

## **ВЕРИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ С ОТЧЕТНОСТЬЮ И ПОКАЗАТЕЛЯМИ GRI и NASDAQ**

Г.В. Мятишкин, А.С. Мироненкова

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.  
Королева*

В данной статье представлен сравнительный анализ показателей устойчивого развития ESG: предлагаемого индекса энергетической эффективности (ENEX) промышленного потребителя энергии и метрик, представленных в методологиях по ESG-отчетности GRI и NASDAQ. Консолидация показателей позволит усовершенствовать форму раскрытия нефинансовой отчетности в среде экологического фактора Е в части как прямого (непосредственное потребление, выраженное в натуральных показателях), так и косвенного (отражение на экономической и фондовой стабильности компании) влияния эффективности использования энергетических ресурсов. Интеграция в образованный комплекс индекса ENEX создает эффект синергии с показателями существующих моделей отчетности в части показателей схожей структуры и описания, а различия в метриках позволят исправить некорректность методологий оценки показателей и расширить возможности их применения.

Индекс энергетической эффективности выражается как в численном, полученном путем экспертной или детерминированной оценки, так и соответствующем буквенном виде по шкале от Е до А+. Применение безразмерных показателей не только выполняет свою прямую функцию, но и позволяет оставить данные энергопотребления конфиденциальными и, как следствие, привлечь к раскрытию используемых показателей больший процент компаний. ENEX так же является инструментом повышения энергетической эффективности предприятий и индикатором риска снижения доходности капитала вследствие роста энергозатрат.

*Верификация, требования ESG-отчетности, энергетическая эффективность, устойчивое развитие, декарбонизация, метрики ESG, рыночная стоимость компании.*

### **Введение**

Значительное число компаний во всем мире находится в процессе формирования своего собственного ESG-профиля. Промышленные компании готовят отчетность в области устойчивого развития и участвуют в ESG-рейтингах. Отчетность организаций представлена методиками различных компаний: GRI, NASDAQ, UNGC, CDP, CDSB, IIRC и SASB. Объем инвестиций в проекты, направленные на декарбонизацию и рост энергетической эффективности, динамично растет. Компании, поддерживающие высокие показатели ESG, становятся наиболее привлекательными для инвесторов, они генерируют высокую прибыль и показывают лучшие финансовые результаты. Соблюдение принципов ESG способствует укреплению деловой репутации и росту конкурентоспособности компании, а так же созданию доверительного отношения к ней со стороны делового сообщества.

Учитывая тенденции и перспективы развития сектора ESG-отчётности и рейтингов, анонсировано создание комплексной системы корпоративной отчетности такими компаниями, как GRI, NASDAQ, UNGC, CDP, CDSB, IIRC и SASB[1]. Формулируются общие правила и принципы комплексной ESG-отчетности для использования этих стандартов во всем мире, обеспечения признания регулирующими органами, а также обобщения и применения на практике накопленного опыта каждого из участников рынка ESG-отчетности [2].

Ключевыми приоритетами компаний в области ESG на ближайшую перспективу являются:

- утверждение публичной стратегии в области устойчивого развития;
- внедрение интегрированной системы менеджмента в области ESG;
- утверждение внутренней таксономии и совершенствование внутренних процедур и процессов;
- оценка энергетической эффективности и анализ эколого-энергетических рисков.
- ESG-трансформация на основе индексов и метрик устойчивого развития.

В этих условиях применение индекса энергетической эффективности (ENEX) промышленного потребителя энергии (ППЭ) – это способ диагностики эффективности использования энергетических ресурсов, являющийся перспективным для достижения поставленных целей и разработки адресных мероприятий, направленных на достижение высокой энергетической эффективности и снижение рисков. Результатом применения метрик ENEX является определение полезного использования энергетических ресурсов предприятием-потребителем с расчетом итогового числового значения с соответствующей ему буквенной шкалой от E до A++. Модель расчета ENEX использует данные о потреблении основных видов используемых ППЭ ресурсов: электроэнергия, газ, тепло и ГВС, вода/водоотведение, моторное топливо и холод. Индекс ENEX диагностирует для каждого из видов используемой энергии: режимы потребления энергии, дискретность и совершенство систем учета энергии, способы и стандарты управления энергией, надежность и бесперебойность снабжения, а также энергетическую эффективность зданий и сооружений промышленных потребителей энергии. Индекс ENEX имеет измеримое численное и качественное значение (шкала E до A++), а также направление изменений. Градиент ENEX принимает значения: растущий (positive), снижающийся (negative), устойчивый (stability).

