



Оценка и управление природоохранными активами металлургического комплекса как фактор достижения целей устойчивого развития

Халин Н.А., аналитик, АО «Эйлер Аналитические Технологии», Москва, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена роль природоохранных активов в обеспечении устойчивого развития предприятий металлургического комплекса. Определено экономическое содержание категории «природоохранные активы», предложена их классификация применительно к специфике металлургического производства. Выявлены методические проблемы оценки и учёта данных активов, проанализированы существующие подходы к их измерению. Обоснована взаимосвязь между качеством управления природоохранными активами и степенью достижения целей устойчивого развития. Представлены результаты сравнительного анализа динамики инвестиций в природоохранные активы ведущих российских металлургических компаний.

Ключевые слова: природоохранные активы, металлургический комплекс, устойчивое развитие, экологический менеджмент, оценка активов, инвестиции в экологию.

Assessment and management of environmental assets of the metallurgical complex as a factor in achieving sustainable development goals

Khalin N.A., JSC «Euler Analytical Technologies», Moscow, Russia

Annotation. The article considers the role of environmental assets in ensuring sustainable development of enterprises of the metallurgical complex. The economic content of the category «environmental assets» is defined, and their classification is proposed in relation to the specifics of metallurgical production. Methodological problems of evaluation and accounting of these assets are identified, and existing

approaches to their measurement are analyzed. The relationship between the quality of environmental asset management and the degree of achievement of sustainable development goals is substantiated. The results of a comparative analysis of the dynamics of investments in environmental assets of leading Russian metallurgical companies are presented.

Key words: environmental assets, metallurgical complex, sustainable development, environmental management, asset valuation, environmental investments.

Переход к устойчивому развитию, закрепленный в качестве одной из национальных целей Российской Федерации, предъявляет качественно новые требования к производственной деятельности в отраслях с высокой техногенной нагрузкой. Metallургический комплекс, формирующий значительную долю валового внутреннего продукта и одновременно выступающий крупнейшим источником эмиссии загрязняющих веществ, занимает в этом процессе особое место [2]. Достижение баланса между экономической эффективностью и экологической безопасностью здесь напрямую зависит от способности хозяйствующих субъектов идентифицировать, оценивать и целенаправленно развивать природоохранные активы, которые все чаще рассматриваются не как вспомогательное обременение, а как стратегический ресурс долгосрочной конкурентоспособности [5].

Природоохранные активы металлургического предприятия представляют собой совокупность контролируемых организацией объектов, имеющих материальную или нематериальную форму, способных приносить экономические выгоды в виде предотвращённого экологического ущерба, снижения платежей за негативное воздействие, повышения ресурсоэффективности, а также создавать условия для выпуска продукции с улучшенными экологическими характеристиками [1]. В отличие от традиционных основных средств, данные активы имеют двойственную природу: их функционирование одновременно генерирует положительные экологические эффекты, выходящие за границы непосредственного хозяйственного оборота, и

формирует внутренние экономические результаты, поддающиеся количественному измерению [3].

Классификация природоохранных активов металлургического комплекса может быть выстроена по нескольким критериальным признакам. По экономическому содержанию выделяются активы очистного назначения (газоочистные установки, системы оборотного водоснабжения, шлакоперерабатывающие комплексы), ресурсосберегающие активы (энергоутилизационные агрегаты, установки улавливания вторичных материалов) и компенсационные активы (объекты рекультивации нарушенных земель, защитные лесополосы, биологические очистные сооружения, переданные в состав основных фондов предприятия). По способу учета данные активы подразделяются на признаваемые в бухгалтерском балансе в составе основных средств и нематериальных активов, условные активы, связанные с экологической репутацией, и неидентифицируемые активы, включающие накопленные знания и технологии в области экологического менеджмента. Функциональная классификация предполагает разграничение активов, непосредственно снижающих антропогенную нагрузку, и активов, создающих информационную и управленческую инфраструктуру (системы экологического мониторинга, цифровые платформы учёта эмиссий, лабораторное оборудование) [8].

Выделение в составе природоохранных активов информационно-управленческой составляющей приобретает в современных условиях особую актуальность. Цифровые системы непрерывного контроля выбросов и сбросов, автоматизированные посты экологического мониторинга, интегрированные платформы сбора и обработки данных о воздействии на окружающую среду всё чаще определяют не только оперативность реагирования на инциденты, но и обоснованность долгосрочных инвестиционных программ. Промедление с внедрением подобных систем способно привести к ситуации, при которой физически исправное очистное оборудование не обеспечивает подтверждения

нормативного качества среды, что влечёт репутационные потери и санкции надзорных органов, сопоставимые с ущербом от реального загрязнения.

