помогло проекту с оформлением участков, получением разрешений на примыкание заправок к дорогам, согласованием размещения станций с Минтрансом и вопросами техприсоединения к электро- и газовым сетям. В компании рассчитывают на рост спроса и отмечают, что риски колебаний цен на газ ушли: «Технологии, применяемые при производстве СПГ, а также с использованием блочно-модульной организации его производства, позволяют установить стоимость производимого газомоторного топлива не выше 50% стоимости дизеля». Плюс процент для области и в том, что его партнеры — ряд производителей газомоторного оборудования в Екатеринбург.

Современный Балтымский агрокомплекс (БАК), давно являющийся партнером областного агентства и реализующий крупные капвложения в животноводство, в рамках «Зеленого пула» намерен создать инновационное производство по переработке его отходов, рассказал «Ре-Генерации» глава совета директоров Евгений Кремко. Цена вопроса — 560 млн руб., суть — в том, «чтобы из отходов 3—4-го класса опасности, к которым по закону предъявляются затратные требования по обращению, получить товарный продукт — подстилку для животных и удобрения», поясняет глава комплекса. На треть инициатива реализуется за счет собственных средств, также в БАК рассчитывают на поддержку областного Минсельхоза.



Инициатива ООО «Джи-Эко» (филиал компании «Умная Sreda» в Екатеринбурге) — проект, ориентированный на выпуск лавочек, урн, павильонов, оснований, а также террасной доски из отходов пластика и стекла. «При производстве одной лавочки перерабатывается 5 тыс. пакетов, которыми мы ежедневно пользуемся в магазинах. В месяц предприятие перерабатывает до 10 тонн пластиковых отходов», — рассказывает директор компании Михаил Кичигин. В финансовом плане авторы рассчитывают на льготы в рамках госпрограмм («Мой бизнес», кредиты до 5 млн руб., льготные кредиты Сбербанка и т. п.) и по налогам — УСН дает право на снижение налоговой нагрузки в рамках областных льгот до 6%, ОЭЗ — налоговые каникулы. «Спрос пока в стадии обсуждения с областными властями: в контексте 300-летия Екатеринбурга и Универсиады обсуждаем коллаборации со Сбербанком и РЖД по утилизации пластика и поставке наших изделий, ведем переговоры с адми-

нистрациями Екатеринбургa и муниципалитетов области, компаниями ЖКХ, со школами по участию в экологических образовательных проектах», — говорит господин Кичигин. Это самый скромный по финансам проект пула — 18 млн руб., которые необходимы для запуска четырех линий в Екатеринбурге. В агентство инициаторы обратились сами. «Презентовали проект, через месяц вышли на соглашение и „дорожную карту“, по ней работаем», — говорит автор проекта.

Глава областного агентства по привлечению инвестиций Михаил Васильев, в свою очередь, отмечает в силу промышленной специфики регион — одна из приоритетных целей нацпроекта «Экология», однако проекты, которые имеют прямое отношение к экологической тематике, стали появляться в портфеле агентства лишь с конца 2020 года. Сложностей это, впрочем, не вызвало. «Как и в любых инвестиционных проектах, диапазон задач, решаемых на инве-

стадии „зеленых“ проектов, примерно одинаков, — говорит господин Васильев. — „Зеленая“ повестка не просто вписывается в общую промполитику региона, а является ее неотъемлемой частью. Мы дорожим каждым проектом, который попадает к нам в работу, и нам удается обеспечивать должное внимание каждому. Не исключено, что проектов с ESG-тематикой в ближайшее время станет больше. Мы внимательно следим за всеми новациями в этой сфере и, когда они принимают нормативный характер, информируем региональных инвесторов, к которым эти нормы имеют отношение».