Полученный индекс ENEX имеет как численное измерение, так и качественный аналог по шкале от E до A++. Это позволяет использовать его в качестве комплексного показателя совместно с другими ESG-отчетами GRI, NASDAQ, UNGC, CDP, CDSB, IIRC и SASB, а также верифицировать и использовать в методиках кредитных рейтинговых оценок предприятий со стороны кредитно-финансовых учреждений при оценке политики и целей ESG различных промышленных компаний.

### **Индекс энергетической эффективности ENEX**

Методика расчета индекса помогает определить уровень эффективности и рациональности использования энергетических ресурсов в целом для ППЭ, по видам ресурсов и видам показателей эффективности.

Для решения задачи оценки индекса энергоэффективности выделены следующие базовые виды энергии и показатели ее эффективного использования ( $P_i, i=7$ ):

- Газ (P1)
- Электроэнергия (мощность) (P2)
- Тепло/ГВС/Пар (P3)
- Водоснабжение и водоотведение (P4)
- Моторное топливо (P5)
- Удельные энергозатраты (P6)
- Эффективность зданий и сооружений (P7)

Каждый показатель полезного использования ресурсов ( $P_i, i=7$ ) имеет самостоятельную оценку (прокси-индекс) по шкале от E до A++, которая определяется в соответствии с бальной оценкой числовых значений коэффициента  $\beta(k)$  в установленном диапазоне [min-max] путем детерминированной (расчетной) или экспертной оценки.

Итоговая оценка ENEX (P) всех ресурсов ППЭ опирается на свертку показателей оценки по каждому из видов  $P_i$ ,  $i=7$ . Свертка показателей ( $P_i$ ) производится с использованием весовых коэффициентов, то есть показателей значимости в общей оценке ( $\lambda_i$ ,  $i=7$ ). Вес ( $\lambda_i$ ) показателя определяется долей энергозатрат, связанных с показателем  $P_i$ , в общей величине затрат ППЭ. Интегральная оценка индекса энергетической эффективности ППЭ производится путем:

$$P = \sum (\beta(k) \cdot \lambda_i), i = 1 \div 7, \quad (1)$$

$$\beta(k) = f(P_i),$$

где:

$\beta(k)$  – величина оценки в баллах, которая характеризует уровень эффективности использования ресурса  $P_i$  и является его функцией  $f(P_i)$ ,

$\lambda_i$  – весовой коэффициент,

$P_i$  – показатель эффективности использования ресурса, выраженный в итоговой балльной оценке, которой в соответствие может быть приведен уровень в буквенном обозначении ( $P_i$ ,  $i=1-7$ ).

Оценка отдельных показателей  $P_i$  для P1-P5 строится на свертке показателей, характеризующих качественные и количественные показатели эффективности расходования энергоресурсов, с использованием весовых коэффициентов значимости по формуле:

$$P_i = \sum (\beta(k) \cdot \alpha(Dk)), i = 1 \div 5, \quad (2)$$

$$\beta(k) = f(\eta(Dk)),$$

где:

$P_i$  – показатель эффективности использования ресурса, выраженный в баллах, и которому в соответствие может быть приведен уровень в буквенном обозначении.

$\beta(k)$  – балльная оценка, характеризующая уровень эффективности использования ресурса  $P_i$  и являющаяся функцией его частных показателей  $f(\eta(Dk))$ ,

$\alpha(Dk)$  – вес, значимость каждого частного показателя  $\eta(Pk)$  в общем числе ( $k$ ) показателей. Определяется на основе метода экспертной оценки и/или экономическим влиянием на совокупный рост энергозатрат ППЭ;

$\eta(Dk)$  ( $k = 1 \div 5$ ) – частный показатель, характеризующий эффективность использования каждого из ресурсов  $P_i$ : P1-P5. Показатели  $\eta(Dk)$  ( $k = 1 \div 5$ ) соответствуют:

1. эффективности режимов потребления энергоресурсов;
2. дискретности и полноте показателей учета потребления энергоресурсов;
3. управляемости потребления энергоресурсов или наличию системы энергоменеджмента [3];
4. надежности и бесперебойности ресурсоснабжения;
5. стабильности показателей потребления энергоресурсов во времени.

