

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. О. Бацокин

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье рассмотрены основные методы измерения производительности труда: векторные, многокритериальные и многофакторные. Приведена их сравнительная характеристика, обуславливающая векторные методы как наиболее подходящие для измерения производительности труда эксплуатационного контингента на железнодорожном транспорте. На основе рассматриваемых в статье аспектов использования векторных методов показана необходимость формирования единого подхода к измерению производительности труда эксплуатационного контингента в рамках контрольно-измерительных процессов на железнодорожном транспорте. Автором раскрывается сущность производительности труда в разрезе показателей выработки продукции и трудоемкости. Подробно представлено многообразие показателей векторных методов измерения производительности труда, основанных на натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. Обосновано применение конкретных измерителей в зависимости от условий и целей измерения производительности труда. Рассмотрена методология формирования показателей измерения производительности труда, являющихся уникальными для железнодорожной отрасли, показаны их отличительные характеристики. Дано обоснование использования непартисипативного подхода в рамках измерения производительности труда векторными методами. В целях конкретизации методологической составляющей рассмотренные в статье методы измерения производительности труда сопровождаются формулами расчета соответствующих показателей, раскрывающих специфику организации труда на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: выработка, трудоемкость, эффективность труда, векторный метод.

SPECIFIC FEATURES OF ESTIMATING LABOUR PRODUCTIVITY IN RAILWAY TRANSPORT

Artur O. Batsokin

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article studies the principle methods of estimating labour productivity, such as vector, multi-criteria and multi-factor. The author provides their comparative characteristic, which shows vector methods as the most suitable to estimate labour productivity of operating contingent in railway transport. Based on aspects of using vector methods the article shows the necessity to design a unique approach to estimating labour productivity of operating contingent within the frames of testing processes on railway transport. The author reveals the essence of labour productivity in view of figures showing product output and labour intensity. Numerous indicators of vector methods of estimating labour productivity are described, which are based on natural, conventionally natural, labour and value measuring. The use of concrete measuring depending on terms and goals of labour productivity estimation are grounded. Methodology of designing indicators of labour productivity estimation, which are unique for railway industry, is studied and their characteristic is provided. The use of non-participation approach within the frames of labour productivity estimation by vector methods was substantiated. In order to specify the methodological component methods of estimation labour productivity being discussed in the article are supplemented by formulas for calculating relevant indicators showing specific features of labour organization in railway transport.

Keywords: output, labour-intensity, labour efficiency, vector method.

При проведении анализа использования рабочего времени и интенсивности труда, расчете фонда рабочего времени и нормативной численности персонала, определении оптимальных условий использования технического компонента на промышленных предприятиях используют показатели производительности труда.

Как технико-экономическая категория показатели производительности труда являются ключевым элементом системы анализа организационно-хозяйственной деятельности предприятия в части оценки трудового поведения работников. В широком смысле производительность труда характеризует результативность труда работников, учитывая в качестве затрат сумму живого конкретного и прошлого (овеществленного) труда, выраженного себестоимостью продукции и платежами за ресурсы. Данной позиции придерживались советские ученые С. Г. Струмилин и В. В. Новожилов.

В рамках современного подхода при измерении производительности труда учитываются только затраты живого труда, что соответствует пониманию производительности труда в узком смысле. По мнению Б. М. Генкина [2. – С. 6], производительность труда характеризует соотношение между затратами и результатами труда, при этом результаты труда определяются объемом выпущенной продукции. А. Я. Кибанов [4. – С. 284] определяет производительность труда как показатель эффективности использования трудовых ресурсов, трудового фактора в процессе целесообразной деятельности по созданию потребительских стоимостей.

Выбор конкретного набора показателей измерения производительности труда связан с отраслевой спецификой и особенностями корпоративной учетной политики. Так, на железнодорожном транспорте для измерения производительности труда учитываются затраты живого труда, выраженные среднесписочной численностью работников. В обобщенном виде произво-

дительность труда на железнодорожном транспорте представляет собой отношение суммированного показателя выполненной работы, характеризующего перевозочный процесс во всех видах деятельности, к среднесписочной численности эксплуатационного контингента.