Комплексное представление о структуре природоохранных активов дает табл. 1.

Таблица 1

Классификация природоохранных активов металлургического предприятия

Классификационный признак	Группа активов	Примеры объектов
Экономическое содержание	Очистные активы	Электрофильтры, рукавные фильтры, системы замкнутого водооборота
	Ресурсосберегающие активы	Котлы-утилизаторы, турбины на вторичном газе, линии сепарации шлаков
Способ учёта	Компенсационные активы	Участки биорекультивации, пруды-отстойники с фитоочисткой
	Балансовые активы	Учтённые в составе ОС газоочистки, лицензии на природоохранные технологии
	Условные активы	Экологический рейтинг, бренд «зелёной» стали
	Неидентифицируемые активы	Накопленный опыт персонала, ноу-хау в области пылеподавления
Функциональное назначение	Технологические активы	Оборудование по снижению выбросов и сбросов
	Информационно-управленческие активы	АСКРО (автоматизированные системы контроля радиационной обстановки), датчики пылемеров, программные комплексы экологического менеджмента

Источник: составлено автором.

Корректная оценка природоохранных активов сопряжена с рядом методических сложностей, обусловленных их спецификой [9]. Традиционный

затратный подход, фиксирующий первоначальную стоимость за вычетом накопленной амортизации, не отражает реальной ценности актива для предприятия и общества, поскольку игнорирует предотвращённый экологический ущерб и будущие экономии ресурсов. Рыночный подход применим лишь к ограниченному кругу объектов, имеющих аналоги на открытом рынке, однако большинство природоохранных сооружений глубоко интегрированы в технологические цепочки конкретных производств и не имеют самостоятельного оборота [10]. Доходный метод, предполагающий дисконтирование будущих денежных потоков, генерируемых активом, сталкивается с проблемой вычленения той части доходов и экономии, которая обусловлена именно функционированием природоохранного объекта, а не рыночной конъюнктурой или иными производственными факторами.

Дополнительную сложность создаёт временной лаг между осуществлением капитальных вложений в природоохранные активы и получением измеримого экологического и экономического результата. Для крупных металлургических агрегатов период от начала проектирования очистных сооружений до выхода на проектные показатели может составлять от трёх до семи лет. В течение этого времени актив фактически функционирует в режиме опытно-промышленной эксплуатации, генерируя затраты на доводку и настройку, но не давая основания для признания полного объёма ожидаемых выгод в бухгалтерских и управленческих регистрах. Методологически корректное отражение подобных объектов требует применения механизмов поэтапной капитализации затрат с последующей переоценкой по мере подтверждения заявленных характеристик.

Определенные перспективы связаны с развитием концепции совокупной экономической стоимости, включающей стоимость прямого и косвенного использования, а также стоимость неиспользования, отражающую ценность сохранения экологических благ для будущих поколений. Применительно к металлургическим природоохранным активам стоимость прямого использования может измеряться экономией на платежах за выбросы и

размещение отходов, стоимость косвенного использования – снижением потребления сырья и энергии за счёт рециклинга, а стоимость неиспользования – величиной предотвращённого ущерба здоровью населения и экосистемам [7]. Данный подход пока не получил широкого распространения в корпоративной отчётности, однако его элементы постепенно внедряются в системы ключевых показателей эффективности крупнейших вертикально-интегрированных компаний.

Управление природоохранными активами в контексте целей устойчивого развития требует перехода от пассивного учёта к активному стратегическому планированию. Metallургические компании, внедряющие интегрированные системы менеджмента, включающие управление качеством, экологией и охраной труда, демонстрируют более высокие темпы роста стоимости природоохранных активов на балансе.

Управленческий цикл в отношении природоохранных активов включает их идентификацию, инвентаризацию технического состояния, прогнозирование остаточного ресурса, планирование модернизации и выбытия, а также регулярную переоценку с учётом изменений нормативной базы и технологических возможностей. Важным элементом выступает включение показателей эффективности использования природоохранных активов в систему мотивации менеджмента, что частично реализовано в практике ряда металлургических холдингов через привязку годовых бонусов к уровню удельных выбросов и доле утилизированных отходов. Подобные решения способствуют достижению задач ЦУР 12 «Ответственное потребление и производство», ЦУР 13 «Борьба с изменением климата» и ЦУР 15 «Сохранение экосистем суши», непосредственно коррелирующих с производственной деятельностью горно-металлургического сектора [11].

