



Как сделать рациональным соотношение роста производительности труда и зарплаты



Ольга ЛЕОНОВА

Olga G. LEONOVA

How to Make Rational the Relationship between Labor Efficiency and Wages Growth

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 112)

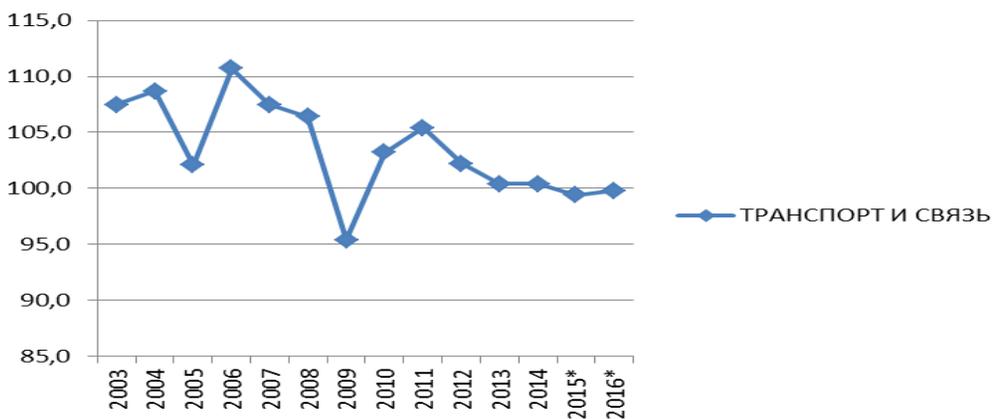
В статье изложен методический подход к обоснованию соотношения роста производительности труда и заработной платы транспортных организаций в зависимости от типа развития организации и основных факторов производства (интенсивных и экстенсивных), обеспечивающих прирост производительности. При этом во внимание берутся общие тенденции для экономики страны и транспортного комплекса, а на их фоне оцениваются особенности развития и инновационный потенциал предприятий внутреннего водного транспорта, даётся своя аргументация подходов к экономическим расчётам и факторному анализу.

Ключевые слова: экономика, транспортный комплекс, внутренний водный транспорт, производительность труда, заработная плата, методический подход, интенсивные и экстенсивные факторы, динамика роста.

Леорова Ольга Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики водного транспорта Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия.

Актуальность статьи обусловлена тем, что выявлению ресурсов производительности труда в транспорте придаётся сегодня особо важное значение. Ведь рост производительности труда на большинстве предприятий отрасли составляет весьма малую величину, а на некоторых из них – наблюдается снижение этого показателя в сравнении с предшествующими периодами [6]. Динамика индексов производительности труда в России по отраслям транспорт и связь в 2003–2015 годах, представлена на рис. 1 [1]. Индекс производительности за последние пять лет не увеличился [2] и этому есть вполне объяснимые и объективные причины.

Во-первых, прошедшие 25 лет экономика страны была сориентирована на экспорт энергоресурсов, развитию отечественного производства уделялось недостаточно внимания. Во-вторых, большие надежды возлагались на вступление в ВТО, в частности предполагалось, что страна будет «завалена» дешёвыми товарами и услугами. В-третьих, чрезмерный акцент был сделан на поддержку банковско-финансового сектора. Это видно хотя бы из того, что в анти-



* Индексы производительности труда за 2015–2016 годы будут актуализированы после пересмотра оценок ВВП в 2018 году.

Рис. 1. Динамика индексов производительности труда по ОКВЭД транспорт и связь экономики Российской Федерации за 2003–2015 гг.

