ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-3-116-125
УДК 33.338(045)
JEL L16, L52, O14

Оценка экономической безопасности углеродоемких производств нефтегазового сектора экономики

М.В. Вечкасова, В.В. Пленкина, А.А. Зубарев, Е.П. Киселица
Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В статье проведен анализ бизнес-модели лидирующих углеродоемких производств, входящих в холдинг нефтегазохимического рынка. **Цель** исследования: совершенствование модели формирования ценности для нефтегазохимических производств. **Результаты** оценки демонстрируют устаревание модели формирования прибыли, что подтверждает тезис о необходимости ее преобразования при переходе на новый уровень технологического развития и смене экономической системы. Кроме того, изменение интересов потребителей приводит к трансформации привычных бизнес-процессов с целью создания ценности — как для них самих, так и поставщиков. **Выводы.** По мнению авторов, в условиях перехода на углеродную нейтральность актуальными являются модели ответственного потребления и переноса ответственности, построенные на принципах К. Кристенсена. Их уникальность заключается в формировании прибыли за счет воспроизводимого сырья (по сути, возвратных отходов производства) и продажи выработанных либо высвободившихся углеродных единиц, а также в новом способе взаимодействия участников производства путем регистрации на технологической (ESG) платформе. Также следует отметить, что область создания стоимости меняется (уменьшается), т.е. зона компетенции бизнеса будет определяться принципами устойчивого развития. При этом уровень экономической безопасности нефтегазохимических производств в новых условиях перехода на углеродную нейтральность напрямую зависит от модели создания ценности.

Ключевые слова: нефтегазохимические производства; ESG-проекты; устойчивое развитие; нефтегазовый сектор экономики; цепочка добавленной стоимости; циркулярные бизнес-модели; низкоуглеродное регулирование; платформенные решения; экономическая безопасность

Для цитирования: **Вечкасова М.В., Пленкина В.В., Зубарев А.А., Киселица Е.П. Оценка экономической безопасности углеродоемких производств нефтегазового сектора экономики.** ***Мир новой экономики*****. 2025;19(3):116-125. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-3-116-125**

ORIGINAL PAPER

Assessment of the Economic Security of Carbon-Intensive Industries in the Oil and Gas Sector of the Economy

M.V. Vechkasova, V.V. Plenkina, A.A. Zubarev, E.P. Kiselitsa
Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation

ABSTRACT

The relevance of the article is related to the analysis of the business model of the leading carbon-intensive industries included in the holding of the petrochemical market. **The objective** of the study to improve the value formation model for petrochemical production. **The results** of evaluation demonstrate the obsolescence of the profit generation model, which confirms the statement that it is necessary to improve value creation models during the transition to a new level of technological development and a change in the economic development model. In addition, shifting consumer interests dictate the need to transform familiar business processes in order to create value for consumers and suppliers. **Research results**. According to the authors, in the context of the transition to carbon neutrality, the relevant models that form value are models of responsible consumption and transfer of responsibility based on the principles of K. Christensen. The uniqueness of both models lies in the formation of profits due to reproducible raw materials (in fact, recyclable

© Вечкасова М.В., Пленкина В.В., Зубарев А.А., Киселица Е.П., 2025

production waste) and the sale of spent or released carbon units, as well as in a new way of interaction between production participants by registering on a technological platform (ESG platform). The authors also note that the area of value creation is changing (decreasing), that is, the area of business competence will be determined by the principles of sustainable development. It should be noted that the level of economic security of petrochemical industries in the new conditions of transition to carbon neutrality directly depends on the value creation model.
Keywords: petrochemical industries; ESG projects; sustainable development; oil and gas sector of the economy; value chain; circular business models; low-carbon regulation; platform solutions; economic security

For citation: **Vechkasova M.V., Plenkina V.V., Zubarev A.A., Kiselitsa E.P. Assessment of the economic security of carbon-intensive industries in the oil and gas sector of the economy. *The World of the New Economy*. 2025;19(3):116-125. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-3-116-125**

ВВЕДЕНИЕ

Ключевой задачей любого предприятия является формирование модели прибыли, каждая из которых быстро устаревают из-за скорости изменения технологических решений и предпочтений потребителей, что обусловливает развитие подходов в данной области. Новая модель прибыли должна создавать ценность не только для собственников и акционеров, но и для общества, поставщиков и сопутствующего бизнеса — именно такие принципы заложены в концепции устойчивого развития. Постиндустриальная экономика согласуется с принципами устойчивого развития, что определяет трансформацию существующих моделей формирования прибыли. При этом у предприятий, которые не изменят свои подходы в формировании ценности бизнеса, возрастают риски потери рынка, поэтому необходима оценка экономической безопасности тех из них, что формируют основную долю доходов государства. Поскольку принципы устойчивого развития главным образом отражаются на деятельности углеродоемких производств, областью научных интересов выбрана нефтегазохимическая подотрасль экономики, способствующая формированию наибольшей добавленной стоимости в нефтегазовом секторе страны. Авторами рассматривались производства, входящие в Западно-Сибирский и Поволжский кластеры нефтегазохимического рынка.

