

УДК 330.33 + 331.52

DOI 10.23968/1999-5571-2017-14-4-243-250

© Е. А. Андреева, ст. преподаватель  
(Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет)  
E-mail: andreeva.e.a@list.ru

© E. A. Andreeva, senior lecturer  
(Saint Petersburg State University of Architecture  
and Civil Engineering)  
E-mail: andreeva.e.a@list.ru

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

### ANALYSIS OF THE LABOUR PRODUCTIVITY DYNAMICS IN CONSTRUCTION INDUSTRY IN RUSSIA

Рассмотрены различные методики расчета производительности труда в строительной отрасли. Предложена авторская методика подобного расчета, которая может быть использована при структурных отраслевых сопоставлениях, а также для анализа структурной динамики. На основе статистических данных проанализирована динамика производительности труда в разных отраслях России, исследовано значение показателя производительности в строительной отрасли для разных стран. Построена модель динамики производительности труда в строительной отрасли, позволяющая прогнозировать значение показателя при сохраняющейся тенденции. Предложенный метод расчета показателей производительности и анализа тенденции его изменения эффективен при анализе изменения структуры макроэкономических систем, а также отраслевых изменений.

*Ключевые слова:* конкурентоспособная экономика, структурные изменения в производительности, производительность труда в строительстве, модель динамики производительности, темп роста производительности труда.

The article discusses different methods of calculating labour productivity in the construction industry. There is offered the author's original method for calculating the labour productivity, which can be used at structural sector comparisons, as well as for the analysis of structural dynamics. On the basis of statistical data, dynamics of labour productivity in different sectors of economy of Russia has been analyzed, and the labour productivity value in the construction industry of foreign countries has been investigated. A model of the labour productivity dynamics in the construction industry has been constructed, which allows forecasting the value of the index at the continuing tendency. The proposed method of calculating the labour productivity index and analysis of its change tendency is effective at the analysis of changes taking place in macroeconomic systems' structure and the industry.

*Keywords:* competitive economy, structural changes in the labour productivity, labour productivity in construction, the model of the labour productivity dynamics, labour productivity growth rate.

Важнейший фактор конкурентоспособности отрасли — уровень производительности труда. Сравнительному анализу производительности труда на отраслевом уровне посвящены многие работы [1, 2, 11]. Достоверное измерение производительности труда в строительной отрасли очень важно для оценки ее динамики за последние годы, анализа структурных изменений и выявления факторов, влияющих на состояние отрасли.

Как известно, производительность труда в строительстве измеряют тремя методами: стоимостным, натуральным и нормативным. Каждый метод имеет свою область применения, свои достоинства и недостатки [14].

В настоящей статье для анализа производительности труда на отраслевом уровне будет разработан и применен стоимостной метод в авторской модификации.

Рассмотрим, как применяются в настоящее время три вышеперечисленных метода.

Наиболее распространен *стоимостной метод*, при котором количество продукции учитывается по сметной стоимости либо договорной цене. Уровень производительности труда при этом измеряется как стоимость работ и услуг, приходящаяся на одного рабочего [11]. Производительность одного работника на предприятии устанавливается делением сметной стоимости выполненных работ (с учетом остатка незавершенного производства) на фактическую среднесписочную численность работников, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах, состоящих на балансе данной строительной организации. Следует иметь в виду, что в число работников включаются не только рабочие, непосредственно занятые на строительно-монтажных работах, но и рабочие подсобных производств, находящихся на балансе строительной организации, а также все инженерно-технические работники и служащие. Не учитываются рабочие и другой персонал обслуживающих хозяйств (транспортных, складских, жилищно-коммунальных и т. п.).

Преимущества данного показателя — простота, возможность сопоставлять уровни выработки на различных объектах. К недостаткам относятся влияние на значение показателя материалоёмкости работ, динамики цен на оборудование и предметы труда, что искажает оценку эффективности живого труда.