Сдерживающим фактором наращивания природоохранных активов остаётся неопределённость нормативно-правового поля в части стимулирования экологических инвестиций. Существующие механизмы платы за негативное воздействие и утилизационного сбора не всегда создают достаточный

экономический импульс для опережающего внедрения наилучших доступных технологий, особенно на предприятиях с устаревшим парком агрегатов. Практика заключения соглашений о квотировании выбросов, апробированная в крупных промышленных центрах, демонстрирует более высокую результативность, однако её распространение на всю отрасль сдерживается отсутствием единой методологии расчёта квот и верификации достигнутых сокращений. В таких условиях ключевое значение приобретает способность менеджмента компаний самостоятельно выстраивать экономические модели, доказывающие инвестиционную привлекательность природоохранных проектов вне прямой зависимости от регуляторных предпочтений.

Сравнительный анализ инвестиционной активности ведущих металлургических компаний России, проведённый по материалам годовых отчётов ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», ПАО «ММК» и активов группы «Евраз», подтверждает наличие устойчивого восходящего тренда в финансировании природоохранных основных средств. На протяжении 2020–2025 годов все перечисленные компании последовательно увеличивали объём капиталовложений, направляемых на модернизацию газоочистного оборудования, строительство систем замкнутого водоснабжения и рекультивацию нарушенных земель. Так, например, в отчетном году ПАО «Северсталь» работала над реализацией 58 проектов, направленных на повышение качества воздуха (25 проектов), очистку и снижение объема сброса сточных вод (11 проектов) и эффективное управление отходами (22 проекта) [4].

Примечательно, что темпы прироста таких инвестиций опережали динамику общих капитальных затрат, что свидетельствует о перераспределении ресурсов в пользу экологической составляющей. В корпоративных программах акцент смещается с замены выбывающих мощностей на превентивные проекты, нацеленные на достижение углеродной нейтральности и минимизацию образования отходов. Отчётность эмитентов также фиксирует сокращение удельных показателей воздействия на окружающую среду: снижение выбросов диоксида серы на тонну стали, уменьшение забора свежей воды и рост доли

оборотного водоснабжения. Перечисленные результаты стали возможны именно благодаря целенаправленному наращиванию природоохранных активов, способных трансформировать экологические обязательства в экономические преимущества.

Международный контекст усиливает значимость рассматриваемой проблематики. Трансграничное углеродное регулирование, вводимое Европейским Союзом и обсуждаемое в формате Евразийского экономического союза, фактически превращает природоохранные активы металлургических предприятий в инструмент доступа на внешние рынки. Отсутствие верифицированных данных о величине углеродного следа продукции и недостаточная оснащённость производств средствами мониторинга парниковых газов могут обернуться ощутимыми потерями экспортной выручки. Следовательно, своевременная инвентаризация и модернизация профильных активов переходят из разряда задач корпоративной социальной ответственности в плоскость непосредственного обеспечения конкурентоспособности национальных производителей на глобальном рынке металлов.

Интеграция оценки природоохранных активов в систему корпоративного управления требует развития методического инструментария, адаптированного к отраслевой специфике. Необходима разработка отраслевых стандартов классификации и раскрытия информации о таких активах, гармонизированных с международными подходами, включая рекомендации Целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом, и стандарты Глобальной инициативы по отчетности. Применение единых методик позволит повысить сопоставимость данных, снизить информационную асимметрию для инвесторов и создать объективную основу для включения природоохранных активов в состав оцениваемого капитала компании при принятии инвестиционных решений.

Дальнейшее развитие систем управления природоохранными активами в металлургии связано с цифровизацией процессов экологического мониторинга и управления. Создание цифровых двойников очистных сооружений, внедрение

предиктивной аналитики для оценки остаточного ресурса фильтровального оборудования, использование технологий интернета вещей для непрерывного контроля параметров выбросов – все эти направления трансформируют природоохранные активы из объектов периодического обслуживания в элементы киберфизических систем, способных в режиме реального времени минимизировать отклонения от нормативных значений. Подобная трансформация в полной мере отвечает задаче достижения технологического суверенитета и экологической безопасности, поставленной в рамках национальных проектов.