Таким образом, цель работы состоит в совершенствовании модели формирования прибыли нефтегазохимических производств на основе оценки экономической безопасности существующих подходов создания ценности. Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ данных финансовой модели нефтегазохимических производств на базе методических подходов, позволяющих определить стабильность, приток или отток ценности.

2. Усовершенствовать бизнес-модели нефтегазохимических производств через платформенные решения создания ценности для общества и поставщиков сопутствующих производств.

Гипотеза исследования заключается в том, что при переходе на новый уровень развития экономики необходимо трансформировать модели формирования ценности. Несмотря на то, что устойчивое развитие предполагает смену традиционных источников получения энергии на возобновляемые [1], в ряде стран их распространение не достигло больших масштабов (*рис. 1*). Однако опыт Китая касательно технологий улавливания CO_2 и получения альтернативных видов энергии является одним из самых интересных для России [2]. При этом прогноз отечественного рынка углеродного регулирования свидетельствует о перспективности данного направления (*рис. 2*), что поможет становлению новых видов бизнеса [3, 4], а значит, и формированию совершенно новых моделей ценности.

Следует отметить, что бизнес-модель, способствующая наращиванию ценности для одного предприятия, не будет эффективной для другого. Потому единого подхода не существует. Кроме того, технологический прогресс приводит к быстрой потере актуальности существующих моделей, что обусловливает неизбежность их трансформации

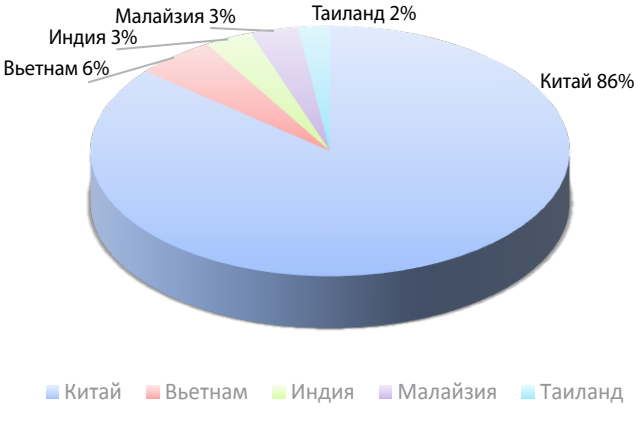

Рис. 1 / Fig. 1. **Производство возобновляемой энергии (солнечных модулей), % / Production of renewable energy (solar modules), %**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Рис. 2 / Fig. 2. **Прогноз объема углеродного рынка в России в 2030 г., % / Forecast of the Carbon Market Volume in Russia in 2030, %**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

при переходе к новому (шестому) технологическому укладу.

Базой для проведения исследования послужили в том числе теоретические подходы, характеризующие бизнес-модель как концептуальную основу ценности бизнеса. Это отражено в трудах Дж. Линдера, С. Кантралла, А. Остервальдера, Г. Чесборо. Следует отметить, что система создания ценности нефтегазохимических предприятий является основой формирования прибыли нефтегазового сектора экономики. Бизнес-моделирование — тема трудов многих ученых. Так, П. Друкер описывал бизнес совокупностью предложений, П. Тиммерс характеризовал модель формирования ценностного предложения как новый способ получения прибыли, Д. Магретта называл бизнес-модель архитектурой и трансформацией процессов создания продукта, в то время как К. Кристенсен представлял ее как формулу прибыли, получаемой через основные ресурсы [5–7].

Принципы сокращения углеродоемкости производств анализировали В.С. Аньшин, Э. Барбье, Дж. Форрестер, В.И. Вернадский и другие ученые, рассматривая новые процессы формирования добавленной стоимости в постиндустриальную эпоху. Методологические основы создания ценности включают работы А. Смита, Д. Риккардо, К. Маркса и др., где содержатся базовые подходы к определению системы стоимости. В трудах М. Портера, Г. Джереффи, М.В. Майера, С. Ши, В.Н. Татищева, М.В. Ломоносова и др. описаны идеи формирования ценности в начале и в конце практикоориентированной цепочки создания продукта. «Уравнение ценности» предложено М. Леви, рассматривающего формирование бизнес-модели в совокупности со стратегией предприятия; показатели «силы» бизнес-модели и влияние интеллектуального капитала на ее эффективность анализируются А. Пуликом и А. Сливотски [8–11].