Организация труда на железнодорожном транспорте представляет собой сложную систему взаимодействия различных функциональных подразделений: локомотивного, вагонного и путевого хозяйства, обеспечения электроснабжения и рекуперации электроэнергии, сигнализации, централизации и блокировки, блока коммерческой работы. В рамках единой системы наблюдается наличие разнородного труда, качественно различающегося между собой по характеру выполняемой работы, форме организации трудовой деятельности, степени использования средств труда, в том числе моторизированных и автоматизированных, и результатам труда. Поэтому ключевым фактором достижения цели измерения производительности труда и корректной интерпретации полученных результатов является формирование релевантной методологии измерения производительности труда, учитывающей отраслевую специфику элементов затрат труда [6. – С. 234].

На практике широко используются три группы методов измерения производительности труда: векторные, многокритериальные и многофакторная модель.

В основе многофакторной модели лежит измерение производительности труда путем сопоставления объемов выпуска продукции и ресурсов, затраченных в процессе производства. Многофакторная модель измерения производительности труда (ММИП) характеризует отношение темпов прироста выпуска продукции к изменению количества ресурсов, используемых при производстве в отчетном периоде.

Показатель производительности труда представляет собой отношение индексов выпуска в ценах базового периода к индексу затрат. Ввиду вариативности эластично-

сти выпуска по фактору труда и капитала при расчете индекса затрат используется метод взвешивания. На практике для расчета производительности труда посредством ММИП применяют два метода учета элементов производственных затрат: по полной стоимости (включая косвенные затраты) и по добавленной стоимости (учитывая только затраты на рабочую силу и основной капитал). Таким образом, показатель производительности труда, рассчитанный согласно ММИП, учитывает факторы технологичности производства, капиталовооруженности, эффективности использования человеческих ресурсов и качества организационного управления.

Результаты измерения интегрального показателя производительности труда используются для обеспечения процесса принятия управленческих решений в целях оценки эффективности изменений производственного и управленческого процессов, осуществления контрольно-аналитических мероприятий, оценки влияния изменений производительности на структуру доходов.

В основе многокритериальных методов измерения производительности заложен компенсационный механизм, позволяющий учитывать взаимовлияние позитивных и негативных изменений отдельных показателей при измерении производительности труда. Сущность многокритериального метода заключается в выделении ряда ключевых показателей (критериев), наилучшим образом характеризующих производительность труда в конкретных организационно-хозяйственных условиях, и формировании на их основе обобщающего агрегированного показателя производительности труда. При агрегировании необходимо проводить оценку степени влияния конкретного показателя на производительность труда посредством ранжирования и взвешивания, а также обеспечить конвертацию фактических значений показателей в эквиваленты, выраженные условными единицами.

Наиболее распространенным многокритериальным методом измерения производительности труда является метод Феликса – Ригтса. Измерение производительности труда согласно данному методу включает шесть этапов. На первом этапе определяется перечень показателей, характеризующих производительность труда. На втором этапе исходный уровень значения показателей (среднее значение фактически достигнутых результатов) принимается за 3 балла. На третьем и четвертом этапах определяются предельные максимальные и минимальные значения показателей, оцениваемые в 10 и 0 баллов. Далее определяются значения показателей, соответствующих оценкам в промежутках 1–2 и 4–9 баллов. Результатом действий, описанных в 1–4 этапах, является сформированная шкала возможных состояний показателей производительности труда. Балльная оценка значений показателей осуществляется экспертным методом. На следующем, пятом этапе показателям присваиваются веса значимости, в сумме равные 100.

На заключительном, шестом этапе производится вычисление агрегированного показателя производительности труда в следующем порядке:

- формируются два ряда данных: балльная оценка, соответствующая достигнутым значениям показателей (ряд *A*), и балльная оценка, соответствующая целевым значениям показателей (ряд *B*);
- ряды *A* и *B* умножают на веса показателей;
- сумма получившихся значений показателей по каждому ряду формирует индексы достигнутого и целевого уровня производительности труда.