При этом глава агентства подчеркивает, что специально ориентировать инвестпроекты под экологическую тематику не нужно: «Это не значит, что мы будем заниматься ими в ущерб другим проектам. Специальных льгот для экопроектов в регионе сегодня не предусмотрено, хотя существующие инструменты — приоритетные инвестиционные проекты, региональные инвестиционные проекты, механизм СЗПК — в полной мере могут быть применены и к «зеленым» инициативам. Специально не заточивать инициативы под существующие меры поддержки с целью получения каких-то льгот, на мой взгляд, изначально проигрышная идея, поскольку тут или иной продукт должен оказаться за счет своей коммерческой востребованности, а не за счет субсидий и льгот, которые, кстати, не вечны. Важно помнить, что любая господдержка — это поддержка, которая не заменяет рыночного сбыта, а лишь помогает его освоить». В агентстве обещают подходить к специальному подразделению для «зеленых» инвестпроектов, когда их количество «превысит какую-то критическую массу». Пока руководители проектов, которые сейчас работают с экологической тематикой, накапливают дополнительное экспертное. «Так, с расширением «ассортимента» проектов с экологической тематикой мы стали чаще и глубже взаимодействовать с региональным минЖКХ, которое занимает активную и конструктивную позицию и охотно идет на диалог и с нами, и с инвесторами», — говорит Михаил Васильев, выражая надежду и на перспективные синергии новых проектов и областных производств «зеленого» оборудования — это взаимодействие уже начинается.

«Байкал может потерять чистоту и уникальность»

— мнение —

Эколог Бурятского регионально-го объединения по Байкалу, член российского Социально-экологического союза КРИСТИАН РИНЧИНОВ — об основных угрозах Байкалу, их последствиях и том, как можно все исправить.



тивна, убыточна и коррупциогенна. Она приводит лишь к обогащению участников таких проектов в ущерб природе, долгосрочным интересам местных жителей и страны в целом. Вместо этого инвесторам и региональным правительствам следует сосредоточиться на альтернативных путях развития региона — уникального рекреационного потенциала территории, который при создании необходимой инфраструктуры

ка качественному управлению сможет стать одной из основных составляющих местной зеленой экономики, на развитии сельского хозяйства и экологичного бизнеса.

Главный ущерб лесам Байкальского региона, как и России, наносят легальные рубки, проводимые в недопустимых масштабах и с многочисленными нарушениями. «Черные лесорубы», конечно, существуют, но ущерб, причиняемый ими, не идет ни в какое сравнение с последствиями легальных заготовок. Значительный ущерб лесам наносится под видом санитарных рубок там, где коммерческие рубки запрещены природоохранными нормами. Эта практика широко используется и в Байкальском регионе. Решение — возрождение системы лесного хозяйства и переход к ответственному лесопользованию, основанному на цикличности рубок и восстановлении леса с соответствующим уходом. Рубки должны проводиться только на ранее освоенных территориях, без затренивания лесов ЦЗБ БПТ, лесов вдоль

рек, старовозрастных малонарушенных лесов и территорий с высоким уровнем биоразнообразия.

Незаконная застройка водоохранных зон и территорий ООПТ более всего заметна с иркутской стороны: в Прибайкальском национальном парке, на острове Ольхон, в районе села Листвянка и городе Байкальск. Со стороны Бурятии, к счастью, пока это редкие случаи. Зачастую необходимость легализации прямой купли-продажи земли по берегам Байкала, запрещенной сейчас, преподносится как необходимость, направленная на защиту земельных прав местных жителей. В реальности это лоббируется лишь той частью турбизнеса, которая желает быстрого обогащения любой ценой. У этой проблемы есть единственное решение: исключить коррупцию при принятии решений (в том числе при изменении природоохранных норм, касающихся озера) и следить за соблюдением законодательства.

Угрозу экологии Байкала несут также растущая рекреационная нагрузка и бытовые отходы. В 2019 году, только по данным минтуризма Иркутской области и Бурятии, Байкал посетили более 2 млн человек. Почти весь турпоток обрушивается на остров Ольхон, район пролива Малое Море и район села Листвянка с западной стороны Байкала, территории Кабанского района Бурятии, а также несколько прибрежных сел Прибайкальского и Бурганзинского районов Бурятии с восточной стороны. Неравномерное распределение турпотока объясняется отсутствием инфраструктуры в регионе и ее нехваткой даже в упомянутых местах. Отсутствие базовой инфраструктуры для сбора отходов, туалетов, магазинов и заправок приводит к концентрации турпотока только в нескольких местах, где наличие природной достопримечательности совпало с присутствием минимума инфраструктуры. Такая нагрузка в одних и тех же местах приводит к их уничтожению, что, кроме ущерба самому Байкалу и окружающей природе ставит под угрозу сохранение туристического потенциала этих мест.