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения анализа экономической безопасности используемой бизнес-модели нефтегазохимических производств были рассчитаны следующие показатели:

1. Рентабельность инвестированного капитала (*ROIC*) — оценка прибыльности компании и ее потенциала в создании стоимости по отношению к капиталу:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{\text{СК} + \text{ДД}}, \qquad (1)$$

где *NOPAT* — посленалоговая прибыль; СК — собственный капитал; ДД — долгосрочный долг.

2. Стоимость капитала (*WACC*) — средняя процентная ставка по всем источникам финансирования компании:

$$WACC = \frac{\text{ССК}}{\text{ОСК}} \times \text{ЦСК} + \frac{\text{ВЗК}}{\text{ОСК}} \times \text{ЦЗК}, \qquad (2)$$

где ССК — стоимость собственного капитала; ОСК — общая стоимость капитала; ЦСК — цена собственного капитала; ВЗК — величина заемного капитала; ЦЗК — цена заемного капитала.

Разность показателей *ROIC* и *WACC* определяет эффективность ведения бизнеса: отрицательное значение свидетельствует об отсутствии формируемой ценности бизнес-модели для стейкхолдеров.

3. Показатель рыночной стоимости к выручке, по А. Сливотски, отражающий силу бизнес-модели. В период притока ценности он имеет значение больше 2,0, в период стабильности — от 0,8 до 2,0; в период оттока ценности — ниже 0,8, что означает неспособность бизнеса приносить прибыль [12]:

$$\text{«Сила» бизнес-модели} = \frac{\left(\dfrac{\text{Рыночная стоимость}}{\text{Выручка}}\right)_{t+1}}{\left(\dfrac{\text{Рыночная стоимость}}{\text{Выручка}}\right)_{t}}, \qquad (3)$$

4. Экономическая добавленная стоимость (*EVA*) — окупаемость вложенного капитала в бизнес. Отрицательное значение данного показателя означает снижение ценности бизнеса для собственника:

$$EVA = \text{нвестированный капитал} * (ROIC - WACC). \quad (4)$$

5. Интеллектуальный коэффициент добавленной ценности по методике Анте Пулика (*VAIC*) — использование физического капитала за счет интеллектуального:

$$VAIC = CEE + HCE + SCE, \quad (5)$$

где *CEE* — добавленная стоимость физического капитала; *HCE* — добавленная стоимость человеческого капитала; *SCE* — добавленная стоимость структурного капитала.

При этом эффективность создания ценности за счет добавленной стоимости физического капитала зависит от инвестированных ресурсов; за счет добавленной стоимости человеческого капитала — от интеллектуальных способностей людей; за счет добавленной стоимости структурного капитала — от результатов деятельности человека.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования авторами был обработан массив данных финансовой отчетности нефтегазохимических производств ПАО «СИБУР Холдинг» (*табл. 1*). Выбор данного объекта обусловлен тем, что он включает ключевых игроков российского рынка нефтегазохимии, разделенного на шесть кластеров. Таким образом, исследование общей отчетности дает представление о бизнес-модели всех входящих в холдинг предприятий. Был проведен сквозной анализ к Западно-Сибирского и Поволжского нефтегазохимических кластеров (НГХ). Вместе с тем индекс Херфиндаля-Хиршмана свидетельствует о монополизированности и высоких барьерах входа на рынок нефтегазохимии; его значения за 2018 г. по Западно-Сибирскому НГХ — 4642,1, а по Поволжскому — 7957,8. Основной же научный интерес был обусловлен тем, как реагируют крупные предприятия на изменение модели развития экономики.

Анализ за семь периодов демонстрирует следующее (*табл. 2*): начиная с 2022 г. стоимость капитала (*WACC*) увеличилась за счет того, что выросла цена собственного и заемного капитала (проценты за кредит стали больше). При этом рентабельность инвестированного капитала (*ROIC*), отражающая ценность поставщиков, акционеров, инвесторов, уменьшается. Это свидетельствует о неэффективности существующей модели ведения бизнеса.

Изменение экономической добавленной стоимости (*рис. 3*) свидетельствует о снижении ценности бизнеса для собственников, что обусловлено увеличением цены капитала. Цена заемного капитала возросла за счет процентов по кредитам (17,21% — по рублевым займам, 4,13% — по долларовым займам в 2022 г.), а собственного — за счет дивидендных выплат держателям акций, которые с 2017 г. выросли в 6 раз (*рис. 4*).

Линия на *рис. 4* демонстрирует, что существующая бизнес-модель устаревает.

На *рис. 5* видно, что «сила» бизнес-модели с 2021 г. резко уменьшалась, а в 2023 г. значение показателя составило 0,476, что говорит об оттоке ценности — т.е. бизнес больше не может приносить прибыль.