*Натуральный метод* измерения производительности труда позволяет определять выработку рабочего в натуральных показателях по профессиям, по видам работ или в целом в единицах измерения конечного продукта. Натуральный метод наиболее объективен и достоверен. Показатели выработки в натуральных измерителях дают возможность планировать количество рабочих, в том числе по профессиям и квалификации, а также сравнивать уровень производительности труда при строительстве типовых объектов. Недостаток метода — невозможность определять обобщающий показатель производительности труда при существовании нескольких разнотипных работ. Поэтому в исследованиях, носящих макроэкономический характер, этот метод не всегда применим. Расчет в натуральных

величинах возможен при сравнительном анализе на отраслевом уровне, когда можно подобрать единый продукт, выпускаемый отраслью. Так, например, в секторе жилищного строительства производительность труда можно оценить как отношение квадратных метров построенной площади к затратам труда (числу занятых) [10]. По данным Росстата и OECD, в 2014 г. в России на одного занятого приходилось 22 м<sup>2</sup> (28 % от уровня США) построенной площади, тогда как в США — 78 м<sup>2</sup>. В этом случае способ точен при сравнениях на уровне стран или регионов, так как отсутствует необходимость приводить показатели к единым ценам. Однако расчет натуральных показателей производительности труда затруднен из-за отсутствия данных по выпускам и численности занятых на уровне отраслей.

*Нормативный (трудовой) метод* применяется на любой стадии производственного процесса, на отдельных участках и рабочих местах [18]. Достоинство этого метода — возможность судить об эффективности затрат живого труда как в целом по предприятию, так и в низовых его подразделениях.

На рабочих местах, в бригадах, участках и цехах, производящих разнородную и незаконченную продукцию, которую невозможно измерить ни в натуральных, ни в стоимостных единицах, показатель выработки определяется в нормочасах. Нормативный метод измерения производительности труда показывает соотношение фактических затрат труда на определенный объем работ и затрат труда, полагающихся по норме, характеризует степень выполнения норм выработки рабочими. Нормативный показатель представляет собой отношение трудоёмкости работ к норме (человеко-дни), умноженный на 100 %, и выражается в процентах.

Нормативный метод применяется для расчета эффективности использования труда рабочих по сравнению с нормами, уровня выполнения норм выработки или степени сокращения нормативного времени рабочего.

В целом этот метод хорош для оценки производительности труда на отдельных предприятиях отрасли. Но для макроэкономических исследований, предполагающих сравнение по отраслям, он не подходит и не является предметом исследований данной работы.

Таким образом, стоимостной способ расчета производительности труда для отраслевого анализа предпочтителен. Производительность труда рассчитывается как отношение стоимости ВВП (или ВДС отрасли) к числу занятых. В знаменателе может быть использован более точный показатель затрат труда — количество отработанных часов в год. В этом случае производительность труда рассчитывается не на одного занятого, а на час отработанного времени. Такой способ лучше всего подходит для страновых сравнений, поскольку нивелирует возможные различия в продолжительности рабочей недели, присущие разным государствам. Однако из-за отсутствия данных по отработанному времени на отраслевом уровне данный подход трудно реализовать.

Сравнения производительности труда проводятся рядом международных организаций и экономических департаментов государственных структур, таких как Организация экономического сотрудничества и развития (OECD), Американское бюро статистики труда (BLS USA), Японский центр производительности (JPC) и др. Производительность труда рассчитывается как отношение валовой добавленной стоимости к численности занятых или к количеству отработанных человеко-часов за год.

Однако расчет производится для экономики в целом без отраслевой детализации, поэтому при анализе уровня производительности труда на отраслевом уровне немаловажна доступность унифицированной статистики по величине валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых в отраслевом разрезе как по России, так и по другим странам. Таким образом, под производительностью труда принято понимать валовую добавленную стоимость, создаваемую одним работником за год.

В настоящей статье проанализированы показатели производительности, рассчитанные как по традиционной методике [11], так и по предложенной автором, которая будет изложена далее. В соответствии с традиционной методикой предлагается рассчитывать производительность труда стандартным способом как отношение валовой добавленной стоимости к среднегодовой численности занятых:

$$ПТ_{ij} = \frac{ВДС_{ij}}{ЧЗ_{ij}}, \quad (1)$$

где ПТ — производительность труда; ВДС — валовая добавленная стоимость; ЧЗ — среднегодовая численность занятых;  $i$  — страна,  $i = \overline{1, n}$ ;  $j$  — отрасль,  $j = \overline{1, m}$ .