Чтобы решить перечисленные проблемы, нужно, во-первых, со-

здать в упомянутых местах базовую инфраструктуру и организовать в регионе систему раздельного сбора и обращения с отходами. Во-вторых, необходимо направлять турпотоки, создав экотропы и оборудованные стоянки для палаток, а также ограничив въезд автомобилей на берег и создав парковки вдоль прибрежных трасс. В-третьих, нужно рассредоточить турпотоки, развивая активный, сельский, познавательный, гастрономический и другие виды туризма в районах Бурятии и Иркутской области, удаленных от Байкала. Природа этих мест, культура, традиции, кухня и образ жизни местных жителей достаточно уникальны, чтобы ради них туристы приезжали туда в течение всего года. Это поможет снизить рекреационную нагрузку на Байкал и создаст стабильный и достойный источник дохода для большинства местных жителей.

Основную часть загрязнения Байкала и его притоков приносят стоки прибрежных населенных пунктов и турбаз. Из-за отсутствия канализации и очистных сооружений все, что попадает в средневековые деревянные туалеты, через грунтовые воды оказывается в Байкале. Для решения проблемы бытовых стоков во всех прибрежных населенных пунктах необходимо строительство канализации и подключение к ней всех домохозяйств и турбаз, а также создание современных очистных сооружений. Требуется и модернизация очистных сооружений Улан-Удэ, стоящего на реке Селенге — главного притока Байкала. Существенной остается проблема накопленного ущерба от Байкальского ЦБК (подробнее см. доклад «Объект накопленного экологического вреда (Байкальский ЦБК)» и промышленных стоков, в том числе Селенгинского ЦБК.

Байкал переживает трудные времена. Но если граждане, чиновники и предприниматели задумаются о сложившейся ситуации и будут принимать решения, основываясь не на личной краткосрочной выгоде, а исходя из приоритетов сохранения озера и общего блага, то получится не только сохранить великое озеро, но и сделать процветающим весь Байкальский регион.

ЭКОЛОГИЯ —

с13 На ликвидации разлива в Норильске работала компания из Екатеринбурга «Биомикрогели». Она занимается очисткой воды от масел, жиров и нефтепродуктов. Сотрудники разработали собственное решение проблемы с помощью реагентов и фильтрующих материалов. В Норильске компания использовала фильтрующие полотна Spilltex, которые отделяют топливо от воды в потоке. По словам Андрея Елагина, главы компании «Биомикрогели», технология позволяет очистить воду более чем на 99%. Для сбора тонких пленок дизельного топлива и для очистки воды от загрязнений компания применяла реагенты — биомикрогели на основе полисахаридов из сельхозотходов. Реагенты покрывают нефтепродукты полимерной пленкой, образуя микрокапсулы, и быстро сцепляются между собой, полученная субстанция всплывает на поверхность воды и легко отделяется.

«Биомикрогели» работают с крупными промышленными («Северсталь», Трубиня металлургическая компания) и транспортными (РЖД) предприятиями, для которых остро стоит проблема очистки жидких отходов от нефтесодержащих и маслянистых продуктов. «Наши решения позволяют сократить объем смазочно-охлаждающих жидкостей на утилизацию до 99%. Стоимостью же переработки на 50–60% дешевле утилизации, а вода может быть возвращена в технологический цикл», — говорит Андрей Елагин.

Другим быстро распространяющимся видом водного загрязнения стала эвтрофикация — заболачивание водных объектов: в них из-за нехватки кислорода гибнет рыба и другая биота. Эвтрофикацию вызывают синие-зеленые водоросли, которые быстро размножаются при попадании в реки и озера фосфор- и азотсодержащих компонентов. Совместно с Институтом экологии Волжского бассейна РАН компания «Биотех-комп» (БТК) на Куйбышевском водохранилище испытывает технологию по сбору синих-зеленых водорослей и переработке их в удобрения и

биогаз. «Переработка сине-зеленых водорослей — то же самое, что переработка органики. На выходе мы получаем удобрения и попутно газ, его излишки можно использовать в качестве „зеленой“ энергии», — говорит Александр Чистов, глава БТК.