Данные *табл. 3* говорят о том, что интеллектуальный капитал ПАО «СИБУР Холдинг» имеет тенденцию к росту при том, что затраты на заработную плату сокращаются, а использование человеческого капитала увеличивается — за его счет возрастает добавленная ценность интеллектуального капитала. Ввиду того, что в раскрытии информации данные за 2021 г. представлены частично, расчет некоторых показателей за данный период был невозможен, однако это не влияет на указанную тенденцию.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенный анализ показал, что с 2022 г. существующая модель перестала быть актуальной, т.е. утратила способность приносить ценность для собственников, акционеров и других стейкхолдеров. Следует отметить, что интеллектуальный капитал, напротив, демонстрирует тенденцию к росту. Это свидетельствует об эффективности использования структурных элементов показателя, в частности — человеческого капитала, что не позволило, однако, увеличить ценность бизнес-модели. Базой для новых подходов послужила модель К. Кристенсена, предполагающая создание ценности путем формирования ресурсов и ключевых видов деятельности (*рис. 6*). Самый важный элемент, на наш взгляд,— «формула прибыли», учитывающая ценности поставщиков и потребителей и способствующая увеличению жизненного цикла продукта, которое целесообразно начинать с «входного уровня» цепочки создания стоимости, с учетом принципов устойчивого развития. Далее возможны действия внутри цепочки

Таблица 1 / Table 1

Исходные данные для расчета показателей эффективности бизнес-модели ПАО «СИБУР Холдинг» / The Initial Data for Calculating the Performance Indicators of the Business Model of PJSC SIBUR Holding

Показатель	Период						
	1	2	3	4	5	6	7
Собственный капитал, тыс. руб.	347 121 460	429 833 084	502 182 577	509 265 038	869 375 233	900 263 501	881 263 643
Долгосрочный долг, тыс. руб.	186 329 298	158 172 900	185 299 112	246 655 682	410 108 508	532 699 145	519 327 529
EBIT, тыс. руб.	331 679 801	440 876 942	413 116 940	379 263 421	481 874 916	858 835 357	935 965 128
Чистые активы, тыс. руб.	347 122 927	429 839 308	502 188 708	509 271 078	869 381 184	900 269 366	881 269 431
Выручка, тыс. руб.	373 705 693	486 061 865	462 950 229	428 705 659	517 008 164	934 504 822	103 1571 277
Себестоимость продаж, тыс. руб.	244 794 465	307 458 323	316 580 546	311 622 196	302 408 695	622 377 949	698 193 738
Оплата труда, тыс. руб.	280 289	326 464	346 934	278 078	н/д	312 221	249 700
Собственный капитал, тыс. руб.	347 121 460	429 833 084	502 182 577	509 265 038	869 375 233	900 263 501	881 263 643
Долгосрочный долг, тыс. руб.	186 329 298	158 172 900	185 299 112	246 655 682	410 108 508	532 699 145	519 327 529

Источник / Source: составлено авторами по данным финансовой отчетности ПАО «СИБУР Холдинг» за 2017–2023 гг. / compiled by the authors according to the financial statements of PJSC SIBUR Holding for the years of 2017–2023.

Таблица 2 / Table 2

Анализ эффективности бизнес-модели ПАО «СИБУР Холдинг» / Analysis of the Effectiveness of the Business Model of PJSC SIBUR Holding

Показатель	Период						
	1	2	3	4	5	6	7
IC (инвесткапитал), тыс. руб.	533 450 758	588 005 984	687 481 689	755 920 720	1 279 483 741	143 2962 646	1 400 591 172
NOPAT (посленалоговая прибыль), тыс. руб.	94 132 956	108 439 462	111 910 673	37 123 687	190 980 485	185 816 576	90 744 230
ROIC, %	17,646	18,442	16,278	4,911	14,926	12,9679	6,479
WACC, %	5,578	5,121	6,191	1,3848	3,814	14,705	11,609
Рост выручки	1,034	1,301	0,952	0,926	1,206	1,808	1,104
Экономическая добавленная стоимость (EVA), тыс. руб.	6 437 749 473	7 778 777 386	6 934 876 630	2 665 804 439	14 218 560 896	–2 489 839 432	–7 184 407 786
ROIC-WACC	12,068	13,320	10,087	3,526	11,113	–1,738	–5,129

Источник / Source: составлено авторами на основе финансовой модели ПАО «СИБУР Холдинг» за 2017–2023 гг. / compiled by the authors according to the financial statements of PJSC SIBUR Holding for the years of 2017–2023.