По традиционной методике (1) были выполнены расчеты производительности труда в строительстве и проведен сравнительный анализ стран с выстраиванием рейтингов (табл. 1). На основе статистических данных UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) [16] были выполнены расчеты по России, а данных OECD [15] — для США и стран Европы. Строительная отрасль России характеризуется высоким уровнем теневой занятости в секторе [11]. Вероятно, стоит ожидать, что данные о среднегодовой численности занятых будут занижены, а результаты расчетов производительности труда окажутся завышенными.

Тем не менее даже при завышенных показателях производительность труда оказалась в 2,2 раза ниже, чем в США, и в 2,6 раза ниже, чем во Франции. России удалось обогнать только Венгрию, одну из постсоциалистических стран Европы. Таким образом, отмечается значительное отставание России по производительности труда в строительстве. Показатели производительности труда как для России, так и для других стран были переведены в доллары США по паритету покупательной способности на 2015 г. (данные Мирового банка).

При анализе полученной таким образом производительности труда следует также учитывать, что цены и стоимость жизни в России и других странах сильно различаются. Их тоже нужно переводить в единую валюту. Причем отраслевую производительность необходимо корректиро-

Таблица 1

**Рейтинг производительности  
в строительстве по странам 2015 г.**

Страна	Производительность труда, тыс. долл./чел.	Рейтинг производительности труда
Россия	280	4
США	62	2
Франция	72	1
Венгрия	27	5
Германия	51	3

Источник: данные OECD [15] и расчеты автора.

вать на соответствующую отраслевую корзину из цен производителей. Так как данных о стоимости корзины из цен производителей на отраслевом уровне нет (Росстат публикует только отраслевые индексы), то для косвенного отражения разницы в отраслевых ценах можно использовать уровни заработной платы. Иными словами, наряду с производительностью труда, автор предлагает дополнительно рассчитать реальную производительность, т. е. производительность труда на один рубль заработной платы по формуле (2) или (3):

$$\text{РПТ}_{ij} = \frac{\text{ПТ}_{ij}}{\text{СРЗП}_{ij}}; \quad (2)$$

$$\text{РПТ}_{ij} = \frac{\text{ВДС}_{ij}}{\text{ФЗП}_{ij}}, \quad (3)$$

где РПТ — реальная производительность труда; ПТ — производительность труда; СРЗП — средняя заработная плата; ВДС — валовая добавленная стоимость; ФЗП — фонд заработной платы;  $i$  — страна,  $i = \overline{1, n}$ ;  $j$  — отрасль,  $j = \overline{1, m}$ .

Однако у второго показателя, реальной производительности труда, есть и существенный минус: чем ниже заработная плата, тем выше будет производительность отрасли, рассчитанная по данному показателю. То есть в некоторых случаях высокий показатель реальной производительности может говорить лишь о заниженном уровне зарплаты (достигнутом через привлечение труда мигрантов), а не о высокой эффективности производства за счет более совершенных технологий и организации производства.

Автором предлагается новая методика расчета производительности труда в отрасли, которая позволит обойти проблемы, изложенные выше. В основе ее лежат отказ от абсолютных показателей при расчете производительности и использование только относительных показателей. Эта методика расчета может быть использована при отраслевых сопоставлениях производительности труда, а также для анализа структурной динамики производительности труда.

Производительность труда рассчитывается как отношение доли валовой добавленной стоимости к среднегодовой доле занятых в отрасли:

$$\text{ПТ}_{ij} = \frac{\text{ДВДС}_{ij}}{\text{ДЧЗ}_{ij}}, \quad (4)$$

где ПТ — производительность труда; ДВДС — доля валовой добавленной стоимости; ДЧЗ —

доля среднегодовой численности занятых;  $i$  — страна,  $i = \overline{1, n}$ ;  $j$  — отрасль,  $j = \overline{1, m}$ .

Таким образом, производительность труда будет показывать, сколько процентов валовой добавленной стоимости приходится на один процент занятых в отрасли. В отличие от метода расчета, основанного на абсолютных показателях, формула (4) позволяет учитывать структуру занятости по отраслям, т. е. количество занятых в строительной отрасли относительно других отраслей.