Крупный бизнес участвует в сохранении водных объектов в основном за счет модернизации очистных сооружений и снижения потребления воды. Водные стратегии вошли в политики по устойчивому развитию многих российских компаний. В первую очередь это связано с вниманием инвесторов к ESG-рискам компаний, а также давлением со стороны общества и государства. Так, Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат утвердил приоритетный инвестиционный проект по модернизации производства картона. В компании планируют снизить водопотребление на 50% и сократить сбросы на 75%. Другой представитель бумажной индустрии, ГК «Илим», для снижения вредного воздействия на водные объекты запускает на своих предприятиях линии бесхлорной отбели и древесно-подготовительные цеха с замкнутым водооборотом. Металлургия также переходит на замкнутый водооборот, чтобы исключить сброс стоков в реки и озера. Холдинговая компания «Металлоинвест» запланировала полностью перевести Михайловский горно-обогатительный комбинат в Курской области на систему оборотного технического водоснабжения. Новолипецкий металлургический комбинат свыше 96% своего водопотребления перевел на оборотный цикл, с 2009 года прекратив сбрасывать сточные воды в реку Воронеж. Золотодобывающая компания «Полюс» запустила проект по повторному использованию и очистке карьерной воды, а в 2022 году планирует закончить переустройство ливневой канализации на месторождении Олимпиада (Красноярский край). Кроме того, с 2017 года компания занимается восстановлением биоресурсов в Магаданской области. Так, «Полюс» выпустил свыше 280 тыс. мальков пеляды в реки Колыма и Буянда.

Евгений Аниськов

регенерация

Устойчивость не потребует компромиссов

Экономическое развитие в поисках «зеленых» решений зачастую сталкивается с преградами и противоречиями, вынуждающими экономистов и людей, ответственных за принятие решений, искать компромиссы между ростом производства и рациональной заботой об окружающей среде. Чтобы решить дилемму, Всемирный банк (ВБ) провел исследование и определил восемь секторов, инвестиции в которые будут способствовать постковидному восстановлению экономики без значительного ущерба для окружающей среды и здоровья населения.

— исследование —

Традиционные секторы экономики — первичный (добыча сырья и сельское хозяйство) и вторичный (строительство и промышленность) — являются ключевыми в большинстве стран, но они же — основные источники выбросов парниковых газов. Третичный сектор (сфера услуг) пока занимает заметное место лишь в экономиках наиболее развитых стран. Стремление же к достижению климатических целей зачастую ассоциируется с сокращением производства в первом и втором секторах и, как следствие, сокращением числа рабочих мест. Это значимый сдерживающий фактор в «озеленении» сырьевых и индустриальных экономик. Однако результаты исследования Всемирного банка демонстрируют, что даже в традиционных экономиках есть отрасли, которые способствуют росту занятости и экономики в целом, не вредя умеренно влияют на климат, не загрязняют воздух и не несут угрозы здоровью населения.

По оценкам ВБ, здравоохранение, образование, госсектор и строительство — четыре самых перспективных сектора рыночной экономики (из 37) с точки зрения создания рабочих мест, добавленной стоимости и минимального влияния на климат и загрязнение воздуха. За ними следуют связь и коммуникации, гостинично-ресторанный сектор, легкая и лесная промышленность. То, что сфера услуг оказалась лидером среди целей «экологически позитивных» инвестиций, вполне предсказуемо. Она не обходится без квалифицированных кадров, является одной из наиболее перспективных для экономического роста в постиндустриальную эпоху и оставляет минимальный углеродный след.

Однако помимо услуг в список попали и представители первич-

ного и вторичного секторов: строительство и промышленность, развитие которых ранее не связывалось с перспективами «озеленения» экономики. По словам Игоря Башмакова, главы «Центра энергоэффективности — XXI век», причина в экономических взаимосвязях и «невозможности игнорировать межотраслевой баланс» — например, именно из-за масштабов — теперь расхождения выбросов одних и тех же секторов в разных странах связаны не с размером экономик, а с использованием тех или иных ресурсов для производства энергии. Однако развитие зеленых секторов в сочетании с возобновляемой энергетикой