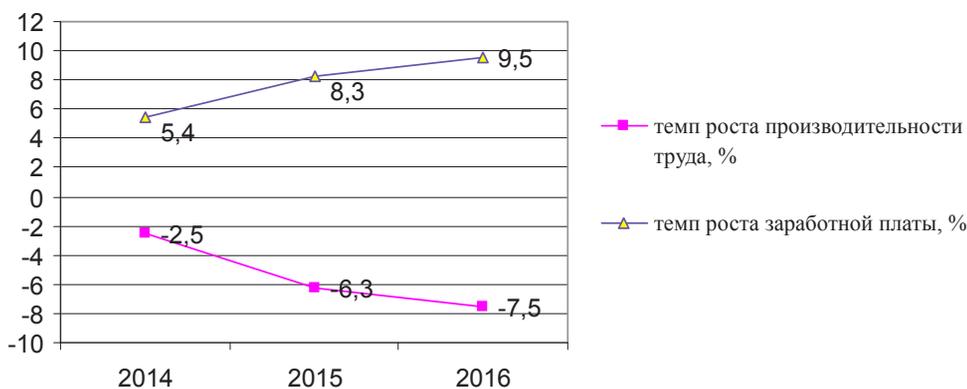


Рис. 2. Динамика роста заработной платы и производительности труда в транспортных организациях за 2014–2016 годы, %.

кризисной программе правительства предусматривалось выделение более 1 трлн рублей на нужды данного сектора, в разы больше, чем каким-либо ещё стратегическим секторам экономики [9].

Ныне стояла задача повысить к 2018 году производительность труда в 1,5 раза (по сравнению с 2011 годом). Однако этот показатель на сей момент не достигнут, в том числе и на водном транспорте. Как показывает анализ динамики этого показателя, он в значительной мере зависит от инновационной активности организаций и предприятий [11]. По данным же Росстата только 8–11 % из них могут быть отнесены к инновационным. Прежде всего это крупные корпорации, бизнес-центры, а большая часть предприятий транспорта использует изношенные основные фонды,

со сроком службы значительно выше нормативного [2].

По данным ЦНИИ ЭВТ рост производительности на внутреннем водном транспорте позволяет высвободить более 600 человек плавсостава, 150 работников порта, увеличить переработку грузов на 7,5 млн тонн и т.д. Но сопутствующие таким результатам факторы используются недостаточно. По-прежнему темпы роста заработной платы опережают темпы роста производительности труда, это доказывает тот факт, что мы «проедаем» быстрее, чем создаём.

С нашей точки зрения, к решению этой проблемы надо подходить комплексно. Необходимо: уточнить методику расчёта показателя производительности труда с обоснованием величины собственной продукции и учётом специфики



Индексы роста производительности труда по экономике Российской Федерации, транспортному комплексу и внутреннему водному транспорту в 2013–2016 годы, %

Уровень показателя	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Экономика страны	102,2	100,7	97,8	99,8
Транспорт и связь	100,4	100,4	99,4	99,8
Водный транспорт	100,5	98,7	97,7	—

деятельности предприятия; выявить факторы, влияющие на уровень производительности труда; разработать целевую программу инновационного развития всех видов транспорта, в которой рост производительности труда должен быть обеспечен за счёт интенсивных факторов развития; повысить мотивацию работников; при оценке эффективности разработанных программ использовать обоснованный и чётко ориентированный критерий соотношения между ростом производительности труда и ростом заработной платы [10].

Анализ темпов роста производительности труда и заработной платы работников транспортных организаций показывает, что на современном этапе назрела настоятельная потребность в изменении сложившихся диспропорций в этой сфере. На рис. 2 приведена динамика роста заработной платы и производительности труда на транспортных предприятиях [1].

Следует отметить, что в экономической теории отсутствует такой метод, который бы достаточно научно позволял устанавливать интересующее нас соотношение. Наиболее распространённым мнением является бездоказательное постулирование необходимого отставания темпов роста заработной платы от темпов повышения производительности труда. Например, при плановой экономике (до 1990 года) рекомендовалось на каждый процент роста производительности повышать заработную плату на 0,6 %.