Данный метод расчета позволяет уйти от необходимости учета сопоставимых цен, а также пересчета валют при страновых сопоставлениях, так как используется относительный показатель — доля добавленной стоимости. Кроме того, производительность труда, рассчитанная таким методом, отражает структурные изменения доли занятых и доли добавленной стоимости [8, 14] и может быть применена при анализе динамики производительности.

Рассчитанную таким образом производительность труда сравнивают с производительностью в другой отрасли, принятой за базу сравнения, или с такой же отраслью, но по другой стране. Таким образом, можно построить систему территориальных индексов производительности труда.

Все дальнейшие расчеты в статье выполнены с применением авторской методики (4). Произведены расчеты для сопоставления уровней производительности труда по отраслям в России через сравнение доли добавленной стоимости и доли занятых в отрасли. Результаты представлены в табл. 2.

Из таблицы видно, что производительность труда в строительстве снизилась по сравнению с остальными отраслями. Со второго места в 1998 г. отрасль переместилась на четвертое в 2005, 2013 и 2015 гг.

Авторская методика была применена и для анализа динамики производительности труда по отраслям (рис. 1).

На графике прослеживается снижение доли ВВП на 1 % занятых в строительстве: с 1,6 до 0,79 % в 2002 г. и с 0,7 % в 2006 г. Затем идут небольшое повышение показателя (до 0,912 в 2011 г.), а затем снижение до 0,86 % в 2014 г. В 2015 г. показатель остался практически на том же уровне (0,855 % на 1 % занятых).

Таблица 2

Производительность труда по отраслям России

Отрасли	1998	Рейтинг	2005	Рейтинг	2013	Рейтинг	2015	Рейтинг
Сельское хозяйство	0,50	5	0,44	6	0,42	6	0,41	6
Промышленность	1,52	3	1,51	2	1,51	2	1,52	2
Строительство	1,63	2	0,73	4	0,86	4	0,85	4
Торговля	1,31	4	1,16	3	0,98	3	0,89	3
Финансы и страхование	1,93	1	1,59	1	1,63	1	1,57	1
Услуги	0,34	6	0,51	5	0,62	5	0,60	5

Источник: данные UNECE [16] и расчеты автора.

Статистические методы анализа динамики производительности труда в строительстве [5, 6] позволяют подобрать математическую функцию, характеризующую тенденцию изменения показателя, рассчитанного по авторской методике (4), и построить модель для прогнозирования значения производительности труда при условии, что найденная по результатам исследования тенденция сохранится (рис. 2).

Для построения модели динамики производительности труда лучше всего подходит степенная функция. Надежность модели оценивается по теоретическому коэффициенту детерминации, который принимает значение 0,611, что го-

ворит о достаточной надежности. По F-критерию Фишера модель значима с вероятностью 0,9996 (табл. 3).

Параметры  $a$  и  $b$  модели также значимы с высокой степенью вероятности (0,988 и 0,9996 соответственно). Точечный прогноз величины производительности труда в строительстве по модели составит в 2017 г. 0,79 % добавленной стоимости ВВП на 1 % занятых в отрасли, что говорит о продолжающемся снижении этой величины. Ошибка прогноза по модели невелика и составляет 0,06 %. Это означает, что интервальный прогноз будет находиться от 0,73 до 0,85 % добавленной стоимости ВВП на 1 % занятых