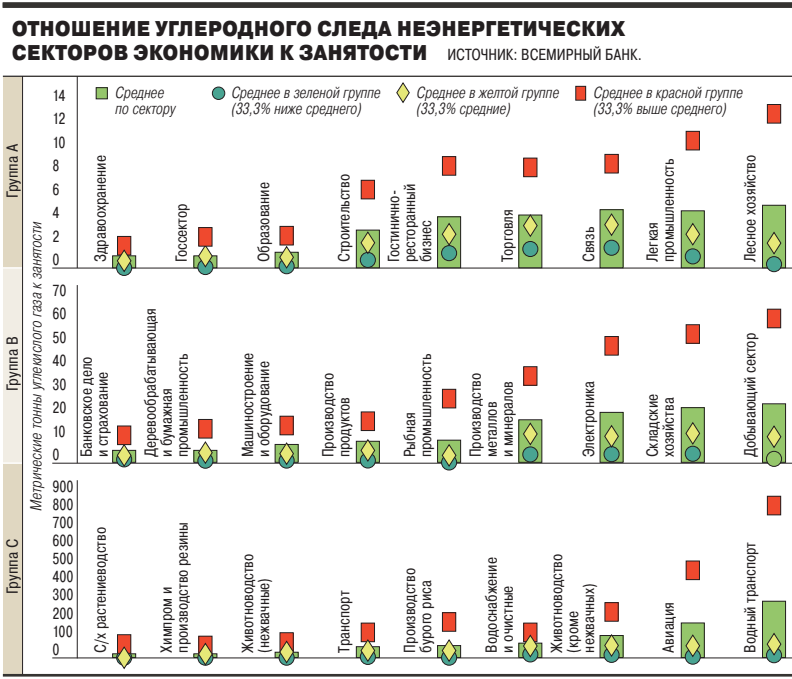
и животноводство. В «желтую» вошли 11 секторов со средними выбросами. Учет веса секторов позволил ВБ получить более корректные данные по отраслям, которые могли ранее оцениваться как «грязные» именно из-за масштабов — теперь расхождения выбросов одних и тех же секторов в разных странах связаны не с размером экономик, а с использованием тех или иных ресурсов для производства энергии. Однако развитие зеленых секторов в сочетании с возобновляемой энергетикой

«БОЛЬШИНСТВО ЗАКАЗЧИКОВ НЕ ВИДЯТ ДОСТОИНСТВА В ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОДУКТА»

ИВАН КОРНЕЕВ, управляющий собственными предприятиями ООО «Завод „Современные технологии изоляции“», город Челябинск, — о проблеме «зеленых» закупок.

Соответствие «зеленым» стандартам производства в определенный момент станет необходимым, чтобы оставаться среди крупнейших предприятий ТЭК. Для работы над российскими и зарубежными проектами. Рассуждая про «зеленые» технологии, стоит фокусировать внимание на снижении уровня энергопотребления — это критическая точка отрасли.

При достаточном уровне экологичности производства, высоком качестве и конкурентоспособной номенклатуре изделий у производителей труб есть сложности, связанные с ценой «зеленого» производства на конкурсных закупках. К сожалению, ситуация на рынке такова, что большое количество заказчиков не рассматривают высокое качество труб и их экологичность как достоинство. В связи с этим встает вопрос о готовности потребителей и бизнеса



рисо- и животноводство. В «желтую» вошли 11 секторов со средними выбросами. Учет веса секторов позволил ВБ получить более корректные данные по отраслям, которые могли ранее оцениваться как «грязные» именно из-за масштабов — теперь расхождения выбросов одних и тех же секторов в разных странах связаны не с размером экономик, а с использованием тех или иных ресурсов для производства энергии. Однако развитие зеленых секторов в сочетании с возобновляемой энергетикой



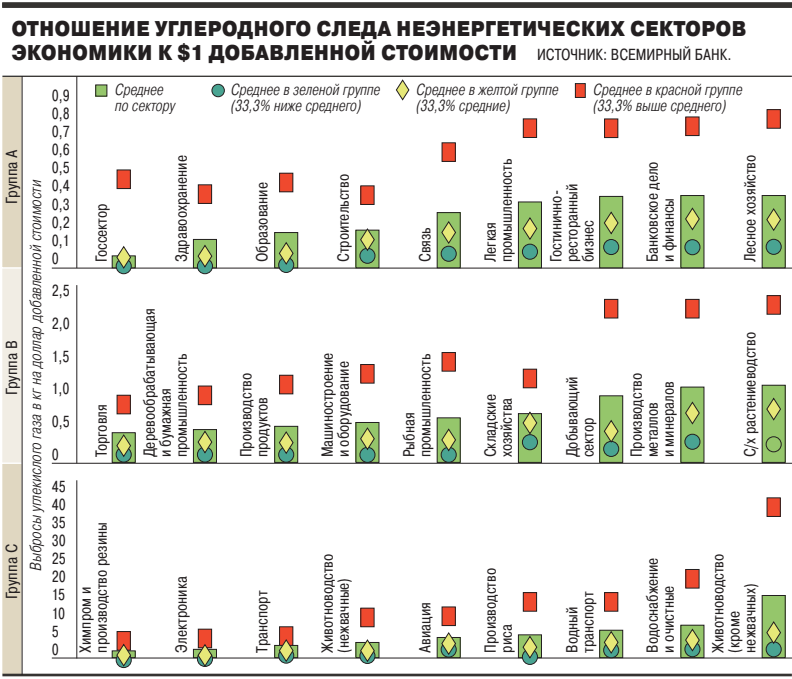
к более высоким затратам на продукцию «зеленого» производства.