Надо полагать, наблюдаемая тенденция негативно влияет на развитие и конкурентоспособность транспортных организаций. Опережающий рост заработной платы связан с ростом себестоимости транспортных услуг, что может

вызвать потерю ценовых конкурентных преимуществ и недостаток инвестирования в развитие предприятий в результате сокращения средств, которые могли бы быть направлены на их развитие.

Для расчёта уровня производительности труда в целом по экономике страны, транспортному комплексу и отдельным видам транспорта рекомендовано использовать индекс производительности труда, который рассчитывается как частное от деления физического объёма ВВП и индекса изменения численности работников:

$$J_{пт} = \frac{J_{он}}{J_{раб}}; J_{он} = \frac{On.ан}{On.баз}; J_{раб} = \frac{J_{раб.ан}}{J_{раб.баз}}, \quad (1)$$

где $J_{пт}$ – индекс производительности труда; $J_{он}$, $J_{раб}$ – индексы изменения объёма работ и численности работающих; $On.ан$, $On.баз$ – среднегодовая численность работающих в анализируемом и отчетном периодах; $J_{раб.ан}$, $J_{раб.баз}$ – среднегодовая численность работающих в анализируемом и отчетном периодах.

Индексы роста производительности труда по экономике в целом, транспортному комплексу и внутреннему водному транспорту приведены в таблице 1 [1].

Производительность труда на транспорте – количество продукции транспорта (как правило, в условно-натуральном выражении), приходящееся в среднем на одного работника, занятого на перевозках за определённый период. Исчисляется как отношение величины приведённой продукции транспорта к величине средней списочной численности работников, занятых на перевозках. Различия в уровнях производительности труда на отдельных видах транспорта вызваны как различиями в технической вооружённости, характере перевозок, так и методикой определения

Таблица 2

**Среднемесячная начисленная заработная плата по транспортному комплексу в целом,
на внутреннем водном транспорте и воздушном транспорте в 2015–2016 гг.
по федеральным округам**

Уровень показателя	Центральный федеральный округ			Северо-Западный федеральный округ			Южный федеральный округ			Северо-Кавказский федеральный округ		
	Средняя начисленная заработная плата		%									
	янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года	
Среднемесячная заработная плата по транспортному комплексу в целом	47 563,6	50 416,0	106,0	43 690,1	46 944,8	107,4	30 623,0	33 135,0	108,2	21 322,3	23 761,2	111,4
На внутреннем водном транспорте	32 764,9	29 690,3	90,6	28 894,5	33 464,6	115,8	30 509,2	35 513,4	116,4	–	–	–
На воздушном транспорте	112 177,8	112 541,7	100,3	99 773,6	100 237,6	100,5	74 386,1	70 671,3	95,0	22 730,5	24 910,0	109,6
	Приволжский федеральный округ			Уральский федеральный округ			Сибирский федеральный округ			Дальневосточный федеральный округ		
	Средняя начисленная заработная плата		%									
	янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года		янв. – сент. 2015 года	янв. – сент. 2016 года	
Среднемесячная заработная плата по транспортному комплексу в целом	28 383,2	30 015,0	105,7	43 359,5	44 453,0	102,5	36 508,0	39 181,6	107,3	50 440,2	54 696,7	108,4
На внутреннем водном транспорте	34 703,0	36 838,7	106,2	42 970,3	41 822,7	97,3	32 918,4	32 696,7	99,3	39 912,9	42 620,1	106,8
На воздушном транспорте	67 559,4	68 659,3	101,6	86 554,9	81 050,0	93,6	67 985,7	67 142,4	98,8	77 329,4	82 424,2	106,6

показателей численности работников, занятых на перевозках. Уровень производительности труда может также измеряться величиной доходов от перевозочной деятельности, приходящихся в среднем на одного работника, занятого на перевозках [2].