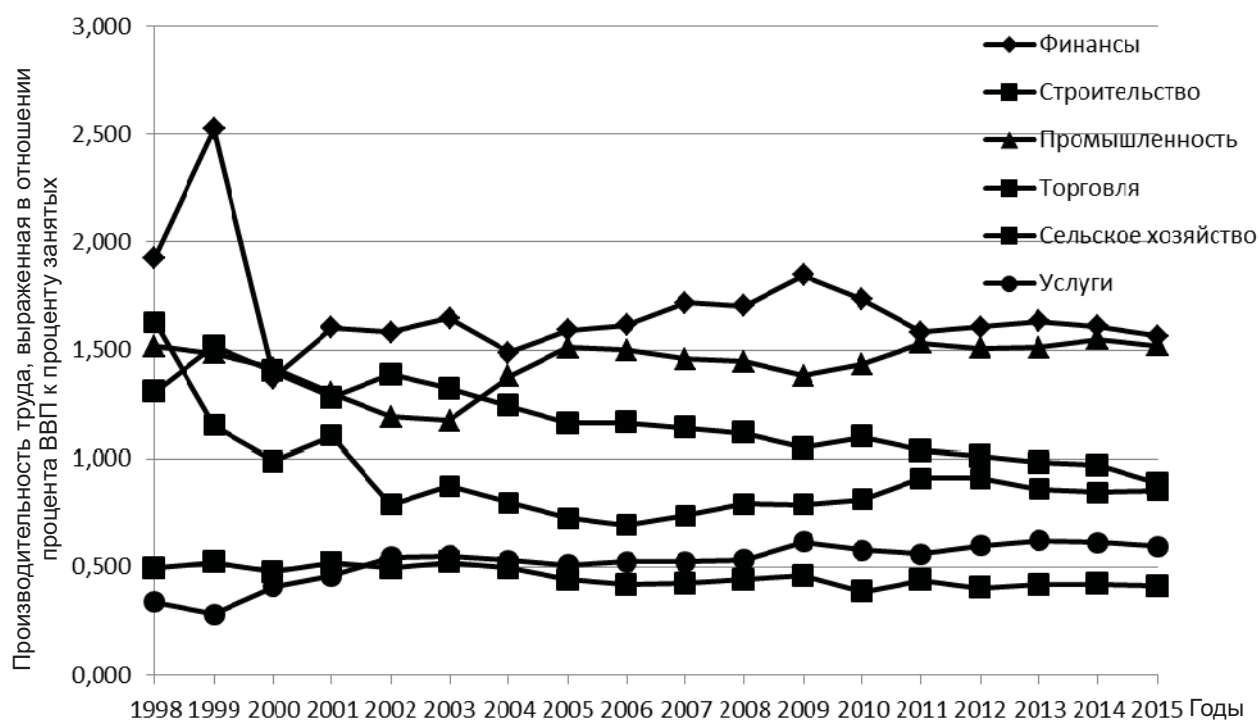


Рис. 1. Динамика производительности труда по отраслям России, %. Источник: данные OECD [15] и расчеты автора



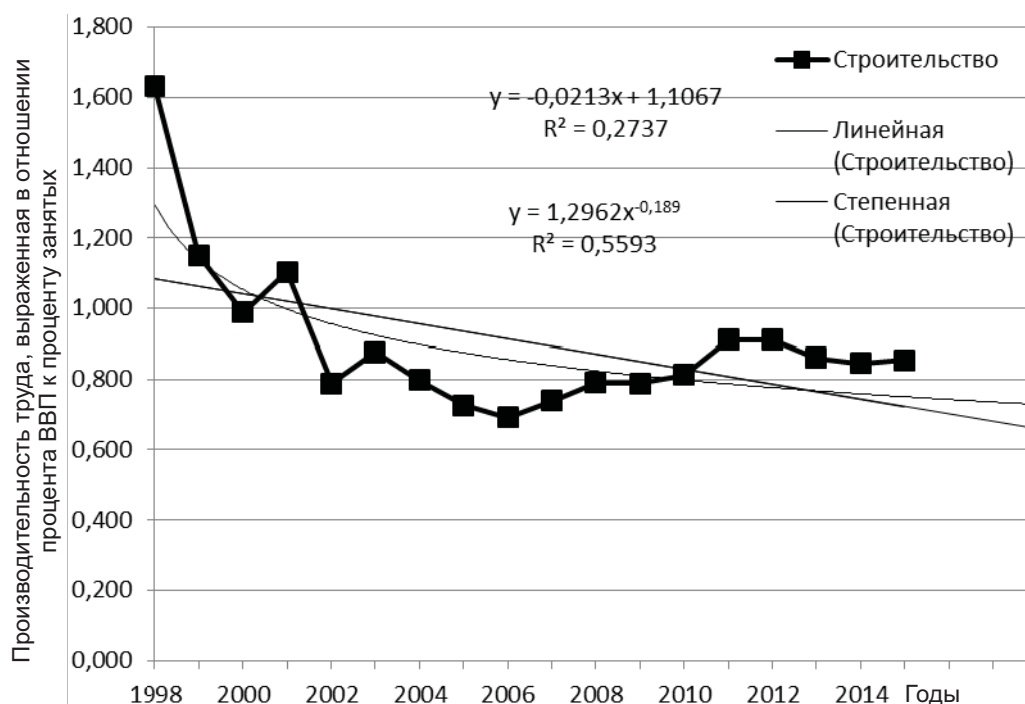


Рис. 2. Выбор модели динамики производительности труда в строительстве России.  
Источник: данные UNECE [16] и расчеты автора

в отрасли с доверительной вероятностью, равной 0,95.

