

В.Н. Минат

DOI: 10.33293/1609-1442-2023-3(102)-129-141

EDN: TOKVOZ

Аннотация. Проблема измерения эффективности общественного производства неотделима от проблемы измерения производительности труда. Эффективность производственного использования материальных ресурсов, выраженная отношением полезного результата непосредственно труда к его соответствующим затратам, отраженная в физическом объеме ВВП стран, представлена в работе в качестве производительности труда. Автор выбрал 12 различных стран мира, в отношении которых необходимые статистические показатели пересчитаны из материальных ресурсов в трудовые. С использованием факторного и корреляционно-регрессионного анализа решена задача количественной оценки (в весовом выражении) и ее интерпретации в качестве меры воздействия производительности труда на эффективность экономик ряда стран в 2011–2020 гг. По результатам нашего исследования подтвердились гипотезы, предусматривающие повышение роли производительности труда в достижении эффективности использования производственных ресурсов национальных экономических систем. Эмпирически доказано, что сравнительно боль-

© Минат В.Н., 2023 г.

Минат Валерий Николаевич, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, Рязань, Россия; minat.valera@yandex.ru; ORCID 0000-0002-8787-4274; eLibrary SPIN: 2844-5748

шей эффективностью обладают системы, отличающиеся не максимальным по объему ресурсов показателем, а наиболее сбалансированным сочетанием вовлекаемых в процесс общественного производства разных видов ресурсов. Отмечено место России как экономики, характеризующейся оптимальным значением эффекта общественного производства, равным единице, что способствует сравнительно успешному развитию ее экономической системы, при условии активной структурной перестройки экономики в пользу секторов, способствующих повышению производительности труда.

Ключевые слова: производительность труда, производственные ресурсы, эффективность общественного производства, национальная экономическая система, валовой внутренний продукт, паритет покупательной способности, интегральная оценка, индексный факторный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, фондоотдача, отдача оборотных средств.

Классификация JEL: C25; C38; J24; O11; O47; O57; P52.

Для цитирования: Минат В.Н. (2023). Производительность труда и повышение эффективности национальных экономических систем: межстрановое сопоставление // Экономическая наука современной России. № 3 (102). С. 129–141. DOI: 10.33293/1609-1442-2023-3(102)-129-141. EDN: TOKVOZ

ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения производительности и эффективности использования производственных ресурсов отличается непреходящей актуальностью в рамках экономической деятельности человека и значимостью для успешного, прогрессивного функционирования экономических систем любого уровня. Осознание роли *производительности труда* (ПТ) как источника экономического роста (экстенсивно – за счет увеличения продолжительности рабочего времени либо интенсивно – за счет повышения производительности) и развития (качественного расширения многообразия возможностей системы) обусловило возрастание и изменение роли человека в меняющихся жизненных циклах

гносеологически целостных систем (Клейнер, 2021), их социально-экономической эффективности (Baker, Lee, 1993; Bivens, 2019) и сбалансированности (Клейнер, Рыбачук, 2017). Ряд отечественных ученых (Кузнецов, 2012; Щербаков, 2020), включая советских исследователей ПТ западных стран (Барышева, 1974; Зубов, 1990; Марцинкевич, 1991) и зарубежных специалистов (Jorgenson, Griliches, 1967; Canzoneri et al., 1999; Griffith et al., 2004) отождествляют понятия производительности и эффективности, измеряемых обычно отношением результатов к затратам¹. При этом понятно, что в рамках разноуровневого анализа ПТ в экономических системах используются различные методики оценки, наиболее целесообразные для отображения/учета макроэкономической, мезоэкономической (региональной, отраслевой) и микроэкономической специфики производительности. Соответственно в рамках используемой методики оценки ПТ применяются простые показатели производительности, эконометрические методы – метод, основанный на анализе источников экономического роста на двухфакторной основе – физического капитала и труда – «*growth accounting*» и метод, дополнительно учитывающий роль человеческого капитала, предполагающий пересчет с применением общего индекса цен, отражающего изменение общей покупательной способности денежной единицы – «*level accounting*».

Анализ на макроуровне имеет ряд существенных особенностей, в рамках которых сформировались долгосрочные тенденции динамики ПТ как в глобальном масштабе, так и на уровне *национальных экономических систем* (НЭС) отдельных стран. В частности, начиная с середины 2000-х гг. в таких странах,

¹ При этом на различную сущность указанных категорий (как таковых и в методологическом плане – марксистском и буржуазном подходах), а, следовательно, различных показателях, характеризующих величину ПТ и эффективность производства, указывают авторы коллективной монографии (Советский капитализм..., 1982, гл. 1).

как Германия и Франция, а после двухлетия, последовавшего за кризисом 2008–2009 гг., и в США сформировалась устойчивая понижательная хотя по-прежнему положительная тенденция динамики ПТ, явно уступающая по темпам прироста децильным периодам XX в. (Леденева, Плаксунова, 2022, табл. 1), характеризующаяся нециклическим характером замедления темпов роста ПТ, в частности в США и Великобритании (Спрэг, 2021), а также в России (Губанов, 2022). Следовательно, как минимум экономический рост, а как максимум – общее развитие национальных экономик мира утратили соответственно количественный и качественный импульсы, которые формируются в связи с заменой ручного труда машинным, что меняет содержание труда, его характер и в конечном итоге – ПТ (Фриман, 2016).