Показатели, определяющие эффективное использование энергетических ресурсов, а также виды ресурсов для оценки по формуле (1) и (2) представлены на рис. 1.

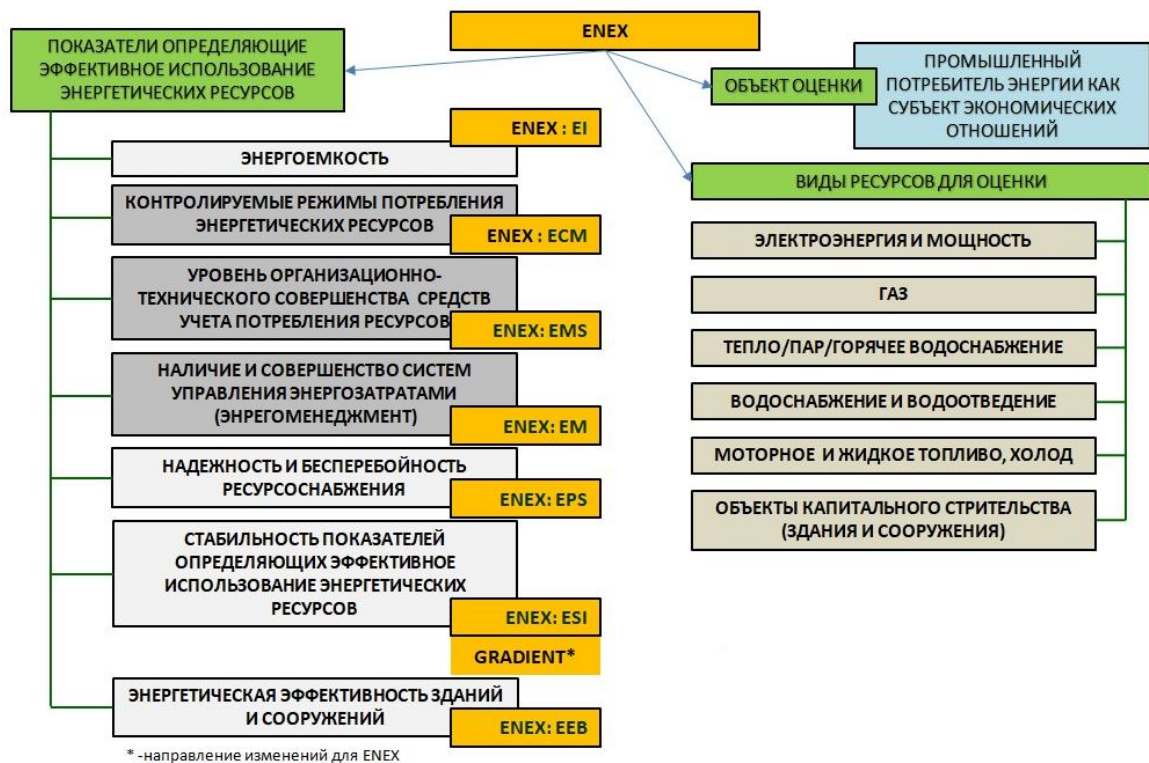


Рис. 1 – Показатели эффективности использования энергетических ресурсов и виды ресурсов для оценки ENEX.

Итоговая свертка прокси-индексов по формуле (1) показана на рис. 2.