Расчеты показывают, что при существующих условиях производительность труда может снизиться или останется на прежнем уровне.

Какие же можно сделать выводы о причинах негативной динамики в строительной отрасли России и каковы пути преодоления этой динамики?

В наших предыдущих работах на основе изучения динамики индексов структурных сдвигов был сделан вывод, что в строительстве увеличение доли добавленной стоимости происходит за счет увеличения занятых, т. е. привлечения дешевой рабочей силы [7, 9].

Такое экстенсивное развитие отрасли истощало себя [13].

Еще до наступления кризиса правительство России объявило о намерении к 2020 г. суще-

ственно увеличить жилой фонд — с 20 до 33 м² на душу населения, т. е. привести его к средневропейскому уровню. Для решения такой задачи потребуется ежегодно вводить объемы строительства жилья, вдвое превышающие максимально достигнутые. В то же время по данным Росстата в 2016 г. в жилищном строительстве России было введено на 6,5 % меньше общей площади, чем в 2015 г. [17]. Поэтому необходимость значительного повышения производительности труда в секторе становится очевидной. В настоящее время производительность труда в жилищном строительстве России составляет менее 25 % от уровня США и менее 35 % от уровня Франции, а в целом по отрасли — соответственно в 2,2 и в 2,5 раза. Такое отставание можно объяснить двумя группами факторов. Во-первых, это неэффективная организация труда, ведущая к недоста-

Таблица 3

#### Оценка значимости модели динамики производительности труда в строительстве России

Дисперсионный анализ	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	0,39024	0,39024	20,30085	0,000359321
Остаток	16	0,307565	0,019223		
Итого	17	0,697805			

Источник: данные UNECE [16] и расчеты автора.

точному использованию высокопроизводительного оборудования, во-вторых — ограниченное применение современных высокоэффективных материалов и конструкций, отставание в области внедрения и применения инновационных технологий. Отсутствие у компаний строительного сектора стимулов к повышению операционной эффективности вызвано неравными условиями конкуренции и благоприятной рыночной конъюнктурой последнего десятилетия. Под воздействием кризиса рыночные условия меняются: кризис подталкивает к энергичным мерам по повышению производительности труда [12].

Для повышения этой производительности в секторе жилищного строительства необходимо решить три основные задачи [11, 10]:

1) повысить эффективность и прозрачность системы регулирования в отрасли;

2) обеспечить эффективное развитие территорий;

3) повысить профессиональный уровень в отрасли, внедрить существующие передовые зарубежные технологии через привлечение к работе в России ведущих международных компаний.

В заключение можно сказать, что в силу важности поставленной задачи повышения производительности труда в строительной отрасли России методы получения достоверных оценок величины производительности труда приобретают особое значение. В настоящей работе рассмотрены различные методы оценки величины производительности труда, а также предложена авторская методика расчета путем сравнения доли добавленной стоимости и доли занятых в отрасли. Были выполнены расчеты производительности труда в строительстве по России и другим странам и проведен сравнительный анализ стран с выстраиванием рейтингов. Построена модель динамики производительности труда в строительной отрасли, позволяющая прогнозировать значение показателя при сохраняющейся тенденции. Предложенный метод расчета показателей производительности труда и анализа тенденции изменения этого показателя эффективен при анализе изменения структуры макроэкономических систем, а также отраслевых изменений.