Возможное решение этой проблемы — принятие государственных нормативов, регулирующих стоимость «зеленой» продукции, так как уже сейчас мы, как и многие другие производители, готовы произвести не только качественную, конкурентоспособную, но и экологичную продукцию для конечного потребителя.

кой в любой стране придаст ускорение в работе над сокращением углеродного следа экономики.

В российском Минэкономике отмечают, что Россия уже работает над снижением сырьевой зависимости, реализуя инициативы по развитию технологий и промышленности высоких переделов. В фокусе господдержки — и перспективные с точки зрения соцсферы, строительство, цифровая трансформация, экология. Драйверами роста российской экономики, по мнению министерства, в долгосрочной перспективе должны стать экспортно ориентированная обработка и сфера услуг, что совпадает с приоритетами ВБ. Владимир Лукин, директор группы операционных рисков и устойчивого развития КПМГ в России и СНГ, настаивает на необходимости комплексного подхода к «озеленению»: «Невозможно говорить о развитии экономики и снижении ее влияния на климат с акцентом на какие-то определенные секторы. Необходимо создавать рыночные условия: зеленое финансирование, углеродный рынок, налоговое стимулирование, которые будут мотивировать рыночных игроков на «озеленение» отрасли и экономики в целом».

Помимо углеродного следа отраслей анализ ВБ учитывал и данные об их прямом вкладе в загрязнение воздуха. Уровень загрязнения оценивался по количеству мелкодисперсных частиц — их наличие в воздухе ежегодно уносит жизни 4 млн человек. Ранжирование секторов по этому параметру на 85% совпало с оценками по углеродному следу — инвестиции в зеленые сектора



ду — инвестиции в зеленые сектора многому помогут и решению проблем здоровья населения.

Однако регуляторам необходимо поддерживать и устойчивый рост доходов населения, то есть занятость и рынок труда. При этом распространено мнение, что «озеленение» экономики ведет к сокращению рабочих мест. Поэтому в ВБ при оценке перспектив секторов оценивали и их вклад в занятость. Наиболее продуктивными в этом разрезе оказались банковское дело и страхование (в 120 странах из 141), здравоохранение (111), образование (106) и производство риса. Высок, но менее однороден по странам (из-за различий экономики и уровня технологического развития) показатель еще в семи секторах: торговле (86), растениеводстве (85), животноводстве (77–75), лесном хозяйстве (74), строительстве (74), рыболовстве (71) и водоснабжении (64). Еще одно наблюдение ВБ: традиционная экономика генерирует много рабочих мест, но помимо высокого углеродного следа она создает спрос в основном на низкоквалифицированную работу, которую принято считать мужской. А для устойчивого развития отрасли нужно оценивать ее и с точки зрения возможности вовлечения и профессионального роста для женщин. Сейчас средняя вовлеченность женщин в занятость в неэнергетических секторах экономики составляет 37%, и превышение показателя приходится на секторы, которые попали в «зеленую» (образование и здравоохранение) и «желтую» (финансы, гостинично-ресторанный бизнес и торговля) группы.

На совокупной оценке коэффициентов углеродоемкости секторов, добавленной стоимости и создания рабочих мест аналитики ВБ и выстраивают рейтинг инвестирующей секторов экономики с точки зрения перспектив их устойчивого развития (см. графики). При этом разные разрезы незначительно меняют перечни лидеров — так, при оценке по углеродоемкости и занятости в список наиболее устойчивых секторов (Группа А) добавляется только торговля, а при оценке по коэффициенту углеродоемкости и добавленной стоимости — финансы. Впрочем, на локальном уровне возможны расхождения, вызванные отличиями региональных показателей от среднего. Так, например, сектор образования, вошедший на глобальном уровне в «зеленую» группу, в Европе и Центральной Азии (включая Россию) входит в «желтую». Однако этот вопрос решается «одновременным развитием зеленых технологий и повышением эффективности использования ресурсов», констатирует Игорь Башмаков.

В целом работа ВБ стирает противоречия между постковидным восстановлением и климатическими целями, доказывая, что принятие устойчивых стратегических решений возможно и в консервативных экономических системах, не готовых к реальным климатическим действиям и внедрению программ низкоуглеродного развития, а также на уровне отдельных компаний отрасли при учете ее специфики.