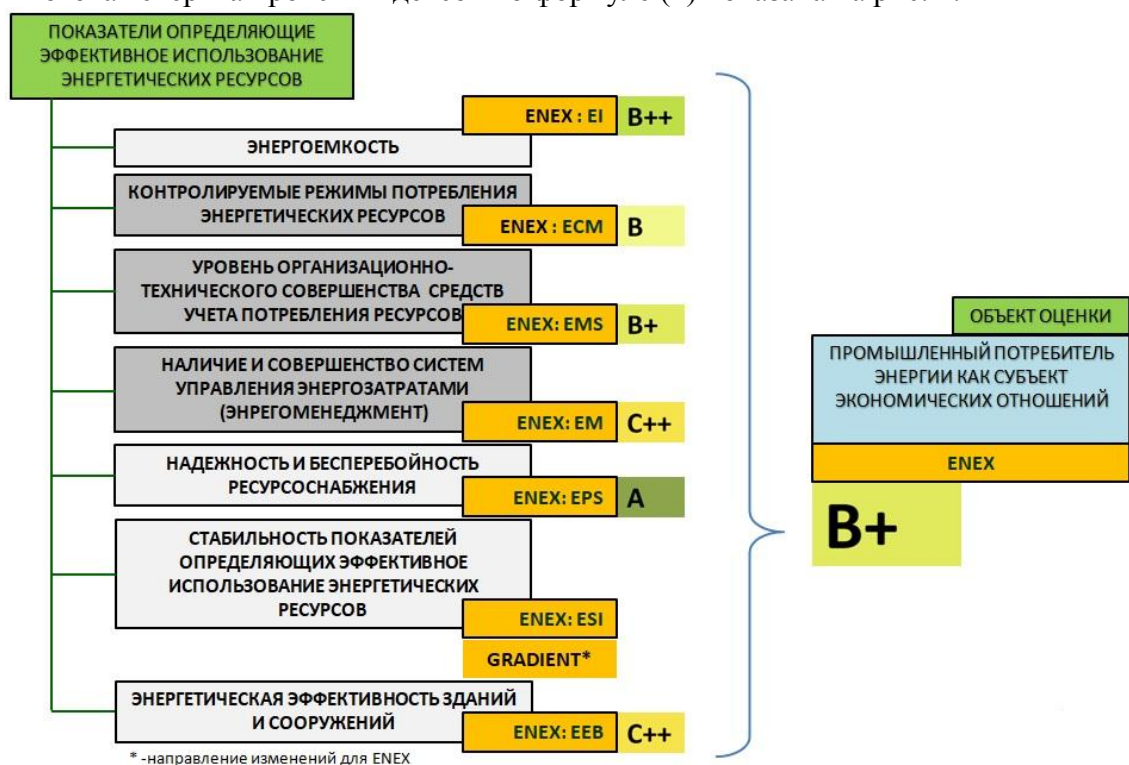


Рис. 2 – Индекс энергетической эффективности (ENEX) промышленного потребителя энергии

По итогам оценки конечного значения  $\beta(k)$  для итоговой оценки индекса энергетической эффективности (P) всех ресурсов ППЭ может быть присвоен класс по указанной шкале энергоэффективности. Кроме того, положение  $\beta(k)$  в установленном диапазоне значений от min до max показывает направленность (тенденцию) показателя

ENEX. Индекс ENEX может использоваться совместно с дополнением: растущий (positive), снижающийся (negative), устойчивый (stability).

В результате полученная оценка может выглядеть как ENEX: B+ (negative), а представленный способ позволяет определить класс эффективности использования энергетических ресурсов промышленным потребителем с присвоением соответствующего класса по шкале от E до A+ с указанием направления изменений.

### **Верификация индекса энергетической эффективности ENEX с метриками ESG- отчетности других участников рынка**

К настоящему времени насчитывается значительное число поставщиков данных для ESG-отчетности [4] в том числе: GRI, NASDAQ, UNGC, CDP, CDSB, IIRC и SASB. Каждый из разработчиков комплексной оценки предлагает свой набор метрик для оценки предприятий требованиям устойчивого развития. Рассмотрение вида данных в формах отчетности GRI, NASDAQ, UNGC и др., показывает как сходства, так и отличия по составу показателей и способу их представления для дальнейшего анализа. Рассмотрим сходства и различия метрик, представленных в отчетности GRI и NASDAQ с параметрами модели оценки ENEX. Выбор метрик именно этих двух методик обусловлен наличием таблицы верификации идентичных показателей для GRI, UNGC, SDG, SASB и др., представленной в методике NASDAQ [5]. При этом следует отметить, что не все метрики среды совпадают, а для верификации параметров модели оценки ENEX используются показатели, отвечающие за эффективность использования энергетических ресурсов. Для сравнения выбраны следующие разделы методик:

1. GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE
  - 1.1. GRI 201-1 Direct economic value generated and distributed
2. GRI 302: ENERGY
  - 2.1. GRI 302-1 Energy consumption within the organization
  - 2.2. GRI 302-3 Energy intensity
  - 2.3. GRI 302-4 Reduction of energy consumption
  - 2.4. GRI 302-5 Reduction in energy requirements of products and services
3. ENVIRONMENTAL DATA (NASDAQ)
  - 3.1. E3.1 Total amount of energy directly consumed
  - 3.2. E3.2 Total amount of energy indirectly consumed
  - 3.3. E 4 Energy Intensity
  - 3.4. E 5 Energy Mix
  - 3.5. E6.1 Total amount of water consumed
  - 3.6. E6.2 Total amount of water reclaimed

Для проведения оценки экономической стоимости компании стандарт GRI выделяет операционные затраты в составе метрики GRI:201-1. Этот показатель объединяет причинно-следственными связями операционные затраты, которые непосредственно связаны с потреблением энергии внутри организации GRI:302-1, показатель выражен в натуральном исчислении для всех видов используемой энергии, и энергоемкость произведенной продукции GRI:302-3. Энергоемкость показывает количество требуемой энергии в расчете на единицу деятельности произведенной продукции или другого специфичного для организации показателя. Таким образом, показатели 302-1 и 302-3 также непосредственно связаны друг с другом. По причине этой взаимосвязи можно говорить о достаточности в оценке уровня энергетической эффективности показателя ENEX:EI (Energy intensity). Определение EI целесообразно для конкретного вида производства, относящегося к той или иной отрасли, в целях корректного сравнения и проведения бенчмаркинга между аналогичными видами

потребителей энергии. По той же причине связаны между собой показатели NASDAQ: E3 (E3.1, E3.2), E4, E5. Они также влияют на операционные затраты компании в части использования энергии. В результате можно говорить о рациональной достаточности таких идентичных показателей, как ENEX:EI, NASDAQ:E4 и GRI:302-3, для целей сравнения энергетической эффективности компаний, потребляющих энергетические ресурсы и относящихся к одной отрасли и виду производства товарной продукции.

Такие показатели, как NASDAQ:E5 и GRI:302-1, объединяет прямое или косвенное определение доли различных видов потребляемой энергии в общем балансе предприятия. В методике определения индекса энергетической эффективности промышленного потребителя энергии ENEX роль этих метрик отведена весу ( $\lambda_i$ ) показателей в формуле (1), который определяется долей энергозатрат, связанных с показателем  $P_i$ , в общей величине затрат ППЭ. Для оценки энергетической эффективности ППЭ выделение доли зеленой энергии, как у GRI: 302-1 или E5, не требуется, поскольку ENEX связан с эффективностью расходования ресурсов предприятием, а доля возобновляемой энергии больше связана с экологическими показателями и углеродным следом. Определение углеродного следа производится как прямым способом определения бесполезной доли потребленной энергии в измеряемой в виде выбросов, так и косвенно путем приобретения зеленых сертификатов и осуществления прочих мероприятий, не имеющих прямой связи с полезным использованием энергии конкретным производством. Вместе с тем рост ENEX положительно влияет на снижение углеродного следа предприятия и, следовательно, дополнительно включает в себя NASDAQ (GRI): E1 (305-1, 305-2, 305-3), E2 (305-4).

Рассматривая GRI:302-5, следует отметить, что этот показатель также связан с улучшением показателя GRI:302-3. Однако учитывая, что сокращение организацией собственного потребления энергии может свидетельствовать о ее умении использовать энергию эффективно, данный показатель GRI:302-5 отвечает назначению комплексного индекса ENEX. Методика GRI требует для описания этого показателя предприятием привести использованные стандарты, методики и допущения при его указании в отчетности. В этой связи комплексный показатель ENEX образует синергию с GRI: 302-5 и отвечает требованию GRI.