В рамках многокритериальных методов метод Феликса – Ригтса наглядно демонстрирует механизм расчета итогового показателя производительности труда на основе набора частных показателей. Многокритериальные методы отличаются гибкостью и вариативностью в части формирования методологической основы измере-

ния производительности труда с учетом специфики производственного процесса. На практике данные методы используются как инструменты планирования и анализа.

К недостаткам многокритериальных методов относится субъективизм при формировании перечня показателей, балльной оценки и выбора весов, а также отсутствие возможности использования единого алгоритма для измерения производительности труда различных функциональных систем. Методологически сравнение производительности труда различных функциональных систем многокритериальным методом возможно посредством использования унифицированных показателей, базирующихся на данных стандартизированной отчетности, однако в таком случае снижается релевантность полученных результатов в рамках отдельных функциональных систем.

В отличие от многокритериальных методов единый агрегированный показатель, основанный на наиболее значимых элементах затрат в рамках векторных методов, считается недостаточно точным инструментом измерения производительности труда. Поэтому векторные методы предполагают использование набора обособленных показателей, характеризующих производительность труда в аспекте учета различных элементов затрат и результатов труда. Данный подход к измерению производительности труда позволяет учитывать специфичные для железнодорожного транспорта параметры системы организации труда, такие как использование отраслевых измерителей объемов работы и эффективности труда, разнородность трудовой деятельности в рамках обеспечения перевозочного процесса и эксплуатации железнодорожной инфраструктуры.

Показатели, относящиеся к векторным методам, можно разделить на две категории: первичные и вторичные. К первичным относятся два основных показателя, характеризующие производительность

труда эксплуатационного контингента: выработка и трудоемкость. Показатель выработки продукции отражает объем выполненной работы в расчете на единицу времени или единицу трудовых затрат. Показатель трудоемкости является обратным выработке и характеризует количество затрат труда или времени, затраченного на производство единицы продукции. К вторичным видам векторных методов относятся углубленные показатели выработки и трудоемкости, рассматриваемые в рамках производительности труда отдельно взятого трудового коллектива. При выполнении несколькими трудовыми коллективами большого объема однородной работы детализация показателей позволяет определить узкие места путем сравнения значений частных показателей относительно общей величины.

Приведенные методы измерения производительности труда необходимо рассматривать в качестве дополняющих друг друга и учитывать преимущества и недостатки каждого в отдельности для достижения результатов измерения. Ключевые отличия рассматриваемых методов измерения производительности труда приведены в таблице.

В аспекте измерения производительности труда эксплуатационного контингента на железнодорожном транспорте используются векторные методы, которые позволяют учитывать специфику перевозочного процесса и особенности организации труда и учета элементов затрат.

Методика расчета частных векторных показателей сформирована в рамках четырех подходов, выражающих производительность труда в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. На железнодорожном транспорте в равной степени используются все группы измерителей, однако эксплуатационная деятельность преимущественно выражена натуральными и условно-натуральными измерителями [3].

Сравнительная характеристика методов измерения производительности труда

Отличительный признак	Многофакторные методы	Многокритериальные методы	Векторные методы
Цель	Комплексный анализ эффективности деятельности предприятия	Оценка совокупного влияния факторов на производительность труда	Измерение фактической производительности труда
Глубина измерения	Организация в целом, отдельное подразделение	Организация в целом, отдельное подразделение, коллектив работников	Организация в целом или отдельное подразделение (при условии однородности деятельности), индивидуально или коллектив работников
Партисипативность	Работники не участвуют в формировании методологии	Работники могут участвовать в выборе факторов, их оценке и присвоении весов	Допускается участие работников в формировании методологии
Показатели производительности труда	Интегральный показатель	Агрегированный показатель	Набор частных показателей
Применение результатов измерения	Анализ и принятие управленческих решений	Оценка эффективности организации труда	Мониторинг производительности труда, нормирование труда, оценка персонала