Библиографический список:

1. Бойко О.К., Езангина И.А., Григорян Г.М., Чеховская И.А. Практика реализации ESG-принципов компаниями трубной металлургии России // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 7-2. – С. 239–247.
2. Буданов И.А. Металлургия в решении общесистемных экономических задач: предпосылки радикальных изменений // Сталь. – 2025. – № 3. – С. 40–46.
3. Вира Д.Ю. Финансовая устойчивость и эффективность на предприятии медной промышленности: определение оптимальной стратегии управления // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2026. – Т. 61, № 1. – С. 125–144.
4. Годовой отчет ПАО «Северсталь» за 2025 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://severstal.com/rus/ir/indicators-reporting/annual-reports/> (дата обращения: 17.07.2026).
5. Кириллова В.В., Шаравин В.О., Ежова М.Г. К вопросу об анализе финансово-хозяйственной деятельности современного предприятия цветной металлургии // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 2 (61). – С. 198–203.
6. Ковтун М.Ю. Стратегии развития компаний чёрной металлургии России в условиях ESG-трансформации // Инновационные технологии : сб. науч. ст. по материалам 11-й Междунар. науч.-техн. конф. – Бургас, 2026. – С. 249–254.
7. Лепихин А.А., Климентьева И.В., Микушина М.М. Влияние фундаментальных показателей компании на инвестиционную оценку в периоды

нестабильности // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 6 (167). – С. 1219–1226.

8. Хоштан Д.Т. Оценка результативности технологической модернизации предприятий и отраслей промышленности // Russian Economic Bulletin. – 2026. – Т. 9, № 2. – С. 371–378.

9. Щедрин Е.Е. Влияние ESG-рейтингов на стоимость заемного капитала и инвестиционную привлекательность компаний топливно-энергетического комплекса // Экономика, управление и финансы: новые подходы и решения : тезисы докладов и выступлений II Всероссийской (с международным участием) науч.-практ. конф. – Донецк, 2026. – С. 284–287.

10. Щедрин Е.Е. Влияние инвестиций в ESG на капитализацию нефтяных компаний // Вопросы экономики и управления нефтегазовым комплексом : материалы юбилейной Всерос. науч.-практ. конф. – М., 2025. – С. 73

11. Январев К.А. Определение значимости ESG-факторов у ведущих российских предприятий отрасли черной металлургии // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 12. – С. 346–348.

References:

1. Boyko O.K., Ezangina I.A., Grigoryan G.M., Chekhovskaya I.A. The practice of implementing ESG principles by Russian pipe metallurgy companies // Vestnik Altaiskoi Akademii Ekonomiki i Prava. – 2024. – № 7-2. – Pp. 239–247.

2. Budanov I.A. Metallurgy in solving system-wide economic problems: prerequisites for radical changes // Stal. – 2025. – № 3. – Pp. 40–46.

3. Vira D.Yu. Financial stability and efficiency at a copper industry enterprise: determining the optimal management strategy // Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 6: Ekonomika. – 2026. – Vol. 61, № 1. – Pp. 125–144.

4. Annual Report of PJSC Severstal for 2025 [Electronic resource]. – URL: <https://severstal.com/rus/ir/indicators-reporting/annual-reports/> (accessed: 17.07.2026).

5. Kirillova V.V., Sharavin V.O., Ezhova M.G. On the analysis of financial and economic activities of a modern non-ferrous metallurgy enterprise // Vestnik Akademii Znaniy. – 2024. – № 2 (61). – Pp. 198–203.

6. Kovtun M.Yu. Development strategies of Russian ferrous metallurgy companies in the context of ESG transformation // Innovative technologies : collection of scientific articles based on the materials of the 11th International Scientific and Technical Conference. – Burgas, 2026. – Pp. 249–254.

7. Lepikhin A.A., Klimentyeva I.V., Mikushina M.M. The influence of fundamental company indicators on investment valuation in periods of instability // Ekonomika i Predprinimatelstvo. – 2024. – № 6 (167). – Pp. 1219–1226.

8. Khoshtan D.T. Assessment of the effectiveness of technological modernization of enterprises and industries // Russian Economic Bulletin. – 2026. – Vol. 9, № 2. – Pp. 371–378.

9. Shchedrin E.E. The impact of ESG ratings on the cost of debt capital and investment attractiveness of companies in the fuel and energy complex // Economics, Management and Finance: New Approaches and Solutions : abstracts of reports and speeches of the II All-Russian (with international participation) scientific and practical conference. – Donetsk, 2026. – Pp. 284–287.

10. Shchedrin E.E., Tayurskiy A.A., Boytsov V.Yu., Mosin A.S. The economic aspect of renewable energy development in Russia // Potential and challenges of renewable energy development : collection of materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. – Stavropol, 2026. – Pp. 132–133.

11. Yanvarev K.A. Determining the significance of ESG factors for leading Russian enterprises in the ferrous metallurgy industry // Innovatsii i Investitsii. – 2024. – № 12. – Pp. 346–348.

Для цитирования: Халин Н.А., Оценка и управление природоохранными активами металлургического комплекса как фактор достижения целей устойчивого развития / Российский экономический интернет-журнал. – 2026. – № 3. URL:
© Халин Н.А., Российский экономический интернет-журнал 2026, № 3