Отмеченная тенденция наблюдается в условиях технологического перехода для различных по масштабу и структуре НЭС², она свидетельствует о необходимости *аккуратного межстранового сопоставления всех макроэкономических показателей*. В особенности это актуально для сравнения уровней и динамики ПТ в странах, где статистический учет предусматривает количественное определение источников роста ПТ на основе суммирования величин трех компонентов: 1) рост многофакторной производительности (*multifactor performance*)³; 2) вклад капиталово-

емкости как взвешенное по капиталу изменение в соотношении капиталовооруженности труда (*capital-labor ratio*)⁴; 3) вклад трудового потенциала как «...взвешенное по труду изменение фактора – рабочего состава, которое отражает сдвиги в уровне квалификации, трудовых навыков и опыта рабочей силы», позволяющий оценить ее продуктивность в определенный промежуток рабочего времени (Спрэг, 2021, с. 16). Для точного выявления вклада трудового потенциала в рост ПТ за счет анализа уровня квалификации и опыта работников, а также изменения трудозатрат по отношению к капитальным затратам, применяется методический инструментарий оценки отработанных часов, в частности, используемый Бюро трудовой статистики США (*US BLS*) (Элдридж и др., 2022). Тем более что в доминирующем и наиболее быстро растущем секторе услуг доля квалифицированного творческого труда в стоимостном выражении неизменно увеличивается (Хабибуллина, 2020; Минат, 2023).

Обобщающие исследования советских (Современный капитализм, ... 1982), российских (Зайцев, 2015; Зимнякова, Самусенко, 2020; Волкова и др., 2020; Гальченко и др., 2020; Леденева, Плаксунова, 2022; Князев, 2023) и западных (Christensen et al., 1981; Canzoneri et al., 1999; Schreyer, 2001; Cobet, Wilson, 2002; Griffith et al., 2004) ученых, где представлена, по всей видимости, исчерпывающая оценка международного опыта макроэкономического анализа ПТ, выявляют

² Так, по расчетам С. Губанова среднегодовой темп преодоления разрыва между ПТ России и США весьма низкий – 0,2. «Исходя из него, нынешней экономической системе России понадобится свыше 3,5 столетий (точнее 356 лет), чтобы добиться паритета с уровнем производительности в США» (Губанов, 2022, с. 20). В тоже время американскими учеными политика производительности, проводимая в США, именуется мертворожденной (Аткинсон, 2022, с. 97), не учитывающей секторальных / отраслевых особенностей модернизации и трансформации.

³ «...представляет ту часть роста выпуска, который называется ростом некапитальных и трудовых ресурсов, вклада других факторов, таких как техно-

логические достижения в области производства, применение более рациональной организации промышленности, структурное перераспределение затрат от отраслей с низкой производительностью к отраслям с высокой производительностью, увеличение отдачи рабочей силы и улучшение управленческой эффективности» (Спрэг, 2021, с. 16).

⁴ «Данный показатель исчисляется как доля капитала в текущих затратах в долларовом выражении [для США и ряда других стран – В.М.], умноженная на рост капитальных услуг в расчете на час рабочего времени» (Спрэг, 2021, с. 16).

многочисленные подходы межстрановых сопоставлений ПТ. Разнообразие (по уровням познания, анализа и методике) закономерно обуславливает различие результатов. Коротко отметим, что изучение российского и зарубежного опыта раскрывает возможности использования *натуральных показателей ПТ* или их заменителей (в частности, физических объемов для динамических рядов) в расчете на одного работника, а также совокупных затрат труда (стоимостные показатели). Совокупные затраты труда или производства, являясь стоимостными показателями, могут быть использованы в сравнительном анализе. Однако, с целью нивелирования различий в фондоемкости производства, используется чистый продукт или валовой внутренний продукт (ВВП) по паритету покупательной способности (ППС) из расчета определенной величины (чаще всего, часа) рабочего времени (РВ). Обобщение зарубежного опыта оценки ПТ «...дает понимание границ применения каждой методики и возможность сопоставления...» (Зимнякова, Самусенко, 2020, с. 17).

Наиболее часто применяется методика, предусматривающая использование показателей, характеризующих ПТ стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), рассчитываемая как ВВП по ППС из расчета одного отработанного часа⁵ и методика, применяемая Международной организацией труда (МОТ), определяющая ПТ как количество продукции (ВВП в постоянных ценах), произведенное за определенный период в расчете на одного работника. Анализируя и сопоставляя официальные данные рейтингов ОЭСР и МОТ, ученые Института экономики РАН приходят к выводу, «...что результаты

сильно отличаются при использовании в анализе уровней производительности или ее индексов» (Волкова и др., 2020, с. 123).

Таким образом, возникает необходимость выбрать из числа широко применяемых и статистически гарантированных показателей ПТ именно те, которые наиболее приемлемы для сравнительного анализа на уровне межстранового сопоставления.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ВЫБОР ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Выбор сбалансированной системы показателей межстранового сопоставления ПТ, а не механический набор признаков, принятый в статистическом учете конкретных стран, представляет значительную трудность при сравнении НЭС. Нам представляется, что проблему соединения в едином итоге трудовых и материальных ресурсов можно решить путем *пересчета материальных ресурсов в трудовые, с учетом ППС сравниваемых стран*.

На этой основе ставится задача *оценить значение ПТ в эффективности общественного производства при сравнении различного сочетания используемых производственных ресурсов в рамках НЭС ряда стран в период 2011–2020 гг.* Количественная характеристика указанного влияния позволяет в сравнительном плане (с учетом ППС) подтвердить, либо опровергнуть выдвинутые автором взаимосвязанные гипотезы.