Отличим ENEX:EI, NASDAQ:E4 и GRI:302-3 является способ отнесения параметров друг к другу. Учитывая спотовый характер энергорынков, а также различия в номенклатуре и видах товарной продукции, корректным для сравнения (бенчмаркинга) в пределах отрасли является ENEX:EI, выраженный в отношении стоимости затрат на энергетические ресурсы к стоимости товарной выручки. Такой способ расчета обусловлен различием не только в ценовых показателях на спотовых рынках энергии, но и главным образом в широкой номенклатуре видов товарного производства. Эта номенклатура даже в пределах одной отраслевой группы предприятий не позволяет корректно сравнивать удельные затраты энергии на единицу продукции. Отношение стоимостей самой продукции к затратам на энергию делают бенчмаркинг возможным и корректным с некоторой долей неточности при сравнении. Все показатели модели расчета ENEX:ECM, EMS, EM, EPS, ESI, EEB имеют причинно-следственную связь с EI и операционными затратами GRI:201-1, что определяет балансовую и рыночную стоимость компании. Индекс ENEX отвечает не только на вопрос об уровне эффективности использования энергетических ресурсов благодаря числовой величине оценки и буквенной шкале (от E до A++), но и выявляет причины, влияющие на такое положение дел. Это делает ENEX удобным для фундаментального анализа текущего состояния бизнеса и оценки устойчивости его во времени, а так же позволяет оценить энергетические риски компании и установить метрики при оценке изменений при целевом финансировании проектов, направленных на устойчивое

развитие компании.

Метрики NASDAQ (GRI): E3, E5, E6 (302-1, 302-2, 303-5) определяют не только баланс по видам энергии, но и выделяют воду как отдельный ресурс. Сходство методик оценки ENEX с GRI и NASDAQ заключается в том, что прокси-индексы ECM, EMS, EM, EPS, ESI определяются для всех основных видов энергетических ресурсов: электроэнергия и мощность, газ, тепло/пар/горячее водоснабжение, водоснабжение и водоотведение, моторное и жидкое топливо, холод. Это же обстоятельство делает взаимосвязанными требования к данным для оценки ENEX и GRI:302-1, где выделяются основные виды используемой энергии в натуральных величинах. Вместе с тем надо заметить, что эти натуральные величины потребляемой энергии в итоге связаны с удельными GRI:302-3 и стоимостными GRI:201-1 показателями.

Для методики оценки ENEX имеет ключевое значение снижение/рост потребления, которые характеризуются эффективностью использования энергии в результате изменений в производственной программе, технологии производства, режимах потребления и развитии/сокращении производства. В этой связи индекс ENEX:ECM имеет особо важное для оценки значение. Он показывает влияние на GRI:302-3, 201-1 режимов работы основного и вспомогательного оборудования, потребляющего все вышеперечисленные ресурсы, как в целом, так и для каждого вида энергии в отдельности. Без понимания степени совершенства и глубины проникновения систем измерения расходов каждого из видов энергетических ресурсов (метрика EMS) невозможно говорить об управляемости данных, попадающих в метрику NASDAQ:E5 и GRI:302-1. Управление режимами потребления (метрика ECM) при контроле потребления (метрика EMS) позволяет выстраивать полноценный энергетический менеджмент на предприятии, степень совершенства которого определяется метрикой ENEX:EM. Влияние остановок, ремонтов, аварий и прочих признаков нестабильности и ненадежности ресурсоснабжения оказывается негативным и приводит к росту энергетических затрат, это закономерно влияет на энергоэффективность. Данный показатель определен прокси-индексом ENEX:EPS. Стабильность перечисленных показателей во времени, внедрение новых энергосберегающих технологий, использование зеленой энергии и достижение целей устойчивого развития (ESG) определены прокси-индексом – ENEX:ESI. Показатель энергетической эффективности зданий и сооружений предприятия сформирован как самостоятельный в комплексе оценки ENEX:EEB, поскольку он прямо не связан с технологией производства и режимами потребления, но тем не менее оказывает влияние на итоговый индекс эффективности использования энергии ENEX.