Наблюдаемая в 2013–2016 годах динамика индекса производительности

труда в Российской Федерации в сочетании с сохранением низкого уровня производительности труда представляет собой достаточно опасное явление – как с точки зрения устойчивого экономического роста, формирования конкурентоспособной экономики, так и повышения уровня и качества жизни населения [3]. При этом вопросам



производительности труда не уделяется должного внимания, ни за одним федеральным органом исполнительной власти не закреплена задача выработки государственной политики по регулированию производительности труда хотя бы в каком-то виде. Показатель производительности труда не входит в перечень основных целевых показателей, определённых стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [7].

На предприятиях внутреннего водного транспорта уровень среднемесячной заработной платы имеет слабую тенденцию к росту, но в абсолютном выражении он ниже оплаты труда по транспортному комплексу в целом и другим видам транспорта, что видно из таблицы 1. В таблице 2 приведена среднемесячная начисленная заработная плата (без выплат социального характера) по транспортному комплексу в целом, на внутреннем водном транспорте и воздушном транспорте за январь–сентябрь 2016 года по федеральным округам [1].

Наибольший уровень среднемесячной заработной платы работников внутреннего водного транспорта в 2016 году сложился в Уральском, Приволжском и Дальневосточном федеральных округах, что видно из таблицы 2.

С нашей точки зрения, это соотношение должно устанавливаться с учётом типов развития производства (в зависимости от интенсивных и экстенсивных факторов) [4]:

$$Y_{эф} = \frac{Эф.ан}{Эф.баз}; \quad (2)$$

$$Y_{рес} = \frac{Крес.ан}{Крес.баз}$$

где $U_{эф}$, $U_{рес}$ – индексы роста эффективности производства и роста ресурсооборужённости работников; $Эф.ан$, $Эф.баз$ – эффективность производства в анализируемом и базовом периодах; $Крес.ан$, $Крес.баз$ – ресурсооборужённость работников в анализируемом и базовом периодах.

При этом индекс роста эффективности $U_{эф}$ является интенсивным фактором, а индекс роста ресурсооборужённо-

сти работников – экстенсивным фактором развития производства.

Рост производительности производства будет зависеть от сочетания двух типов факторов: интенсивных за счёт роста эффективности производства ($U_{эф}$) и экстенсивных за счёт роста ресурсооборужённости труда ($U_{рес}$):

$$Y_{пт} = Y_{эф} \cdot Y_{рес}. \quad (3)$$

С учётом возможного влияния этих факторов можно выделить семь типов развития производства [5]:

– интенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} > 1$, $U_{рес} = 1$;

– экстенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} = 1$, $U_{рес} > 1$;

– смешанный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} = 1$, $U_{рес} > 1$;

– преимущественно интенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} > U_{рес} = 1$;

– преимущественно экстенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{рес} > U_{эф} > 1$;

– суперинтенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} > 1$, $U_{рес} < 1$;

– суперэкстенсивный, если $U_{пт} > 1$, $U_{эф} < 1$, $U_{рес} > 1$.

Для того чтобы обосновать соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы, необходимо учесть следующие предпосылки [12].

Заработная плата является важнейшим целевым слагаемым расходов предприятия, полученных при реализации услуг транспортного предприятия.

В расходы предприятия входят: текущие затраты в расчёте на одного работника ($Z_{тз}$), состоящие из амортизационных отчислений ($Z_{ам}$), затрат на потребляемые предметы труда (сырьё, материалы, полуфабрикаты) ($Z_{птт}$), затрат на потреблённую энергию, налоги и выплаты в бюджеты разных уровней ($Z_{нал}$), дивидендов на акции ($Z_{див}$), то есть затраты предприятия в расчёте на одного среднесписочного работника могут рассчитываться по формуле:

$$Z_{общ} = Z_{з} + Z_{ам} + Z_{птт} + Z_{нал} + Z_{див}, \quad (4)$$

где $Z_{з}$ – заработная плата среднесписочного работника, которая изменяется пропорционально росту производительности труда, если в такой же пропорции изменяются остальные статьи затрат ($Z_{ам}$, $Z_{птт}$, $Z_{нал}$, $Z_{див}$).