В натуральных измерителях определяется результат однородного труда, рассчитанный на основе показателя выработки. На железнодорожном транспорте в основной деятельности натуральные измерители производительности труда используются для выражения перевозочного процесса: в пассажирском сообщении – пассажирооборот (пассажиро-километры), в грузовом – грузооборот (тонно-километры), представляющий произведение количества пассажиров или количества груза в тоннах и расстояния, на которое они были перемещены, в километрах. Например, в натуральных измерителях рассчитывается показатель общей выработки по полигону железной дороги (или отделению железной дороги) в грузовом сообщении по формуле¹

$$\text{Прт}_{\text{п}} = \frac{\sum PL_{\text{бр}}}{\text{Ч}_{\text{сп}}},$$

где $\text{Прт}_{\text{п}}$ – показатель производительности труда по полигону, ткм/чел.;

$PL_{\text{бр}}$ – грузооборот брутто, ткм;

$\text{Ч}_{\text{сп}}$ – среднесписочная численность работников эксплуатационного контингента полигона, чел.

В целях измерения производительности труда эксплуатационного контингента на железнодорожном транспорте широко ис-

пользуются показатели, выраженные условно-натуральными измерителями. В отличие от натуральных измерителей они используются для измерения затрат однородной работы в рамках многономенклатурного производства. Механизм измерения производительности труда многономенклатурного производства реализован путем приведения всех видов деятельности к одному условному показателю с применением коэффициента. Для суммарного учета объема работы эксплуатационного контингента по основным видам деятельности натуральный измеритель пассажирооборота приводят к измерителю грузооборота и выражают в приведенных тонно-километрах [5. – С. 479].

Для измерения производительности труда один приведенный тонно-километр рассчитывается как сумма грузооборота и удвоенного пассажирооборота:

$$\sum PL_{\text{прив}} = PL + 2 \cdot NL,$$

где $\sum PL_{\text{прив}}$ – приведенный грузооборот, прив. ткм;

PL – грузооборот, ткм;

2 – коэффициент приведения пассажирооборота к грузообороту;

NL – пассажирооборот, пасскм.

Таким образом, производительность труда в целом по сети железных дорог характеризует отношение совокупного объема перевозочной работы к численности эксплуатационного контингента:

¹ URL: vniizht.ru/files/bulletin/Bulleten_3_2016.pdf

$$\text{Прт}^{\text{общ}} = \frac{PL_{\text{прив}}^{\text{общ}}}{\text{Ч}_{\text{сс}}^{\text{общ}}},$$

где $\text{Прт}^{\text{общ}}$ – производительность труда в целом, прив. ткм/чел.;

$PL_{\text{прив}}^{\text{общ}}$ – приведенный грузооборот, прив. ткм;

$\text{Ч}_{\text{сс}}^{\text{общ}}$ – среднесписочная численность работников эксплуатационного контингента, занятых во всех видах деятельности, чел.

Значение показателя производительности труда, рассчитанного по вышеприведенной формуле, носит обобщающий характер. При этом измерение производительности труда по отдельным функциональным подразделениям, реализующим конкретную эксплуатационную функцию, производится в соответствии с методикой измерения производительности труда, учитывающей специфику деятельности данного подразделения. Ниже приведен расчет производительности труда эксплуатационного контингента, обслуживающего систему электрификации и электроснабжения железных дорог:

$$\text{Прт}_3 = \frac{L_{\text{кк}} \cdot (d_3^3 \cdot I(PL_3))}{\text{Ч}_3},$$

где Прт_3 – производительность труда работников в сфере электрификации и электроснабжения, прив. ткм/чел.;

$L_{\text{кк}}$ – развернутая длина контактной сети в границах зоны обслуживания, км;

d_3^3 – доля работников, занятых в сфере электрификации и энергоснабжения;

$I(PL_3)$ – индекс изменения показателей, характеризующих эксплуатационную загрузку по перевозочной деятельности на электрифицированных линиях¹;

Ч_3 – среднесписочная численность работников подразделений электрификации и энергоснабжения, чел.