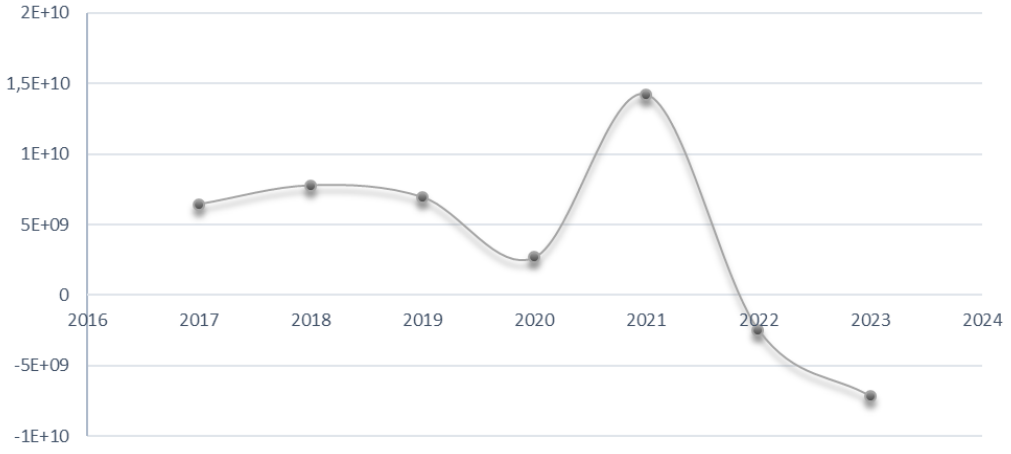

Рис. 3 / Fig. 3. **Экономическая добавленная стоимость (EVA) ПАО «СИБУР Холдинг» за период 2016–2024 гг. / Economic Value Added (EVA) of PJSC SIBUR Holding (2016–2024)**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

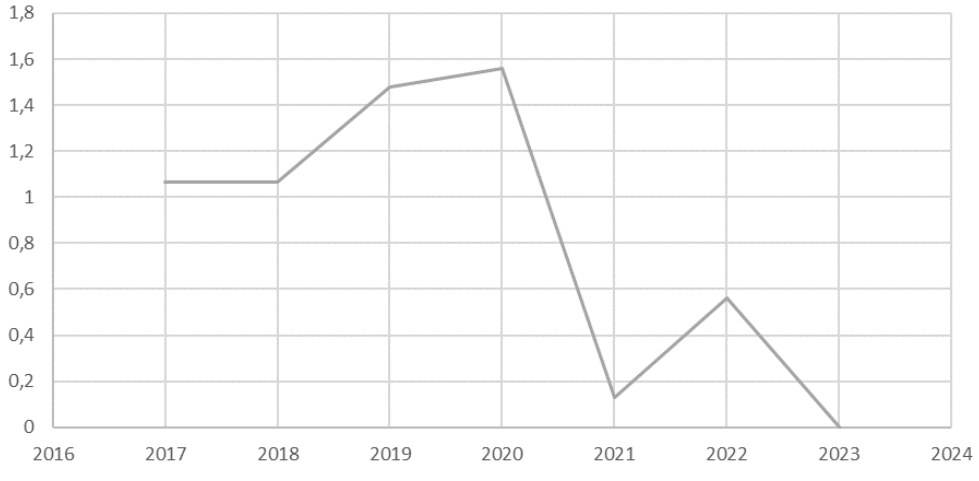

Рис. 4 / Fig. 4. **Тенденции процесса генерации ценности ПАО «СИБУР Холдинг» / Trends in the Value Generation Process of PJSC SIBUR Holding**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

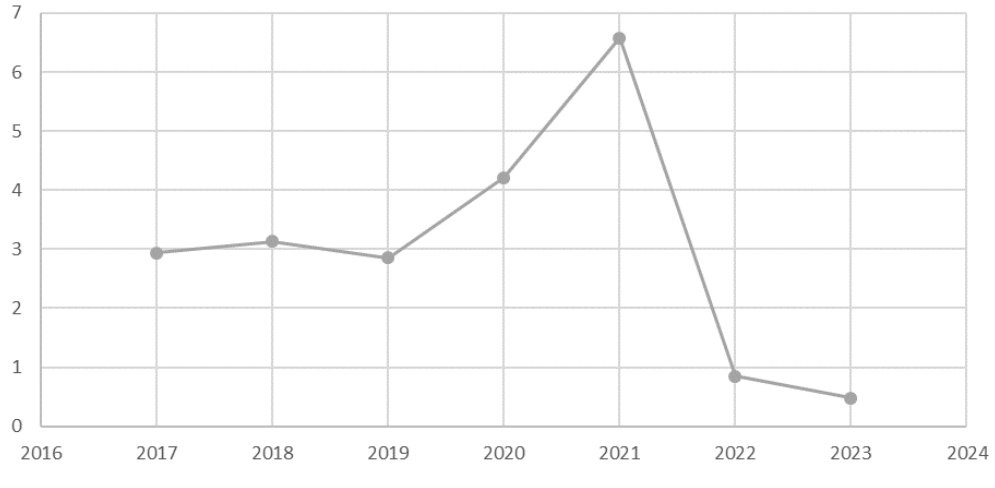

Рис. 5 / Fig. 5. **«Сила» бизнес-модели ПАО «СИБУР Холдинг» по Адриану Сливотски / The Market Potential of the SIBUR Holding PJSC Business Model According to Adrian Slivotsky**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 3 / Table 3