Исходя из этого, соотношение темпов роста заработной платы и производитель-

ности труда в зависимости от темпов развития производства и уровня инновационного развития предприятия будет изменяться следующим образом:

– при интенсивном типе $Y_{эф} > 1; Y_{рес} = 1; Y_{пт} = Y_{эф} \cdot Y_{рес} > 1; Y_3 = Y_{эф} = Y_{пр}$ темпы роста заработной платы должны быть равными темпам роста производительности труда за счёт роста интенсивных факторов, т.е. за счёт темпов роста эффективности производства;

– при экстенсивном типе развития $Y_{эф} = 1; Y_{рес} < 1; Y_{пт} > 1; Y_3 = Y_{кр} = Y_{пр}$ темпы роста заработной платы должны быть равными темпам повышения ресурсооборужённости и производительности труда;

– при преимущественно интенсивном, преимущественно экстенсивном и смешанном типе развития производства $Y_{эф} > Y_{рес} > 1, Y_{рес} > Y_{эф} > 1, Y_3 = Y_{пр}, Y_{пр} > 1$ темпы роста затрат должны быть равными темпам роста производительности труда.

Если темпы роста текущих затрат (Z_3) отстают или опережают темпы роста производительности труда, заработная плата сотрудников транспортных предприятий изменится соответственно с опережением или отставанием в сравнении с ростом производительности труда. Это должно быть при условии, когда производительность труда исчисляется по собственной продукции без учёта материальных затрат [13].

Степень увеличения (уменьшения) темпов роста (снижения) зарплаты $K_{ув(ум)з}$ в зависимости от темпов изменения материальных текущих затрат можно исчислять по формуле:

$$K_{ув(ум)з} = 1 \pm \frac{\Delta Z_3}{Z_{3,баз}}, \quad (5)$$

где ΔZ_3 – увеличение (уменьшение) материальных текущих затрат в сравнении с соответствующими темпами роста производительности труда; $Z_{3,баз}$ – среднегодовая зарплата работника в базовом периоде.

Общий вывод при выборе метода обоснования – соотношение темпов роста производительности труда и темпов заработной платы не может устанавливаться

равным в целом по транспортному комплексу; нужен глубокий анализ интенсивных и экстенсивных факторов производства и составных элементов, входящих в текущие материальные затраты каждой транспортной организации, чтобы сделать искомое соотношение рациональным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Росстат: Индексы производительности труда. [Электронный ресурс]: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#. Доступ 27.01.2018.

2. Росстат: Методологические положения по статистике. Транспорт. [Электронный ресурс]: http://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000800r.htm. Доступ 27.01.2018.

3. Производительность труда в Российской Федерации. Социальный бюллетень, июнь 2017. Аналитический центр при Правительстве РФ. [Электронный ресурс]: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/13612.pdf>. Доступ 27.01.2018.

4. Курошева Г. М., Леонова О. Г. Проблемы управления эффективностью производства и производительностью труда в условиях инновационного развития транспортных организаций // Транспортное дело России. – 2017. – № 5. – С. 52–53.

5. Курошева Г. М., Гуляевский С. Е. Теория антикризисного управления предприятием: Учеб. пособие. – СПб.: ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2016. – 303 с.

6. Кардашевский В. В. Важнейшая задача модернизации экономики России – повышение производительности труда // Уровень жизни населения регионов России. – 2014. – № 1. – С. 40–47.

7. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс]: <http://minsvyaz.ru/common/upload/2227-pril.pdf>. Доступ 27.01.2018.

8. Мониторинг развития внутреннего водного транспорта. Департамент развития секторов экономики. 2016. [Электронный ресурс]: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/2637b043-9a00-4e9b-83f0-57438d345393/montrnsport122016.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=2637b043-9a00-4e9b-83f0-57438d345393>. Доступ 27.01.2018.