Методика и параметры, входящие в систему оценки ENEX, позволяют сравнивать не отдельные показатели, а итоговую оценку энергетической эффективности промышленных потребителей энергии. Это позволяет рассматривать ENEX как дополнительное суждение и метрику при оценке достижения целей устойчивого развития. Оценка ENEX и данные NASDAQ, GRI, UNGC, SDG, SASB формируют синергию. Практика предоставления данных для ESG отчетности NASDAQ, GRI, UNGC, SDG, SASB показывает, что процентная доля компаний, отчитывающихся по метрикам энергетической эффективности E3-E6 (NASDAQ), не превышает 6-8% [5]. Это показывает отсутствие заинтересованности заявителей к опубликованию параметров своих энергетических затрат в конкурентной среде. Метрика ENEX, в отличие от других, не содержит натуральных показателей, используя безразмерные, не являющиеся тем самым коммерческой информацией. В результате численное и буквенное обозначение метрики ENEX:

1. Служит конкурентным ориентиром, индикатором управления рисками и KPI экономической эффективности.

2. Дополняет показатели качественным суждением о текущем состоянии объектов анализа и динамике по времени.
3. Показывает области роста эффективности, ёмкость резервов для программ повышения энергоэффективности.
4. Индикатор областей капиталовложений и итогов инвестирования в проекты ESG.

## **Выводы**

Метрика ENEX включает комплексную оценку эффективности использования всех основных видов энергоресурсов: электроэнергия, вода, водоотведение, газ, тепло и ГВС, моторное топливо и холод, а также ключевых режимных параметров работы предприятия, определяющих энергозатраты с учетом особенностей действующих энергетических рынков. Внедрение в политику управления энергетическими и экологическими рисками предприятия показателя ENEX позволяет наглядно подтвердить исполнение ESG-требований, а также получить дополнительные результаты от его внедрения. Комплексный показатель ENEX образует синергию с данными отчетности GRI, дополняет ее и позволяет получить дополнительные возможности для бенчмаркинга заинтересованных в росте эффективности компаний. Численная и буквенная индексация ENEX позволяет ее использовать при интеграции с другими методиками. Буквенная шкала оценки ENEX от E до A++ позволяет ее легко верифицировать с оценками кредитных рейтинговых агентств, а так же выступать в качестве фондового индекса показателей при оценке отдельных компаний или пакетов акций. Индекс ENEX может применяться компаниями в качестве KPI при достижении целей устойчивого развития. Поскольку рыночная стоимость компаний связана с их балансовой стоимостью и доходностью капитала, необходима периодическая оценка ENEX, которая сигнализирует о росте рисков увеличения операционных затрат и энергетических затрат в частности. Метрики, входящие в комплексную оценку энергетической эффективности предприятий, позволяют дать расширенную оценку причинам изменения показателей E (ESG), а также определить зоны риска роста энергетических затрат и снижения балансовой и рыночной стоимости компании. Особенность исходных данных для использования в расчетах метрик ENEX позволяет вовлекать большую долю предприятий в раскрытие информации и проводить более полноценный бенчмаркинг.

Исходя из приведенных характеристик, индекс энергетической эффективности отвечает требованиям раскрытия нефинансовой отчетности и обладает свойствами репрезентативности и достоверности данных, поэтому может быть использован в качестве ESG-метрики дополняющей известные формы отчета у NASDAQ, GRI, UNGC, SDG, SASB.

## **Список использованных источников**

1. Press release: Comprehensive Corporate Reporting [Electronic resource]/ CDP, CDSB, GRI, IIRC, SASB. – London, 2020. Available at: <https://29kjwb3armds2g3gi4lq2sx1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/Press-release-Comprehensive-Corporate-Reporting-paper-11-Sep-20.pdf/> (accessed 26.03.2021)
2. Statement of Intent to Work Together Towards Comprehensive Corporate Reporting [Electronic resource]/ CDP, CDSB, GRI, IIRC, SASB. – London, 2020. Available at: <https://29kjwb3armds2g3gi4lq2sx1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/Statement-of-Intent-to-Work-Together-Towards-Comprehensive-Corporate-Reporting.pdf/> (accessed 26.03.2021)



3. ISO 50001:2018(E), Energy management systems - Requirement with guidance for use, second edition. – Geneva, 2018.
4. Betty Moy Huber. ESG Reports and Ratings: What they are, why they matter/Betty Moy Huber, Michael Comstock, Davis Polk// Harvard Law School. – 2017. - Available at: <https://corpgov.law.harvard.edu/2017/07/27/esg-reports-and-ratings-what-they-are-why-they-matter/> (accessed 26.03.2021)
5. ESG reporting guide 2.0. A Support Resource for Companies [Electronic resource]/ NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation). – New York, 2019. – Available at: <https://www.nasdaq.com/docs/2019/11/26/2019-ESG-Reporting-Guide.pdf/> (accessed 26. 03. 2021)

### **Информация об авторах**

**Мятишкин Геннадий Владимирович**, кандидат технических наук, доцент кафедры теплотехники и тепловых двигателей, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева. E-mail: [miatishkin.gv@ssau.ru](mailto:miatishkin.gv@ssau.ru). Область научных интересов: принципы устойчивого развития, разработка метрик ESG в области энергетической эффективности.