Интеллектуальный капитал ПАО «СИБУР Холдинг» / Intellectual Capital of the SIBUR Holding PJSC

Показатель	Период						
	1	2	3	4	5	6	7
VAIC	378,562	488,341	378,728	314,369	-	1547,140	2196,507
CEE	0,198	0,270	0,190	0,115	-	0,337	0,391
HCE	377,366	487,073	377,539	313,258	-	1545,804	2195,116
SCE	0,997	0,998	0,997	0,997	-	0,999	0,999

Источник / Source: составлено авторами на основе финансовой модели ПАО «СИБУР Холдинг» за 2017–2023 гг. / compiled by the authors according to the financial statements of PJSC SIBUR Holding for the period of 2017–2023.

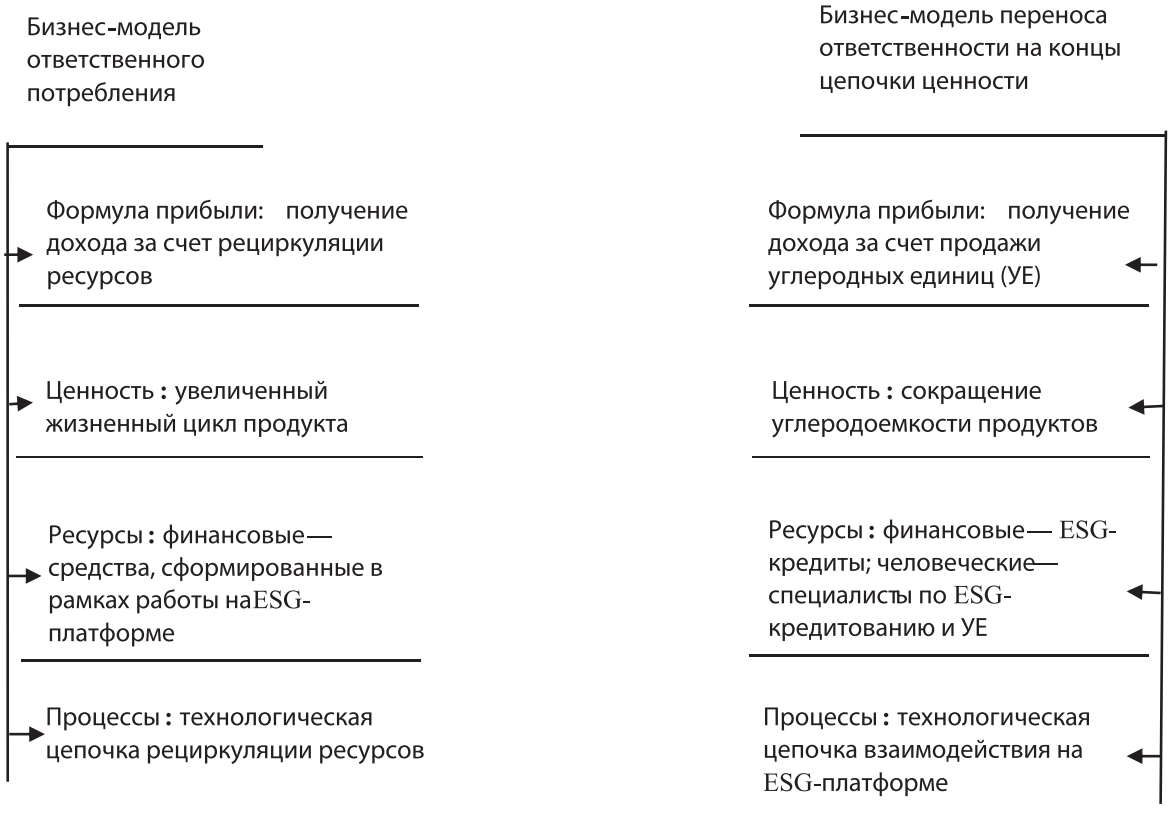

Рис. 6 / Fig. 6. **Архитектура бизнес-моделей формирования прибыли нефтегазохимических производств в условиях перехода на углеродную нейтральность / Architecture of Business Models for Profit Formation of Petrochemical Industries in the Context of Transition to Carbon Neutrality**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

стоимости производителя: внедрение технологий по улавливанию CO_2 в свои бизнес-процессы, разработка ESG-проектов, а также использование средств, сформированных в рамках работы на ESG-платформе.