Екатерина Колчанова

Ваше природоподобие

— тенденции —

Природоподобные технологии — концепция, приобретающая популярность и, по-видимому, сформулированная в России. Более того, уже на подходе правительственная стратегия развития таких технологий. Приверженцы концепции говорят о ней как о новом пути развития цивилизации. Скептики, впрочем, не уверены, что копирование природы — наилучший и тем более универсально применимый путь.

Технологии в природообороте

Тема развития природоподобных технологий в дискурсе первых лиц России появилась относительно давно. В частности, президент Владимир Путин несколько неожиданно затронул ее, выступая на 70-й Генеральной ассамблее ООН 28 сентября 2015 года. Тогда, говоря о возможных путях снижения воздействия человечества на климат, он заявил, что стратегическим решением будут новые природоподобные технологии, «которые не наносят урона окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой».

В июле 2015 года на заседании Совета при президенте по науке и образованию визионерское представление о необходимости развития природоподобных технологий изложил президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук, заключив, что реализация концепции позволит «включить технологии в естественный природный ресурсооборот на базе развития интегрированной междисциплинарной науки».

С тех пор концепция и пытается перерасти в стратегию. В июне 2021 года премьер-министр Михаил Мишустин поручил правительству завершить подготовку проекта «Стратегии развития конвергентных (природоподобных) технологий» и к сентябрю внести документ в Белый дом. Ответственным за реализацию поручения назначено Минобрнауки, но проект документа все еще дорабатывается. В Курчатовском институте, который является его фактическим разработчиком, отказались комментировать «Ъ-Регенерации» содержа-

ние проекта до решения правительства об открытии обсуждений. Но вице-президент института Олег Нарайкин заявил, что природоподобные технологии — это «новая парадигма развития цивилизации, принципиально новый подход к... формированию техносферы в целом».

Наноначалю — полдела

Сторонники концепции считают, что необходимость развития природоподобных технологий вытекает из другой программы — развития наноиндустрии в РФ, которая завершена в 2015 году и финальным этапом которой должно стать создание приборов бионического типа и биоробототехнических систем. В июне 2021-го господин Ковальчук, который в 2007–2008 годах был зампредом правительственного совета по нанотехнологиям, объяснял, что в программе развития наноиндустрии «были заложены основы следующего этапа — слияние наук и технологий, конвергенция и переход к природоподобным технологиям». В 2009 году в Курчатовском институте был создан Центр нанобиоинформационных-когнитивных-социогуманитарных технологий (Курчатовский комплекс НБИКС-природоподобных технологий). Именно их руководители института предпочитают называть природоподобными технологиями.

Преобразование нанотехнологий в новую связь технологий НБИКС основывается на довольно старой концепции, первоначально разработанной в США. «О технологиях НБИКС стали говорить на этапе подготовки Национальной нанотехнологической инициативы (National Nanotechnology Initiative) — крупной межведомственной научной программы США, начатой еще при Билле Клинтоне и продолжающейся до сих пор. — говорит заведующий отделом науки и инноваций ИМЭМО РАН Иван Данилин. — Для привлечения внимания к программе была разработана концепция, предполагающая будущую конвергенцию нанотехнологий с биологическими, информационными и когнитивными технологиями и появление некоей новой техносферы». По словам Ивана Данилина, данное футуристическое видение, сформулированное учредителем подкомитета по нанотехнологиям

при президентском Национальном совете по науке и технологиям США Михаилом Роко и социологом Уильямом Бейнбриджем, помогло обеспечить повышенный интерес к программе развития нанотехнологий и утверждение ее финансирования в Конгрессе.

Однако концепция НБИКС так и не получила большого развития. По словам Ивана Данилова, увязать технологические направления, объединенные в аббревиатуре НБИКС(С), не получилось. Но в РФ развитие технологий НБИКС(С) получило принципиального сторонника в лице Михаила Ковальчука.

Курчатовоподобные технологии

Вице-президент Курчатовского института Олег Нарайкин напомнил «Ъ-Регенерации» о базе для запуска соответствующих инициатив: «Для развертывания НИР в рамках природоподобных технологий по всей стране указами президента были запущены две федеральные научно-технические программы — «Развитие синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры» и «Развитие генетических технологий на 2019–2027 годы». В документах к программе синхротронных и нейтронных исследований, утвержденной правительством в марте 2020 года, сказано, что «исследования атомарной структуры объектов живой природы позволяют создать на основе полученных знаний принципиально новые технологии, копирующие принципы функционирования природных систем». В этом же документе утверждается, что «именно такие технологии должны лечь в основу новой технологической базы экономики страны». Главной научной организацией в обеих программах определен Курчатовский институт.