Первая гипотеза. Повышение ПТ имеет решающее значение в достижении эффективности использования производственных ресурсов как экономически развитых, так и наиболее быстро растущих НЭС, в той или иной мере испытывающих предел интенсивного развития.

Вторая гипотеза. Сравнительно большей эффективностью обладают НЭС, отличающиеся не максимальным значением объема производственных ресурсов (труда, капитала,

⁵ «Кроме традиционного показателя производительности труда, ОЭСР проводит расчеты изменений мультифакторной производительности, которая основана на производственной функции типа Кобба–Дугласа с возрастающей эффективностью и позволяет учесть влияние других факторов, например уровня образования, качества оборудования и т.п.» (Волкова и др., 2020, с. 121–122).

оборотных средств), а наиболее сбалансированным сочетанием этих ресурсов, вовлекаемых в процесс общественного производства⁶.

Единство представленных гипотез предполагает объяснение того, каким образом в десятилетие, характеризующееся в исследуемых странах началом технологического перехода, осуществляется повышение эффективности использования различных ресурсов в рамках общественного производства национальных экономик при стагнации стоимости основных фондов и, как следствие этого, сокращения фондоотдачи/капиталоотдачи, измеряемой для всего натурального продукта за определенное время. Иными словами, почему НЭС стран, не обладающих значительными материально-энергетическими ресурсами, но успешно продвигающиеся по пути эффективности общественного производства, лидируют в своем прогрессивном развитии за счет фактора ПТ (при прочих равных условиях – воздействия многофакторной производительности).

Определим объект исследования. Выбор стран – объектов эмпирического анализа – обусловлен характерной ролью их НЭС, так или иначе определяемый технологической оснащенностью общественного производства⁷:

- в качестве глобальных мировых игроков, так называемых стран центра – США, Китай, ведущие западноевропейские страны, Япония;

- как ведущих региональных держав – стран полупериферии – России, Турции, Индии;

- бурно развивающихся стран в рамках американоцентричных глобальных цепочек создания стоимости (ГЦСС) – Республика Корея, Чехия, Мексика.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для поиска сбалансированной системы между показателями труда и капитала, мы используем традиционную схему *ресурсного выражения интегрального показателя эффективности общественного производства*, математически выражаемого через вычисление полезного эффекта (*beneficial effect, BE*) от использования различных производственных ресурсов, отраженной в ВВП с учетом ППС, т. е. примененного для сравнения ПТ на уровне НЭС:

$$BE = \frac{E}{L + F + K}, \quad (1)$$

где E – экономический эффект/результат; L – используемые трудовые ресурсы; F – основные фонды; K – оборотные средства.

Проблему соединения в едином итоге трудовых (L) и материальных ($F + K$) ресурсов решим путем пересчета материальных ресурсов в трудовые. Такой пересчет является, на наш взгляд, более правомерным, исходя из рассуждений о том, что актором ПТ является работник, а все материальные ресурсы (средства производства) выступают в качестве факторов труда человека. Стоимость произведенных в рамках НЭС каждой из выбранных нами стран основных фондов и оборотных средств поделим на ПТ. В итоге получим численность работников, необходимых для создания совокупной стоимости, эквивалентной стоимости всех отраслей национальной экономики в течение децильного отрезка вре-

⁶ При этом следует заметить, что учет структурных особенностей экономических систем исследуемых стран (как внутриотраслевых структур, так и в межстрановом секторальном сравнении) нами не проводился.

⁷ Данная нами классификация условна, так как многие из 12 выбранных нами стран сочетают в развитии своих экономических систем черты, позволяющие относиться, например, одновременно и к полупериферийным региональным лидерам (в частности, Индия) и даже странам центра (прежде всего, Германия), и быть одновременно включенными в ГЦСС, где первую скрипку играют транснациональные корпорации с доминированием американского капитала, в том числе на основе экологических платформ.

мени (2011–2020 гг.), исходя из достигнутого в хозяйстве страны уровня ПТ:

$$BE_{2011-2020} = \frac{E}{L + \left(\frac{F}{E}\right) : L + \left(\frac{K}{E}\right) : L}, \quad (2)$$

Преобразование выражения (2) с целью дифференциации составляющих его компонентов доказывает, что ПТ, выраженная как E/L , есть алгебраическое слагаемое интегральной оценки эффективности использования производственных ресурсов в рамках НЭС за исследуемый период времени:

$$\begin{aligned} BE_{2011-2020} &= \frac{E}{L + \frac{F L}{E} + \frac{K L}{E}} = \\ &= \frac{E}{\frac{L E + F L + K L}{E}} = \frac{E E}{L(E + F + K)} = \\ &= \frac{E}{L} \frac{E}{E + F + K}. \end{aligned} \quad (3)$$

С целью получения других переменных, составляющих интегральную оценку, произведем дальнейшее преобразование правого сомножителя выражения (3), поделив его числитель и знаменатель на величину экономического эффекта E :

$$BE = \frac{E}{L} \frac{1}{1 + \frac{F}{E} + \frac{K}{E}} = \frac{\frac{E}{L}}{1 + \frac{1}{E/F} + \frac{1}{E/K}}. \quad (4)$$

Следовательно, интегральная оценка искомой сравнительной эффективности может быть выражена как результат взаимодействия трех переменных:

$$BE = \frac{x_1}{1 + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}} \text{ или } BE = f(x_1, x_2, x_3), \quad (5)$$

где x_1 – ПТ (на основе средней численности занятых в национальной экономике); x_2 –

фондоотдача основных фондов (на основе среднегодовой стоимости основных фондов всех отраслей национальной экономики, подлежащих статистическому учету); x_3 – отдача оборотного капитала (на основе среднегодовой стоимости оборотных средств компаний – экономических резидентов НЭС исследуемых стран⁸).