Предлагаемая модель основана на получении прибыли за счет рециркуляции ресурсов, увеличения жизненного цикла продукта, формирования средств на ESG-платформе, применения новой технологии взаимодействия поставщика и потребителя. Но тут возникает проблема — не все производства к этому готовы, однако они должны отвечать требованиям рынка и создавать ценность не только для собствен-

ников, но и для поставщиков сырья и сопутствующих производителей. Авторы видят решение в переносе ответственности: т.е. производства, не выполнившие требования по лимиту сокращения CO_2, могут покупать углеродные единицы у предприятий, которые их вырабатывают. Данная модель согласуется с принципами формирования прибыли Кристенсена, однако в ней предусматривается не только развитие технологий, способствующих сокращению выбросов CO_2, но и новые формы взаимодействия поставщика-производителя-потребителя посредством технологической (ESG) платформы [13].

Таким образом, переход к новой (постиндустриальной) экономике характеризуется сменой модели формирования прибыли. В противном случае предприятия утратят ценность для поставщиков и потребителей, а также для акционеров и впоследствии — для собственников, что приведет к уменьшению их доли и уходу с рынка. Это все также касается нефтегазохимической подотрасли, так как она является ключевым источником создания ценности в нефтегазовом секторе экономики.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В статье проведен анализ экономической безопасности модели формирования прибыли нефтегазохимических производств, входящих в группу компаний ПАО «СИБУР Холдинг», который демонстрирует отток ценности с 2022 г. Это обусловлено превышением средневзвешенной стоимости капитала над его рентабельностью, что говорит об уменьшении ценности для поставщика. Кроме того, показатели экономической добавленной стоимости начиная с 2022 г. имеют отрицательные значения, что означает утрату ценности бизнеса для собственников. Замедление процессов генерации ценности — это также свидетельство необходимости трансформации существующей модели для нефтегазохимических производств в условиях перехода к новому технологическому укладу, подтверждающее гипотезу исследования.

Авторами разработана архитектура бизнес-моделей переноса ответственности и ответственного потребления, основанная на теоретической платформе К. Кристенсена, включающая набор следующих элементов: формула прибыли, ценностное предложение, ресурсы, процессы. Нами предложены новые способы получения прибыли (доход от продажи углеродных единиц) и создания ценности (путем увеличения жизненного цикла продукта за счет воспроизводства сырьевых ресурсов), а также проведение интеграции поставщиков-производителей-потребителей через ESG-платформу.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Широв А.А. Низкоуглеродное развитие России в условиях внешнеэкономических ограничений. *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2022;(4):206–212. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-56-4-11
2. Чэнь С. Трансграничное углеродное регулирование: взгляд из Китая. *Мировая экономика и международные отношения*. 2023;67(4):75–80. DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-4-75-80
3. Вечкасова М.В. ESG-трансформация отечественных нефтегазохимических производств на основе целевого подхода. *Human Progress*. 2023;9(1):4. DOI: 10.34709/IM.191.4
4. Deberdieva E.M., Vechkasova M.V., Golikava H.S., et al. Experience in the management of business processes with the use of digital technologies by Russian companies of a petrochemical complex. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2019;483:12066. DOI: 10.1088/1757–899X/483/1/012066
5. Остервальдер А, Пинье И. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора. Пер. с англ. М: Альпина Паблишер; 2013. 288 с.
6. Johnson M., Christensen K., Kagermann H. Reinventing your business model. *Harvard Business Review*. 2008;87(12):52–60. URL: https://radio.shabanali.com/reinventing-your-business-model.pdf
7. Дебелак Д. Бизнес-модели: принципы создания процветающей организации. Пер. с англ. М.: Изд. дом Гребенников; 2009. 256 с.
8. Smith A. Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations. T. 1. Paris: Buisson; 1794. 438 p.
9. Porter M. The economic performance of regions. *Regional Studies*. 2003;37(6–7):549–578. DOI: 10.1080/0034340032000108688
10. Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер; 2016. 1321 с.
11. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Пер. с англ. М.: Эксмо; 2007. 953 с.
12. Сливотски А. Миграция ценности: что будет с вашим бизнесом послезавтра? Пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2006. 412 с.