## Библиографический список

1. Алиханов Р., Бакатина Д. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста // Российский журнал менеджмента. 2009. Т. 7. № 4. С. 109–168.
2. Бессонов В. А., Гимпельсон В. Е., Кузьминов Я. И., Ясин Е. Г. Производительность и факторы долгосрочного развития российской экономики: доклад на X Междунар. науч. конф. ГУ ВШЭ по проблемам развития экономики и общества. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2009.
3. Воскобойников И. Б., Гимпельсон В. Е. Рост производительности труда, структурные сдвиги и неформальная занятость в российской экономике // Вопросы экономики. 2015. № 11. С. 30–61.
4. Еникеева Л. А., Карпова Г. В., Андреева Е. А. Анализ влияния структуры занятости на циклическое развитие макросоциальных систем // Научные механизмы решения проблем инновационного развития: сборник статей по материалам Междунар. науч.-практ. конф. [28 сентября 2015 г., Челябинск]. С. 79–87.
5. Камалова А. Вопросы статистического исследования производительности труда в строительстве // Вестник ИжГТУ им. М. Т. Калашникова. 2016. № 2 (70). С. 68–71.
6. Каменецкий М. И. Оценка вариантов прогноза развития строительного комплекса: 2020–2030-е годы // Научные труды Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2012. Т. 10. С. 222–242.
7. Карпова Г. В., Андреева Е. А., Еникеева Л. А. Структурные сдвиги и циклическая динамика в экономике: теория и измерения // Научное обозрение. 2015. № 15. С. 465–473.
8. Карпова Г. В., Андреева Е. А., Мамий И. П. Measurement of the Structural Changes in the Economy // L'Association-1901-“SEPIKE”. 2016. № 1 (12). С. 79–84.
9. Карпова Г. В., Андреева Е. А. Методология и практика оценки структурных сдвигов в экономике // Вестник гражданских инженеров. 2015. № 6 (53). С. 237–245.
10. Киевский Л. В., Сергеев А. С. Градостроительство и производительность труда // Жилищное строительство. 2015. № 9. С. 55–59.
11. Кондратьев В. Б., Куренков Ю. В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34–43.
12. Кузьмич Н. П. Факторы роста производительности труда как условие обеспечения конкурентоспособности строительного предприятия // Научное обозрение. Сер. 1: Экономика и право. 2011. № 5. С. 96–102.
13. Малинина Д. И., Лян С. С. Анализ эффективности трудовых ресурсов в строительстве // Economics. 2015. № 8 (9). С. 41–45.

14. Серов В. М. Об оценке эффективности и интенсивности труда в строительстве // Экономика строительства. 2010. № 2 (2). С. 25–30.
15. Статистические данные OECD. URL: <http://www.oecd.org/statisticdata/>
16. Статистические данные UNECE. URL: <http://www.unece.org/pxweb/>
17. Статистические данные Росстата. URL: [http://www.gks.ru/bgd/free/B09\\_03/IssWWW.exe/Stg/d01/](http://www.gks.ru/bgd/free/B09_03/IssWWW.exe/Stg/d01/)
18. Шаехова А. В. Методика определения норм времени в строительстве // Научные труды SWorld. 2010. Т. 32. № 4. С. 52–54.