Знаменатель выражения (5) позволяет определить количественное превышение общих затрат труда над затратами труда работников, т. е. непосредственно живого труда. По сути дела, экономический смысл указанного знаменателя состоит в том, что он представляет собой коэффициент, который используется нами в рамках осуществляемого экономического анализа вне непосредственной связи с интегральной оценкой эффективности. Выбранный нами минимальный перечень факторов интегральной оценки BE достаточен для того, чтобы установить следующее:

во-первых, какова роль ПТ и других факторов в процессе формирования обобщающего показателя эффективности использования производственных ресурсов;

во-вторых, каким образом взаимодействуют между собой отдельные факторы, определяющие эффективность НЭС.

Системный подход к количественному анализу факторов, влияющих на эффективность НЭС, предполагает использование различных, но при этом взаимодополняющих, приемов экономического анализа. А именно, в рамках НЭС конкретной страны, нами применяется *индексный факторный анализ*, а для межстранового сопоставления – методы *корреляционно-регрессионного* и *многомерного анализа*, позволяющие строить матричные формы.

⁸ Согласно правилам национального и международного статистического учета, приводимые в официальных открытых источниках данные включают транснациональные оборотные средства в соответствии с юрисдикцией штаб-квартир корпораций, включенных в глобальные цепочки создания стоимости (ГЦСС).

Интегральную оценку BE мы производим на основе выражения (1), представив знаменатель в виде многомерной средней (P_{ij}) отдельных видов ресурсов:

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}, \quad (6)$$

где $i = 1, 2, 3$ – виды ресурсов; $j = 1, \dots, 12$ – НЭС исследуемых стран мира.

Многомерная оценка отражает, какой величиной ресурсов располагает в среднем за исследуемый период (2011–2020 гг.) НЭС каждой исследуемой страны. Величина P_{ij} должна представлять собой взвешенную величину, поскольку в формировании BE использование разных видов ресурсов неодинаково в количественном, т. е. весовом выражении, определяемом посредством частных коэффициентов детерминации (d_i), традиционно рассчитываемых следующим образом:

$$d_i = r_{yx_i} \beta_i, \quad (7)$$

где d_i – коэффициент детерминации, характеризующий меру влияния вариации каждого вида ресурсов на процесс формирования ВВП, скорректированного на ППС, при абстрагировании от влияния вариации других видов ресурсов; r_{yx_i} – коэффициент корреляции между величиной ВВП страны (y) и определенным видом ресурсов (x_i); β_i – коэффициент уравнения множественной регрессии в стандартизированном масштабе межстранового сопоставления.

Таким образом, процедура вычисления многомерной средней величины ресурсов для каждой из стран может быть описана формулой:

$$P_j = \frac{\sum P_{ij} d_i}{\sum d_i}, \quad (8)$$

а интегральный показатель эффективности использования производственных ресурсов в рамках НЭС (BE_y) представляется нам в таком виде:

$$BE_y = \frac{\frac{y_j}{\bar{y}}}{\frac{\sum P_{ij} d_i}{\sum d_i}}, \quad (9)$$

где $y_j/\bar{y}$ – стандартизованная величина полезного эффекта при межстрановом сопоставлении.

Межстрановое сравнение НЭС по степени их эффективности, определенной посредством интегральной оценки составляющих ресурсов, дает возможность вычислить параметры выражения (1) на основе корреляционно-регрессионного аппарата:

r_{yx_i} или для конкретной пары

$$\tau_{x_{ij1}, x_{ij2}} = \frac{\sum_{i=1, j=1}^N (x_{ij1} - \bar{x}_{ij1})(x_{ij2} - \bar{x}_{ij2})}{\sqrt{\sum_{i=1, j=1}^N (x_{ij1} - \bar{x}_{ij1})^2 \sum_{i=1, j=1}^N (x_{ij2} - \bar{x}_{ij2})^2}}, \quad (10)$$

где $\bar{x}_{ij1}, \bar{x}_{ij2}$ – средние арифметические значения переменных величин x_1 и x_2 , определенные по официальным статистическим показателям для каждой отрасли в конкретный период времени. Аналогичное вычисление проводится для двух других пар.

Вычислению также производные от коэффициентов уравнения множественной регрессии характеристики, позволяющие установить приоритетность тех или иных факторов, обуславливающих эффективность НЭС, что и является задачей нашего исследования. С этой целью строится матрица парных коэффициентов (r_{yx_i}), отражающих тесноту связи между эффективностью национальной экономики и определенными видами ресурсов, задействованных в ней за исследуемый период времени. Механизм взаимодействия факторов характеризуется коэффициентами $r_{x_1}, r_{x_2}, r_{x_3}$. Для определения значений эластичности труда и иных факторов делается предположение, что их предельная результативность эквивалентна их реальным рыночным ценам в среднем за рассматриваемый

период (2011–2020 гг.), используя известную модель Солоу, где сумма эластичности выпуска по труду и капиталу равна единице. Следует заметить, что частные коэффициенты эластичности имеют все же более ограниченное познавательное значение в сравнении с частными коэффициентами детерминации, так как они учитывают только интенсивность влияния изменения факторов на изменение зависимой величины, но не учитывают границ их влияния.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Предварительные расчеты частных коэффициентов детерминации показали, что в анализируемых условиях вариация ВВП по ППС в среднем по всем выбранным 12 странам на 65,1% определяется вариацией численности занятых в экономике людей, т. е. факти-

чески ПТ (x_1), на 22% – вариацией размеров основных фондов (x_2) и на 12,9% – вариацией величины оборотного капитала (x_3).