13. Вонг В.Х., Тэ Б.Х., Тан С.Х. Роль внешних стейкхолдеров в экологическом, социальном и корпоративном управлении компаний (ESG). *Форсайт*. 2023;17(2):9–20. DOI: 10.17323/2500-2597.2023.2.9.20

REFERENCES

1. Shirov A.A. Low-carbon development of Russia under the foreign economic restrictions. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2022;(4):206–212. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-56-4-11
2. Chen X. Transboundary carbon regulation: A view from China. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*. 2023;67(4):75–80. (In Russ.). DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-4-75-80
3. Vechkasova M. ESG-transformation of Russian petrochemical industries based on a targeted approach. *Human Progress*. 2023;9(1):4. (In Russ.). DOI: 10.34709/IM.191.4
4. Deberdieva E.M., Vechkasova M.V., Golikava H.S., et al. Experience in the management of business processes with the use of digital technologies by Russian companies of a petrochemical complex. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2019;483:12066. DOI: 10.1088/1757–899X/483/1/012066
5. Osterwalder A, Pigneur Y. Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2010. 288 p. (Russ. ed.: Osterwalder A., Pigneur Y. Postroenie biznes-modelei. Nastol'naya kniga stratega i novatora. Moscow: Alpina Publisher; 2013. 288 p.).
6. Johnson M., Christensen K., Kagermann H. Reinventing your business model. *Harvard Business Review*. 2008;87(12):52–60. URL: https://radio.shabanali.com/reinventing-your-business-model.pdf
7. Debelak D. Business models made easy. Irvine, CA: Entrepreneur Press; 2006. 240 p. (Russ. ed.: Debelak D. Biznes-modeli: printsipy sozdaniya protsvetayushchei organizatsii. Moscow: Grebennikov Publ.; 2009. 256 p.).
8. Smith A. Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations. Vol. 1. Paris: Buisson; 1794. 438 p.
9. Porter M. The economic performance of regions. *Regional Studies*. 2003;37(6–7):549–578. DOI: 10.1080/0034340032000108688
10. Porter M.E. Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. New York, NY: The Free Press; 1998. 592 p. (Russ. ed.: Porter M. Konkurentnoe preimushchestvo: Kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustoichivost'. Moscow: Alpina Publisher; 2016. 1321 p.).
11. Ricardo D. On the principles of political economy and taxation. London: John Murrey; 1817. 589 p. (Russ. ed.: Ricardo D. Nachala politicheskoi ekonomii i nalogovogo oblozheniya. Moscow: Eksmo; 2007. 953 p.).
12. Slywotzky A.J. Value migration: How to think several moves ahead of the competition. Boston, MA: Harvard Business Review Press; 1995. 336 p. (Russ. ed.: Slywotzky A. Migratsiya tsennosti: chto budet s vashim biznesom poslezavtra? Moscow: Mann, Ivanov & Ferber; 2006. 412 p.).
13. Wong W.-K., The B.-H., Tan S.-H. The influence of external stakeholders on environmental, social, and governance (ESG): Toward a conceptual framework for ESG disclosure. *Forsait = Foresight and STI Governance*. 2023;17(2):9–20. (In Russ.). DOI: 10.17323/2500–2597.2023.2.9.20

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Марина Вячеславовна Вечкасова — кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента в отраслях топливно-энергетического комплекса, Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация

Marina V. Vechkasova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Management in the Branches of the Fuel and Energy Complex, Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation

http://orcid.org/0009-0008-0896-2497

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

vechkasovamv@tyuiu.ru

Вера Владимировна Пленкина — доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента в отраслях топливно-энергетического комплекса, Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация
Vera V. Plenkina — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Management in the Branches of the Fuel and Energy Complex, Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation
http://orcid.org/0000-0002-5717-3987
plenkinavv@tyuiu.ru

Александр Андреевич Зубарев — доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента в отраслях топливно-энергетического комплекса, Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Российская Федерация
Alexander A. Zubarev — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Management in the Branches of the Fuel and Energy Complex, Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation
http://orcid.org/0009-0000-7572-6541
zubarevaa@tyuiu.ru

Елена Петровна Киселица — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Тюменский государственный университет, Тюмень, Российская Федерация
Elena P. Kiselitsa — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Economics and Finance, Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation
http://orcid.org/0000-0002-1344-9259
oles_73@mail.ru

Заявленный вклад авторов
М.В. Вечкасова — разработка общей концепции исследования, обработка результатов исследования.
В.В. Пленкина — формулирование гипотезы исследования, определение проблемы исследования.
А.А. Зубарев — разработка структуры статьи.
Е.П. Киселица — формулирование актуальности исследования.

Author's contributions
Marina V. Vechkasova — general concept development, research data processing.
Vera V. Plenkina — formulation of the research hypothesis, definition of the research problem.
Alexander A. Zubarev — development of the structure of the article.
Elena P. Kiselitsa — formulation of the article's relevance.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 11.04.2025; после рецензирования 07.05.2025; принята к публикации 30.05.2025.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received on 11.04.2025; revised on 07.05.2025 and accepted for publication on 30.05.2025.
The authors read and approved the final version of the manuscript.