9. Росстат: Россия и страны мира. 2016. Статистический сборник [Электронный ресурс]: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/world16.pdf. Доступ 27.01.2018.

10. McKinsey Global Institute. [Электронный ресурс]: www.mckinsey.com/mgi. Доступ 27.01.2018.

11. Bottazzi G., Grazzi M. Dynamics of productivity and cost of labour in italian manufacturing firms. Bulletin of Economic Research. John Wiley & Sons, Inc. – 2014. – № 66. – С. 55–73.

12. Mate D. Impact of human capital on productivity growth in different labour-skilled branches. СТА OECONOMICA. Akademiai Kiado. – 2015. – № 65. – С. 51–67.

13. Filippetti A., Peyrache A. Is the convergence party over? Labour productivity and the technology gap in Europe. Journal of Common Market Studies. John Wiley & Sons, Inc. – 2013. – № 51 – С. 1006–1022. ●

Координаты автора: **Леонова О. Г.** – olga-global@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 27.01.2018, актуализирована 04.03.2018, принята к публикации 07.03.2018.



HOW TO MAKE RATIONAL THE RELATIONSHIP BETWEEN LABOR EFFICIENCY AND WAGES GROWTH

Leonova, Olga G., Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, St. Petersburg, Russia.

ABSTRACT

The article describes a methodical approach to justification of the ratio of growth in labor productivity and wages of transport organizations, depending on the type of development of the organization and the main factors of production (intensive and extensive) that ensure the growth of labor productivity. At the

same time, general tendencies are taken into account for the country's economy and transport complex, and against their background, the development features and innovative potential of enterprises of inland water transport are assessed. The author puts forward own approaches to economic calculations and factor analysis.

Keywords: economy, transport complex, inland water transport, labor productivity, wages, methodical approach, intensive and extensive factors, dynamics of growth.

Background. The relevance of the article is due to the fact that identification of labor productivity resources in transport is of particular importance today. After all, the growth of labor productivity in most enterprises of the industry in the country is very small, and in some of them, a decrease in this indicator is observed in comparison with previous periods [6]. Dynamics of labor productivity indices across Russia by sectors Transport and communication in 2003–2015 is shown in Pic. 1 [11]. The index of productivity over the past five years has not increased [2] and the objective reasons for that are quite understandable.

Objective. The objective of the author is to consider the relationship between labor efficiency and wages growth.

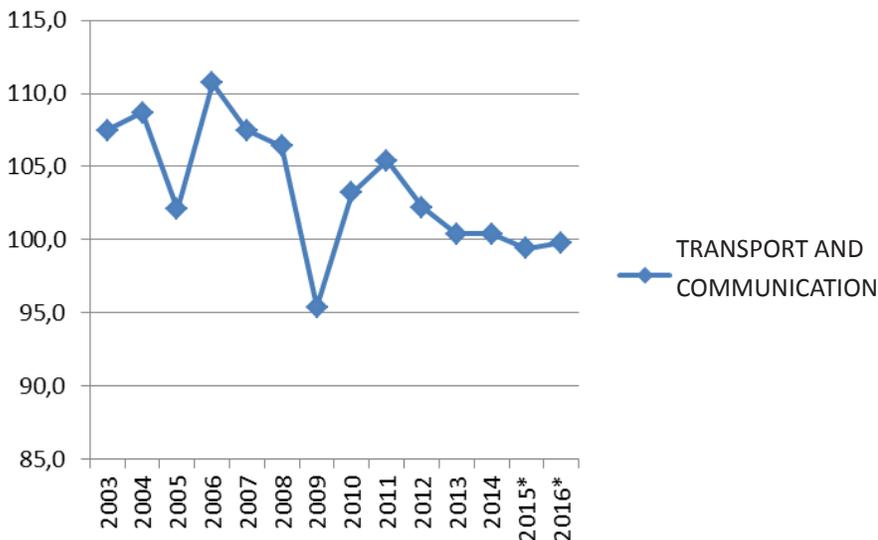
Methods. The author uses general scientific, statistical and economic methods, comparative analysis, mathematical apparatus, scientific description, evaluation approach.