Результат вычисления интегральной оценки величины ресурсов характеризуется данными табл. 1, столб. 6.

Так, например, США располагают ресурсами, составляющими 341,9% по отношению к межстрановой средней, Китай – 162,8% (в 2,1 раза меньше), а Россия – 41,3%, т. е. почти в 8,3 раза меньше США и в 3,9 раза меньше Китая. Значение BE_y (колонка 8), отражающая меру эффективности использования всего объема ресурсов в НЭС за десять лет (2011–2020 гг.), для США оказалась самой меньшей из 12 исследуемых стран с учетом ППС, более чем вдвое уступая показателям таких стран, как Чехия, Республика Корея и Турция, располагающих ресурсами соответственно в 7,2, 5,3 и 8,5 раза меньше, чем Соединенные Штаты. Россия, обладая сопоставимым с Чехией и превышающим объем ресурсов Турции, показывает BE_y , равный единице. Следова-

Таблица 1

Результаты расчета интегральных оценок ресурсов и эффективности их использования в общественном производстве экономических систем ряда стран с учетом ППС в 2011–2020 гг.

Страна	$P_{1j} = \frac{x_{1j}}{x_1}$	$P_{2j} = \frac{x_{2j}}{x_2}$	$P_{3j} = \frac{x_{3j}}{x_3}$	$\sum P_{ij}d_i$	$\frac{\sum P_{ij}d_i}{\sum d_i}$	$\frac{y_j}{\bar{y}}$	BE_y
1	2	3	4	5	6	7	8
США	3,779	2,919	2,226	3,115	3,419	2,485	0,727
Великобритания	0,724	0,848	1,112	0,723	0,794	1,077	1,356
Франция	1,143	0,810	0,691	0,229	1,020	1,248	1,224
Германия	1,113	1,799	1,779	1,218	1,336	1,300	0,973
Япония	1,057	1,226	1,677	1,059	1,162	0,979	0,843
Республика Корея	0,700	0,429	0,684	0,582	0,639	0,976	1,527
Чехия	0,447	0,529	0,532	0,432	0,474	0,755	1,593
Россия	0,434	0,369	0,368	0,376	0,413	0,416	1,007
Китай	1,565	1,925	1,422	1,483	1,628	1,526	0,937
Турция	0,371	0,403	0,579	0,366	0,402	0,593	1,475
Мексика	0,331	0,261	0,419	0,296	0,325	0,336	1,034
Индия	0,336	0,483	0,512	0,353	0,387	0,311	0,804

Источник: Рассчитано автором по данным официальной статистики ОЭСР, Всемирного банка, статистических органов / агентств отдельных стран (в частности, US Bureau of Labor Statistics (Бюро статистики труда США), UK Office for National Statistics (Офиса национальной статистики Великобритании), Росстата, Japanese Performance Center (Японского центра производительности и др.)).

но, за прошедшее десятилетие крупнейшая экономика мира – американская – при использовании текущих курсов доллара внутри страны и за границей США не может сравнительно эффективно использовать сочетание трех видов исследуемых ресурсов. Не многим лучше обстоит ситуация в других крупных экономиках мира – германской, японской, китайской и бурно развивающейся индийской, в которых показатель BE_y немного не дотягивает до единицы. В тоже время экономические системы Великобритании и Франции эффективно использовали свой ресурсный объем, в том числе для повышения ПТ в рамках общественного производства.

Для выявления взаимосвязей интегральной оценки эффективности национальных экономических систем исследуемых стран и определяющих ее факторов построена матрица парных коэффициентов корреляции (табл. 2).

Как видно из данных таблицы, парные коэффициенты (r_{yx_i}) показывают, что наиболее тесно уровень эффективности экономической системы связан с ПТ. Взаимодействие всех трех факторов, выраженное через соответствующие коэффициенты, показывает, что искомая эффективность обеспечивается определенной мерой превышения производства показателя роста ПТ на вычисленный для нее весовой коэффициент над производением величины снижения использования основных фондов на соответствующий вес. Это означа-

ет, что *большой эффективностью* обладают экономические системы, отличающиеся не максимальным по объему ресурсов показателем (даже с учетом ППС), а *наиболее сбалансированным сочетанием вовлекаемых в процесс общественного производства разных видов ресурсов*. Наиболее яркий пример – экономика Чехии и, что важно в нашем исследовании, России (см. табл. 1, столб. 2–4). Хотя, безусловно, потенциал НЭС отмеченных стран значительно уступает мировым лидерам (не говоря уже об отраслевой / секторальной структуре хозяйственного комплекса), но (в плане искомой эффективности) скорректированной на ППС Российская Федерация обходит и США, и Китай, и Германию и Японию. Сглаживание различий между странами с различным уровнем не только общественно-го производства, но и внутреннего совокупного потребления вследствие применения ППС их валют, отражают сбалансированность в сфере распределения ВВП. Исходным пунктом здесь выступает разница в оплате одного часа рабочего времени, на основе чего формируется заработная плата, например в США и остальных исследуемых странах, пропорционально индексу ППС (Минат, 2022). Этот фактор (условно обозначенный как ценовой) имеет большое значение не только для адекватного определения уровня ПТ в национальных экономических системах, но и для понимания распределения в 12 исследуемых странах по трем условным группам – по степени технологической оснащенности общественного производства.