Трудовые измерители используют для выражения производительности труда через показатели трудоемкости. Показатель трудоемкости определяет количество времени, необходимого для производства единицы продукции, путем соотношения совокупного затраченного времени с количественным выражением результатов труда. Также распространенным показателем трудоемкости является расчет количества времени, приходящегося на одного работника при выполнении конкретного объема работы. Единицы измерения времени и труда, в которых выражается трудоемкость, являются универсальными вне зависимости от сферы деятельности организации. Трудоемкость измеряется в часах, днях, годах и т. д.; затраты труда, как правило, – в человеко-часах, реже – в человеко-днях, человеко-месяцах и т. д.

На практике результаты измерения трудоемкости используют в целях осуществления мониторинга производительности труда при выполнении работ по научно обоснованным нормам или оценке изменения трудоемкости производства в динамике [6. – С 235]. На железнодорожном транспорте показатели трудоемкости используют в подразделениях, осуществляющих текущее обслуживание и ремонт подвижного состава, формирование поездов и иные трудовые функции, выполнение которых регламентировано стандартами. Производительность труда для указанных подразделений рассчитывается по формуле

$$\text{Прт} = \frac{\sum t^1}{V^1},$$

где Прт – производительность труда;

$\sum t^1$ – суммарное количество рабочего времени, затраченного на выполнение работы, ч;

V^1 – объем выполненной работы, шт.

Существенным недостатком измерения

¹ Индекс представляет собой отношение значения приведенного грузооборота в отчетном периоде к базовому периоду. Показатель приведенного грузооборота отражает нагрузку на контактную сеть, учитывая фактор веса подвижного состава и расстояния.

производительности труда посредством трудоемкости является сложность учета затрат рабочего времени.

Производительность труда, выраженная в стоимостных измерителях, по своей сути является показателем выработки продукции, рассчитанным в стоимостных (денежных) измерителях, и определяется как отношение объема выполненной работы в стоимостном выражении (стоимость произведенных товаров и услуг) к среднесписочной численности персонала. Как и трудовые, стоимостные измерители являются универсальным инструментом измерения вне зависимости от сферы деятельности организации и позволяют производить измерение производительности труда в условиях разнородного и многономенклатурного производства.

Следует отметить, что результаты измерения производительности труда, рассчитанные как выработка продукции в натуральном или условно-натуральном выражении, могут использоваться для анализа организационно-технического состояния производства, в то время как стоимостные измерители характеризуют хозяйственные результаты деятельности организации в целом, учитывая влияние рыночных факторов.

На железнодорожном транспорте стоимостные показатели используются для измерения производительности труда в целом по основным и прочим видам деятельности. Так, в динамике показатель дохода в расчете на одного работника отражает эффективность организации производственного процесса и системы менеджмента, характеризуя эффективность деятельности организации.

Допускается участие работников в разработке системы показателей производительности труда, основанных на векторных методах, однако ввиду ряда ограничи-

вающих условий на предприятиях железнодорожного транспорта используют авторитарный подход. Решения о выборе методологии измерения принимаются по принципу сверху вниз, т. е. в виде директивных указаний доводятся до сведения исполнителей и руководителей среднего звена. В отрасли формирование показателей измерения производительности труда производится централизованно, что обеспечивает их сопоставимость, сводность и сквозной характер. Разработка методологии расчета показателей производительности труда на железнодорожном транспорте находится в ведении АО «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» и Центра организации труда и проектирования экономических нормативов (филиал ОАО «Российские железные дороги» – государственной компании, владеющей железнодорожной инфраструктурой общего пользования, значительной частью подвижного состава).