## References

1. Alikhanov R., Bakatina D. *Ehffektivnaya Rossiya. Proizvoditel'nost' kak fundament rosta* [Effective Russia. Productivity as a base of growth]. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta – Russian journal of management*, 2009, vol. 7, no. 4, pp. 109–168.
2. Bessonov V. A., Gimpel'son V. E., Kuz'minov Ya. I., Yasin E. G. *Proizvoditel'nost' i faktory dolgosrochnogo razvitiya rossiyskoy ehkonomiki* [Productivity and factors of long-term development of the Russian economy]. *Trudy X Mezhdunar. nauch. konf. GU VShEh po problemam razvitiya ehkonomiki i obshchestva* [Proc. of the X Int. sci. conf. of SU HSE on the problems of economy and society development]. Moscow, SU HSE Publ., 2009.
3. Voskoboynikov I. B., Gimpel'son V. E. *Rost proizvoditel'nosti truda, strukturnye sdvigi i neformal'naya zanyatost' v rossiyskoy ehkonomike* [Labour productivity growth, structural shifts and informal employment in Russian economy]. *Voprosy ehkonomiki – Issues of Economy*, 2015, no. 11, pp. 30–61.
4. Enikeeva L. A., Karpova G. V., Andreeva E. A. *Analiz vliyaniya struktury zanyatosti na tsiklicheskie razvitiya makrosotsial'nykh sistem* [Analysis of the influence of employment structure on the cyclic development of macro-social systems]. *Trudy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Nauchnye mekhanizmy resheniya problem innovatsionnogo razvitiya»* [Proc. of the Int. sci.- pract. conf. “Scientific mechanisms of solving the problems of innovative development”]. Chelyabinsk, 2015, pp. 79–87.
5. Kamalova A. *Voprosy statisticheskogo issledovaniya proizvoditel'nosti truda v stroitel'stve* [Issues of statistical research of labour productivity in construction industry]. *Vestnik IzhGTU im. M. T. Kalashnikova – Bulletin of Kalashnikov ISTU*, 2016, no. 2 (70), pp. 68–71.
6. Kamenetskiy M. I. *Otsenka variantov prognoza razvitiya stroitel'nogo kompleksa: 2020–2030-e gody* [Assessment of versions of forecasting the development of the construction industry for the period 2020–2030]. *Trudy Instituta narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Proc. of the Institute of economic forecasting of RAS], 2012, vol. 10, pp. 222–242.
7. Karpova G. V., Andreeva E. A., Enikeeva L. A. *Strukturnye sdvigi i tsiklicheskaya dinamika v ehkonomike. Teoriya i izmereniya* [Structural shifts and cyclic dynamics in economy. Theory and measurements]. *Nauchnoe obozrenie – Scientific Review*, 2015, no. 15, pp. 465–473.
8. Karpova G. V., Andreeva E. A., Mamiy I. P. *Measurement of the Structural Changes in the Economy. L'Association-1901-“SEPIKE”*, 2016, no. 1 (12), pp. 79–84.
9. Karpova G. V., Andreeva E. A. *Metodologiya i praktika otsenki strukturnykh sdvigo v ehkonomike* [Methodology and practice of evaluating structural changes in economy]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2015, no. 6, pp. 237–245.
10. Kievskiy L. V., Sergeev A. S. *Gradostroitel'stvo i proizvoditel'nost' truda* [Urban development and labour productivity]. *Zhilishchnoe stroitel'stvo – Housing construction*, 2015, no. 9, pp. 55–59.
11. Kondrat'ev V. B., Kurenkov Yu. V. *Problemy povysheniya ehffektivnosti rossiyskoy ehkonomiki* [Problems of increasing the efficiency of Russian economy]. *Mirovaya ehkonomika i mezhdunarodnye otnosheniya – World economy and international relations*, 2008, no. 12, pp. 34–43.
12. Kuz'mich N. P. *Faktory rosta proizvoditel'nosti truda kak uslovie obespecheniya konkurentosposobnosti stroitel'nogo predpriyatiya* [Factors of labour productivity growth as a condition of ensuring competitiveness of the construction enterprise]. *Nauchnoe obozrenie. Ehkonomika i pravo – Scientific Review. Economy and Law*, 2011, no. 5, pp. 96–102.
13. Malinina D. I., Lyan S. S. *Analiz ehffektivnosti trudovykh resursov v stroitel'stve* [Analysis of efficiency of human resources in construction]. *Economics*, 2015, no. 8 (9), pp. 41–45.
14. Serov V. M. *Ob otsenke ehffektivnosti i intensivnosti truda v stroitel'stve* [About assessment of efficiency and intensity of work in construction]. *Ehkonomika stroitel'stva – Construction Economy*, 2010, no. 2 (2), pp. 25–30.
15. *Statisticheskie dannye OECD* [The OECD statistical data]. Available at: <http://www.oecd.org/statisticdata/>
16. *Statisticheskie dannye OECD* [The OECD statistical data]. Available at: <http://www.unece.org/pxweb/>
17. *Statisticheskie dannye Rosstata* [The Rosstat statistical data]. Available at: [http://www.gks.ru/bgd/free/B09\\_03/IssWWW.exe/Stg/d01/](http://www.gks.ru/bgd/free/B09_03/IssWWW.exe/Stg/d01/)
18. Shaekhova A. V. *Metodika opredeleniya norm vremeni v stroitel'stve* [A technique of determining the time norms in construction]. *Nauchnye trudy SWorld – Scientific works of SWorld*, 2010, vol. 32, no. 4, pp. 52–54.