Важно отметить, что эмпирический результат, указывающий на важность сбалансированности как основного условия вовлечения фактора живого труда в общественное производство, наряду с капиталом и технологиями, находится в рамках не только ресурсной парадигмы, но и не противоречит теориям экономического роста, ставящим во главу угла физический и человеческий капитал (Асемоглу, 2018, гл. 10). В частности, вычисленные для оценки приоритетности факторных признаков частные коэффициенты эластичности (Зим-

Таблица 2

Матрица парных коэффициентов корреляции статистической модели интегрального показателя эффективности использования производственных ресурсов в рамках экономических систем сопоставляемых стран в 2011–2020 гг.

Показатель	r_{yx_1}	r_{x_1}	r_{x_2}	r_{x_3}
BE_y	1			
x_1	0,9369	1		
x_2	0,6843	0,4860	1	
x_3	0,4112	0,1568	0,5876	1

някова, Самусенко, 2020, с. 9–10) показали, что с повышением ПТ на 1% интегральный показатель эффективности экономических систем исследуемых стран возрастает в среднем на 0,935%, при аналогичной мере роста фондоотдачи на 0,230% и отдачи оборотного капитала на 0,150%. Сравнение частных коэффициентов эластичности и детерминации (результат представлен в начале данного раздела) позволяет уверенно утверждать, что повышение ПТ (в составе общей производительности) в значительной мере определяет рост эффективности как экономически развитых, так и наиболее быстро растущих НЭС, в той или иной мере ощущающих грядущий предел интенсивного развития, за счет вовлечения все новых материальных затрат в рамках овеществленного труда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выдвинутые гипотезы, сформулированные при сопоставлении стран с учетом ППС их НЭС и генерализации факторного влияния до трех видов ресурсов, без учета структурных аспектов и сдвигов экономического развития за период 2011–2020 гг., нашли эмпирическое подтверждение по результатам проведенного нами исследования.

По результатам расчета частных коэффициентов детерминации и интегральных оценок ресурсов и эффективности общественного производства экономических систем можно сделать однозначный вывод о том, что повышение ПТ обеспечивает решающий вклад в формирование эффективности использования производственных ресурсов как экономически развитых, так и наиболее быстро растущих НЭС. Это способствует росту общей эффективности общественного производства. Выборку представленных стран мы считаем достаточной (по разнообразию уровней и направлений экономического развития), чтобы оценить общую для мировой эконо-

мики тенденцию достижения предел интенсивного развития. Тем более что в последних объем занятых, а значит и значение ПТ, сами по себе традиционно высокие, даже без учета межстранового сравнения по ППС.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа и вычисления для оценки приоритетности использования факторных признаков в экономических системах сопоставляемых стран мира, выявили зависимость эффективности от сбалансированности используемых ресурсов на НЭС. Сравнительно большей эффективностью обладают экономические системы, отличающиеся не максимальным по объему ресурсов показателем (гиганты мировой экономики – США, Китай, представленные в исследовании страны Западной Европы, Япония), а наиболее сбалансированным сочетанием вовлекаемых в процесс общественного производства ресурсов живого и прошлого труда, переносящих стоимость на новый продукт. В эту перспективную группу, по нашим расчетам, вошли в десятилетие 2011–2020 гг., в частности, Республика Корея – представитель Азиатских тигров; Чехия – восточноевропейская страна, обладающая как квалифицированными трудовыми ресурсами, так и капиталом; чрезвычайно амбициозная Турция, претендующая на роль регионального лидера; тесно связанная с американской экономикой Мексика (как Турция, так и Мексика имеют избыток трудоресурсного потенциала). К этой группе относится и Россия, где рост ПТ замедлен, прежде всего, неэффективной структурой экономики – доминированием добывающего сектора и иного ориентированного на экспорт производства с низкой добавленной стоимостью.

Проведенное нами межстрановое сравнение позволяет сделать главный вывод – значение ПТ в общественном производстве НЭС в современных условиях технологического перехода чрезвычайно велико и будет только возрастать в будущем. При этом постепенно доминирующий креативный и творческий труд эффективно применяется в сочетании с высокой фондоотдачей (например, возрос-

шей технологизацией производства или искусственным интеллектом) и отдачей оборотных средств, где формируется единство стоимости нового продукта в рамках общей ПТ. Следовательно, возможности экономического роста и развития НЭС (как включенных в ГЦСС, так и без учета этого фактора), исходя из внутристрановых, сугубо национальных задач прогрессивной динамики, является результатом взаимодействия разно сочетаемых факторов ПТ.