Олег Нарайкин также отметил, что в Центре НБИКС-технологий «на базе мегаустановок (источников синхротронного излучения и нейтронов, суперкомпьютера, белковой фабрики) развернуты масштабные исследования и разработки по широкому спектру природоподобных технологий». Развитием таких технологий, как пояснили в институте, среди прочего планируется обеспечить «переход к замкнутому топливному циклу в существующей ядерной энергетике и овла-

дение термоядерной энергетикой». Целью междисциплинарных исследований НИЦ, по-видимому, должно стать получение безотходных технологий, так или иначе встроженных в природный ресурсооборот.

Ждать ли от природы технологий

«Яркий пример „неправильности“ современных технологий — огромное энергопотребление современных компьютеров по сравнению с человеческим мозгом, который не сопоставим по возможностям с самыми передовыми вычислительными системами, но потребляет всего несколько десятков ватт», — поясняет Олег Нарайкин. Этим примером часто пользуется и Михаил Ковальчук, предлагая «создание компьютеров, работающих на принципах человеческого мозга». Но с этими доводами согласны не все специалисты.

«Я начал заниматься компьютерами с 1959 года. За десятки лет вычислительная техника прodelала колоссальный путь по снижению энергопотребления, и это не имело никакого отношения к воспроизводству механизмов человеческого мозга. Почему сейчас мы вдруг должны сворачивать на этот путь — для меня совершенно необъяснимо», — говорит заведующий отделением ФИЦ «Информатика и управление» РАН, директор по науке компании Smart Engines Владимир Арлазаров. Нет ни одного примера, когда технологическое воспроизводство какого-либо человеческого механизма принесло какую-то ощутимую пользу, отмечает он.

«Эволюция постоянно идет по пути максимально эффективного и бережного расходования энергии, — заведующий нейробиологией и нейрокомпьютерных интерфейсов биологического факультета МГУ Александр Каплан. — Мозг человека, несмотря на свою колоссальную мощность, действительно крайне эконом. Однако экономия создана для решения конкретных биологических задач и накладывает на мозг существенные ограничения: у него очень маленькая оперативная память, не слишком сильные вычислительные способности, да и вообще он живет ограниченное время». Господин Каплан настороженно относится к сравнениям систем искусственного интеллекта с природны-

ми механизмами: «Искусственные нейросети действительно способны обучаться, замечать какие-то закономерности в природе, но у них не может встать вопроса, ради чего они обучаются — им не нужно есть, спать, вступать в социальные отношения. В этом смысле потенциальное самостоятельное развитие нейросетей, если кому-то придет в голову поставить подобную задачу, будет противоречить природе, поскольку эти сети не „живут“ в нашем понимании этого слова и не „знают“, что такое жизнь».

Александр Каплан, занимаясь исследованиями в области создания нейроинтерфейсов — каналов связи, которые способны наладить взаимодействие человеческого мозга с искусственными информационно-вычислительными системами, улучшая способности мозга, объясняет: создание подобных устройств требует междисциплинарных исследований в области нанотехнологий, микроэлектроники, нейробиологии, психологии и других областей знания. Фактически область его занятий напрямую попадает под предлагаемое определение природоподобных технологий. Однако ученый видит в этом скорее их специальное применение для решения конкретных задач, а не изменения технологического уклада цивилизации.

Таким образом, принцип природоподобия в технологии оказывается довольно неопределенным. Иван Данилин считает это одной из главных особенностей нынешнего подхода к природоподобным технологиям в России: «Развитие данной тематики, прежде всего Курчатовским институтом, определяет то, что под природоподобными технологиями нередко понимается только то, что связано с планами и работками НИЦ КИ, исходя из его опыта и специализации». Воспроизводство тех или иных природных механизмов с созданием экологически чистых производств, безусловно, может внести свой вклад в решение задач охраны природы, окружающей среды и развитие других научных сфер (например, медицины). Универсальный же ответ на вызовы цивилизации в природоподобных технологиях пока видит немногие, хотя и влиятельные энтузиасты.

Станислав Кувалдин