**Мироненкова Анна Сергеевна**, магистрант, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева. E-mail: [anna.mironenkova.97@mail.ru](mailto:anna.mironenkova.97@mail.ru). Область научных интересов: повышение энергетической эффективности, принципы устойчивого развития.

### **VERIFICATION OF THE ENERGY EFFICIENCY INDEX OF INDUSTRIAL ENERGY CONSUMERS WITH GRI AND NASDAQ REPORTING AND INDICATORS**

G.V. Miatishkin, A.S. Mironenkova

Samara National Research University

This article presents a comparison of ESG sustainability indicators: the proposed Energy Efficiency Index (ENEX) of the industrial energy consumer and the metrics presented in the GRI and NASDAQ ESG reports. This consolidation of indicators will improve the form of disclosure of non-financial reporting in the environment of factor E from the point of view of both direct (direct consumption represented by natural indicators) and indirect (reflection on the economic and stock stability of the enterprise) influence to the efficiency of the use of energy resources. ENEX creates synergy with GRI, NASDAQ, UNGC, CDP, CDSB, IIRC and SASB indicators. The energy efficiency index is expressed both numerically and energy consumption labelling scheme of energy efficiency classes from A++ to E in the reporting where A++ being the most energy efficient, E the least efficient. ENEX allows us to use it as an auxiliary metric for other ESG methods of GRI, NASDAQ, UNGC, etc., as well as to verify and use it in the methods of credit rating assessments of enterprises.

*Verification, energy efficiency, cost of production, ESG report requirements, energy efficiency, sustainable development, decarbonization, ESG indicators, company market value.*

### **References**

1. Press release: Comprehensive Corporate Reporting [Electronic resource]/ CDP, CDSB, GRI, IIRC, SASB. – London, 2020. Available at: <https://29kjwb3armds2g3gi4lq2sx1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/Press-release-Comprehensive-Corporate-Reporting-paper-11-Sep-20.pdf/> (accessed 26.03.2021)

2. Statement of Intent to Work Together Towards Comprehensive Corporate Reporting [Electronic resource]/ CDP, CDSB, GRI, IIRC, SASB. – London, 2020. Available at: <https://29kjwb3armds2g3gi4lq2sx1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/Statement-of-Intent-to-Work-Together-Towards-Comprehensive-Corporate-Reporting.pdf/> (accessed 26.03.2021)
3. ISO 50001:2018(E), Energy management systems - Requirement with guidance for use, second edition. – Geneva, 2018.
4. Betty Moy Huber. ESG Reports and Ratings: What they are, why they matter/Betty Moy Huber, Michael Comstock, Davis Polk// Harvard Law School. – 2017. - Available at: <https://corpgov.law.harvard.edu/2017/07/27/esg-reports-and-ratings-what-they-are-why-they-matter/> (accessed 26.03.2021)
5. ESG reporting guide 2.0. A Support Resource for Companies [Electronic resource]/ NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation). – New York, 2019. – Available at: <https://www.nasdaq.com/docs/2019/11/26/2019-ESG-Reporting-Guide.pdf/> (accessed 26. 03. 2021)

### **About the authors**

**Miatishkin Gennadii Vladimirovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of heating engineering and thermal engines department, Samara National Research University. E-mail: [miatishkin.gv@ssau.ru](mailto:miatishkin.gv@ssau.ru). Area of research: principles of sustainable development, development of ESG metrics in the field of energy efficiency.

**Mironenkova Anna Sergeevna**, Graduate, Samara National Research University. E-mail: [anna.mironenkova.97@mail.ru](mailto:anna.mironenkova.97@mail.ru). Area of research: increasing energy efficiency, principles of sustainable development.