Список литературы / References

- Аткинсон Р. (2022). Секторальная политика для стимулирования роста производительности // *Экономист*. № 10. С. 76–87. [Atkinson R. (2022). Sector policy to stimulate productivity growth. *Economist*, no. 10, pp. 76–87 (in Russian).]
- Асемоглу Д. (2018). Введение в теорию современного экономического роста. В 2-х кн. Книга 1. Пер. с англ. М.: Дело, РАНХиГС. 928 с. [Acemoglu D. (2018). Introduction to the theory of modern economic growth. In 2 books. Book 1. Transl. from English. Moscow, Delo, Russian Academy of National Economy and Public Administration. 928 p. (in Russian).]
- Барышева А.В. (1974). Производительность труда в развитых капиталистических странах. М.: Наука. 180 с. [Barysheva A.V. (1974). Labor productivity in developed capitalist countries. Moscow, Nauka. 180 p. (in Russian).]
- Бушмарин И.В., Гиндиев А.М. и др. (1982). Современный капитализм: производительность труда и эффективность // Ответ. ред. С.М. Никитин. М.: Наука. 316 с. [Bushmarin I.V., Gindiev A.M. et al. (1982). Modern Capitalism: Labor Productivity and Efficiency. Resp. ed. S.M. Nikitin. Moscow, Nauka. 316 p. (in Russian).]
- Волкова Н.Н., Романюк Э.И., Френкель А.А. (2020). Сравнительный анализ различных подходов к измерению производительности труда // *Экономическая наука современной России*. № 3 (90). С. 117–131. [Volkova N.N., Romanyuk E.I., Frenkel A.A. (2020). Comparative analysis of various approaches to measuring labor productivity. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (90). pp. 117–131 (in Russian).] DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-117-131
- Гальченко А., Мурзак Н., Тегин В. (2020). О возможности корректного рейтингового сравнения производительности труда между странами ОЭСР // *Общество и экономика*. № 8. С. 27–42. [Galchenko A., Murzak N., Tegin V. (2020). On the possibility of a correct rating comparison of labor productivity between OECD countries. *Society and Economics*, no. 8, pp. 27–42 (in Russian).] DOI: 10.31857/S020736760010799-7
- Губанов С. (2022). Россия и США: соотношение производительности труда // *Экономист*. № 9. С. 19–21. [Gubanov S. (2022). Russia and the USA: the ratio of labor productivity. *Economist*, no. 9, pp. 19–21 (in Russian).]
- Зайцев А.А. (2015). Производительность труда в отраслях обрабатывающей промышленности России: динамика и межстрановые сопоставления // *Экономическая наука современной России*. № 4 (71). С. 123–138. [Zaitsev A.A. (2015). Labor productivity in Russian manufacturing industries: dynamics and cross-country comparisons. *Economics of Contemporary Russia*, no. 4 (71), pp. 123–138 (in Russian).]
- Зимнякова Т.С., Самусенко С.А. (2020). Международный опыт оценки и анализа показателей производительности труда на национальном и региональном уровнях // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. № 51. С. 5–20. [Zimnyakova T.S., Samusenko S.A. (2020). International experience in assessing and analyzing indicators of labor productivity at the national and regional levels. *Tomsk State University Journal. Economy*, no. 51, pp. 5–20 (in Russian).] DOI: 10.17223/19988648/51/1
- Зубов В.М. (1990). Как измеряется производительность труда в США. М.: Финансы и статистика. 144 с. [Zubov V.M. (1990). How is labor productivity measured in the United States. Moscow, Finansi i Statistika. 144 p. (in Russian).]
- Клейнер Г.Б. (2021). Системная экономика: шаги развития: монография. М.: Научная библиотека. 746 с. [Kleiner G.B. (2021). Systemic economy E.I., Frenkel A.A. (2020). Comparative analysis of various approaches to measuring labor productivity. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (90). pp. 117–131 (in Russian).] DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-117-131

- ics: development steps. Monograph. Moscow, Scientific Library. 746 p. (in Russian).]
- Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. (2017). Системная сбалансированность экономики. М.: Научная библиотека. 320 с. [Kleiner G.B., Rybachuk M.A. (2017). System balance of the economy. Moscow, Scientific Library, 320 p. (in Russian).]
- Князев Ю. (2023). О недостатках ВВП как универсального макроэкономического показателя // Общество и экономика. № 2. С. 61–79. [Knyazev Y. (2023). On the shortcomings of GDP as a universal macroeconomic indicator. *Society and Economics*, no. 2, pp. 61–79 (in Russian).] DOI: 10.31857/S020736760024281-8
- Кузнецов Ю.А. (2012). Человеческий капитал, производительность труда и экономический рост // Экономический анализ: теория и практика. № 44 (299). С. 2–14. [Kuznetsov Yu.A. (2012). Human Capital, Labor Productivity and Economic Growth. *Economic Analysis: Theory and Practice*, no. 44 (299), pp. 2–14 (in Russian).]
- Леденева М.В., Плаксунова Т.А. (2022). Динамика производительности труда стран мира и суть четвертой промышленной революции // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. Т. 24. № 2. С. 237–246. [Ledeneva M.V., Plaksunova T.A. (2022). Dynamics of labor productivity in the countries of the world and the essence of the fourth industrial revolution. *Journal of Volgograd State University. Economics*, vol. 24, no. 2, pp. 237–246 (in Russian).] DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.2.20
- Марцинкевич В.И. (1991). США: человеческий фактор и эффективность экономики. М.: Наука. 240 с. [Martsinkevich V.I. (1991). USA: human factor and economic efficiency. Moscow, Nauka. 240 p. (in Russian).]
- Минат В.Н. (2022). Динамика и дифференциация заработной платы в США: индексный подход // Наука о человеке: гуманитарные исследования. Т. 16. № 3. С. 210–219. [Minat V.N. (2022). Dynamics and differentiation of wages in the USA: an index approach. *Russian Journal of Social Sciences and Humanities*, vol. 16, no. 3, pp. 210–219 (in Russian).] DOI: 10.57015/issn1998-5320.2022.16.3.21
- Минат В.Н. (2023). Оценка стоимостного выражения эффекта труда в здравоохранении США и неравенство обеспеченности медицинскими услугами // Вопросы политической экономии. № 1 (33). С. 58–77. [Minat V.N. (2023). Evaluation of the cost expression of the effect of labor in US health care and inequality in the provision of medical services. *Problems in Political Economy*, no. 1 (33), pp. 58–77 (in Russian).] DOI: 10.5281/zenodo.7850858
- Спрэг Ш. (2021). Замедление роста производительности труда в США: анализ на уровне экономики и отраслей // Экономист. № 5. С. 13–53. [Sprague Sh. (2021). Slowdown in the growth of labor productivity in the United States: an analysis at the level of the economy and industries. *Economist*, no. 5, pp. 13–53 (in Russian).]
- Фриман А. (2016). Сумерки машинератического подхода: незаменимый труд и будущее производства // Вопросы политической экономии. № 4. С. 37–60. [Freeman A. (2016). The Twilight of the Machinecratic Approach: Indispensable Labor and the Future of Production. *Problems in Political Economy*, no. 4, pp. 37–60 (in Russian).]
- Хабибуллина С.Р. (2020). Творческий труд: специфика, динамика развития и характеристика системной трансформации // Экономическая наука современной России. № 1 (88). С. 32–40. [Khabibullina S.R. (2020). Creative work: specifics, dynamics of development and characteristics of systemic transformation. *Economics of Contemporary Russia*, no. 1 (88), pp. 32–40 (in Russian).] DOI: 10.33293/1609-1442-2020-1(88)-32-40
- Щербakov А.И. (2022). Производительность труда как экономическая категория и обобщенный показатель эффективности // Социально-трудовые исследования. Т. 48. № 3. С. 27–34. [Shcherbakov A.I. (2022). Labor productivity as an economic category and a generalized indicator of efficiency. *Social & Labor Research*, vol. 48, no. 3, pp. 27–34 (in Russian).] DOI: 10.34022/2658-3712-2022-48-3-27-34
- Элдридж Л., Пабилония С., Палмер Д., Стюарт Д., Варгезе Д. (2022). Уточненный метод оценки отработанных часов для измерения производительности труда // Экономист. № 11. С. 31–60. [Eldridge L., Pabilonia S., Palmer D., Stuart D., Varghese D. (2022). Refined method for evaluating hours worked to measure labor productivity. *Economist*, no. 11, pp. 31–60 (in Russian).]