Results. First, the country's economy for past 25 years was oriented towards the export of energy resources, insufficient attention was paid to the development of domestic production. Secondly, great hopes were placed on accession to the WTO, in particular, it was assumed that the country would be

«piled up» with cheap goods and services. Thirdly, excessive emphasis was placed on supporting the banking and financial sector. This can be seen at least from the fact that the government's anti-crisis program envisaged allocating more than 1 trillion rubles for the needs of this sector, many times more than for any other strategic sector of the economy [9].

Today, the task is to increase labor productivity by 1,5 times by 2018 (compared to 2011). However, this indicator is not reached at this time, including on water transport. As the analysis of the dynamics of this indicator shows, it largely depends on the innovative activity of organizations and enterprises [11]. According to Rosstat [Federal Agency for Statistics], only 8–11% of them can be classified as innovative. First of all, these are large corporations, business centers, and most of the transport enterprises use worn-out fixed assets, with a service life significantly higher than the normative one [2].

According to the CRI EWT, productivity growth in inland water transport allows the release of more than 600 people from the fleet personnel, 150 port workers, increase the processing of cargo by 7,5 million tons, etc. But the factors accompanying such results are not used enough. Still, the growth rate of



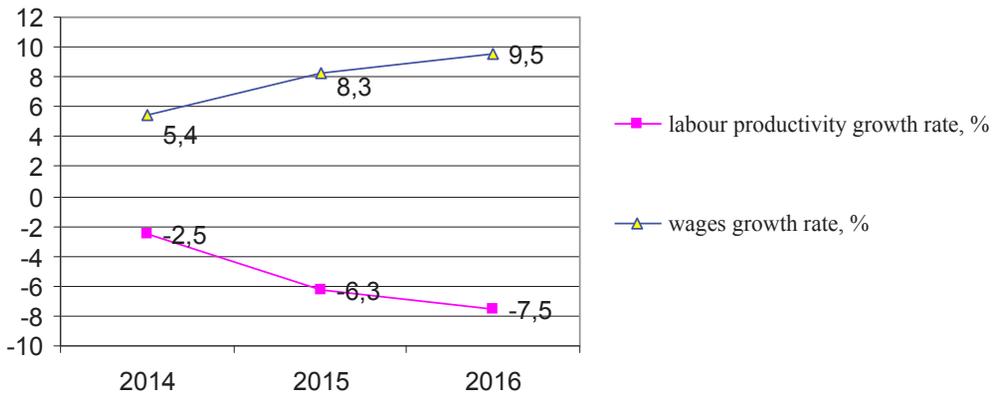
* Labor productivity indices for 2015–2016 will be updated after the revision of GDP estimates in 2018.

Pic. 1. Dynamics of labor productivity indices according to OKVED [Russian classifier of types of economic activities] in the group of transport and communication of the economy of the Russian Federation for 2003–2015.

Table 1

Indices of growth in labor productivity in the economy of the Russian Federation, transport complex and inland water transport in 2013–2016 years, %

Indicator level	2013 year	2014 year	2015 year	2016 year
Country's economy	102,2	100,7	97,8	99,8
Transport and communication	100,4	100,4	99,4	99,8
Water transport	100,5	98,7	97,7	–



Pic. 2. Dynamics of wages growth and labor productivity in transport organizations for 2014–2016, %.

wages outstrips the growth rates of labor productivity, this is proved by the fact that we «eat» faster than create.