На современном этапе измерение производительности труда персонала является неотъемлемым элементом оценки эффективности деятельности организации. Для повышения релевантности показателей организации комбинируют несколько подходов в зависимости от целей и условий измерения [1. – С. 179]. На железнодорожном транспорте основным инструментом измерения производительности труда работников эксплуатационного контингента, обеспечивающим перевозочный процесс, являются векторные методы, позволяющие учитывать все аспекты трудовой функции. При этом использование системы обособленных показателей, основанных на векторных методах, обуславливает гибкость системы измерения, позволяя формировать перечень элементов затрат исходя из целей измерения.

Список литературы

1. Абдуллаев К. Х. Производительность труда как фактор повышения эффективности производства на предприятии // Российское предпринимательство. – 2011. – Т. 12. – № 12. – С. 176–180.

2. Генкин Б. М. Методы повышения производительности и оплаты труда : монография. – М. : Норма : Инфра-М, 2018.
3. Иванова А. А. Повышение объективности расчета производительности труда на инфраструктурных предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия : сборник статей по материалам XLIII Международной студенческой научно-практической конференции. – 2016. – № 6 (43). – URL: [https://sibac.info/archive/economy/6\(43\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/6(43).pdf) (дата обращения: 14.10.2018).
4. Кибанов А. Я. Управление персоналом : энциклопедический словарь. – М. : Инфра-М, 1998.
5. Плос О. А. Эффективность и производительность труда [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2017. – № 2. – С. 478–480. – URL: <https://moluch.ru/archive/136/38059/> (дата обращения: 07.10.2018).
6. Соколов К. П. Совершенствование системы управления производительностью труда работников промышленного железнодорожного транспорта // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2008. – С. 232–236.

References

1. Abdullaev K. Kh. *Proizvoditel'nost' truda kak faktor povysheniya effektivnosti proizvodstva na predpriyatii* [Labor Productivity as a Factor in Increasing Production Efficiency at the Enterprise]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo*, 2011, Vol. 12, No. 12, pp. 176–180. (In Russ.).
2. Genkin B. M. *Metody povysheniya proizvoditel'nosti i oplaty truda, monografiya* [Methods to Improve Productivity and Pay, monograph]. Moscow, Norma, Infra-M, 2018. (In Russ.).
3. Ivanova A. A. *Povyshenie ob'ektivnosti rascheta proizvoditel'nosti truda na infrastrukturykh predpriyatiyakh zheleznodorozhnogo transporta* [Improving the Objectivity of the Calculation of Labor Productivity in the Infrastructure Enterprises of Railway Transport] [E-resource]. *Nauchnoe soobshchestvo studentov XXI stoletiya, sbornik statey po materialam XLIII Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, 2016, No. 6 (43). (In Russ.). Available at: [https://sibac.info/archive/economy/6\(43\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/6(43).pdf) (accessed 14.10.2018).
4. Kibanov A. Ya. *Upravlenie personalom, entsiklopedicheskiy slovar' slovar'* [Human Resource Management. Encyclopedic Dictionary]. Moscow, Infra-M, 1998. (In Russ.).
5. Plots O. A. *Effektivnost' i proizvoditel'nost' truda* [Efficiency and Performance of Labor] [E-resource]. *Molodoy uchenyy*, 2017, No. 2, pp. 478–480. (In Russ.). Available at: <https://moluch.ru/archive/136/38059/> (accessed 07.10.2018).
6. Sokolov K. P. *Sovershenstvovanie sistemy upravleniya proizvoditel'nost'yu truda rabotnikov promyshlennogo zheleznodorozhnogo transporta* [Improving the Management System of Labor Productivity of Workers of Industrial Railway Transport]. *Sovremennye tekhnologii. Sistemnyy analiz. Modelirovaniye*, 2008, pp. 232–236. (In Russ.).

Сведения об авторе

Артур Олегович Бацокин
аспирант базовой кафедры
Торгово-промышленной палаты РФ
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: abatsokin@gmail.com

Information about the author

Artur O. Batsokin
Post-Graduate Student of the Basic Department
of the Trade and Industry Chamber RF
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation
E-mail: abatsokin@gmail.com