- Baker D., Lee T.M. (1993). Employment Multipliers for the U.S. Economy. Economic Policy Institute. Report. March 1. *Working Paper*, no. 107, pp. 1–27.
- Bivens J. (2019). Updated Employment Multipliers for the U.S. Economy. Washington. Economic Policy Institute. Report. January 23, pp. 1–28.
- Canzoneri M.B., Cumby R.E., Diba B. (1999). Relative labor productivity and the real exchange rate in the long run: evidence for a panel of OECD countries. *Journal of International Economics*, vol. 47, iss. 2, pp. 245–266.
- Christensen L.R., Cummings D., Jorgenson D.W. (1981). Relative productivity levels, 1947–1973: an international comparison (US and eight major trading partners). *European Economic Review*, vol. 16, iss. 1, pp. 61–94.
- Cobet A., Wilson G. (2002). Comparing 50 years of labor productivity in US and foreign manufacturing. *Monthly Labor Review*, pp. 51–65.
- Griffith R., Redding S., Van Reenen J. (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 86, no. 4, pp. 883–895.
- Schreyer P. (2001). The OECD productivity manual: a guide to the measurement of industry level and aggregate productivity. *International Productivity Monitor*, vol. 2, iss. 2, pp. 37–51.

Рукопись поступила в редакцию 01.05.2023 г.

LABOR PRODUCTIVITY AND INCREASING THE EFFICIENCY OF NATIONAL ECONOMIC SYSTEMS: CROSS-COUNTRY COMPARISON

V.N. Minat

DOI: 10.33293/1609-1442-2023-3(102)-129-141

EDN: TOKVOZ

Valerij N. Minat, Cand. Sc. (Geography), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics

and Management, the Ryazan State Agrotechnological University after P.A. Kostychev, Ryazan, Russia; minat.valera@yandex.ru; ORCID 0000-0002-8787-4274; eLibrary SPIN: 2844-5748

Abstract. The problem of measuring the efficiency of social production is inseparable from the problem of measuring labor productivity. The efficiency of the production use of material resources, expressed as the ratio of the useful result of labor directly to its corresponding costs, reflected in the physical volume of GDP of the countries of the world, is presented in the work as labor productivity. The author selected 12 different countries. The necessary statistical indicators was recalculated from material resources to labor. Using factorial and correlation-regression analysis, the problem of quantitative assessment (in weight terms) and its interpretation as a measure of labor productivity impact on the efficiency of the economies of a number of countries in 2011–2020 is solved. The results of the study confirmed the hypotheses, providing increase in the role of labor productivity in achieving the efficiency of using the production resources in national economic systems. It was empirically proven that national economic systems that differ not in the maximum amount of resources, but in the most balanced combination of different types of resources involved, have a relatively greater efficiency. The place of Russia as an economy characterized by the optimal value of the effect of social production equal to one is noted, which contributes to the relatively successful development of its economic system, subject to active structural restructuring of the economy in favor of sectors that increase labor productivity.

Keywords: labor productivity, production resources, efficiency of social production, national economic system, gross domestic product, purchasing power parity, integral assessment, index factor analysis, correlation-regression analysis, capital productivity, return on working capital.

Classification JEL: C25; C38; J24; O11; O47; O57; P52.

For reference: Minat V.N. (2023). Labor Productivity and Improving the Efficiency of National Economic Systems: A Cross-Country Comparison. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (102), pp. 129–141. DOI: 10.33293/1609-1442-2023-3(102)-129-141. EDN: TOKVOZ

Manuscript received 01.05.2023