From our point of view, the solution of this problem should be approached in a comprehensive manner. It is necessary: to clarify the methodology for calculating the labor productivity indicator with justification of the value of own production and taking into account the specifics of the enterprise's activity; identify factors that affect the level of labor productivity; develop a targeted program of innovative development of all modes of transport, in which growth in labor productivity should be provided through intensive development factors; increase employee motivation; when evaluating the effectiveness of developed programs, use a well-founded and clearly oriented criterion for the relationship between productivity growth and wage growth [10].

An analysis of the growth rates of labor productivity and wages of workers in transport organizations shows that at the present stage there is an urgent need to change the existing disproportions in this area. Pic. 2 shows the dynamics of wage growth and labor productivity in transport enterprises [1].

It should be noted that in economic theory there is no such method that would sufficiently scientifically allow us to establish the relationship of interest. The most common opinion is the unsubstantiated postulation of the necessary lag in the rate of growth of wages from the rate of increase in labor productivity. For example, with a planned economy (before 1990), it was recommended to raise wages by 0,6 % per every percent of productivity growth.

Presumably, the observed trend negatively affects the development and competitiveness of transport organizations. An outpacing increase in wages is associated with an increase in the cost of transport services, which can cause a loss of price competitive advantages and a lack of investment in development of enterprises as a result of a reduction in the funds that could be used to develop them.

To calculate the level of labor productivity in general for the economy of the country, the transport complex and individual modes of transport, it is recommended to use the labor productivity index, which is calculated as a quotient from dividing the physical volume of GDP and the index of changes in the number of employees:

$$J_{nm} = \frac{Jon}{Jemp}; Jon = \frac{On.an}{On.bas}; Jemp = \frac{Jemp.an}{Jemp.bas}, \quad (1)$$

where J_{nm} – labor productivity index; Jon , $Jemp$ – indices of changes in the volume of work and the number of employees; $On.an$, $On.bas$ – average annual number of employees in the analyzed and reporting periods; $Jemp.an$, $Jemp.bas$ – average annual number of employees in the analyzed and reporting periods.

Indices of labor productivity growth in the economy as a whole, transport complex and inland water transport are given in Table 1 [1].

Labor productivity in transport is the quantity of transport products (usually in conditionally-natural terms), which is an average per one employee engaged in transportation for a certain period. It is calculated as the ratio of the value of the reduced transport output to the average number of employees engaged in transportation. Differences in the levels of productivity of labor in certain modes of transport are due to differences in technical equipment, the nature of transport, and the methodology for determining the indicators of the number of employees engaged in transportation. The level of labor productivity can also be measured by the amount of income from transportation activities, calculated on average, per employee engaged in transportation [2].

The dynamics of the labor productivity index observed in the Russian Federation in 2013–2016 combined with the persistence of a low level of labor productivity is a very dangerous phenomenon – both in terms of sustainable economic growth, formation of a competitive economy, improvement of the level



Average monthly accrued wages in the transport complex as a whole, in inland water transport and air transport for January–September 2015/2016 by federal districts

Indicator level	Central Federal District			North-Western Federal District			Southern Federal District			North-Caucasian Federal District		
	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%
	Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016	
Average monthly wages in the transport complex as a whole	47563,6	50416,0	106,0	43690,1	46944,8	107,4	30623,0	33135,0	108,2	21322,3	23761,2	111,4
Inland water transport	32764,9	29690,3	90,6	28894,5	33464,6	115,8	30509,2	35513,4	116,4	–	–	–
Air transport	112177,8	112541,7	100,3	99773,6	100237,6	100,5	74386,1	70671,3	95,0	22730,5	24910,0	109,6
Indicator level	Privolzhsky Federal District			Ural Federal District			Siberian Federal District			Far Eastern Federal District		
	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%	Average accrued wages		%
	Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016		Jan. – Sep. 2015	Jan. – Sep. 2016	
Average monthly wages in the transport complex as a whole	28383,2	30015,0	105,7	43359,5	44453,0	102,5	36508,0	39181,6	107,3	50440,2	54696,7	108,4
Inland water transport	34703,0	36838,7	106,2	42970,3	41822,7	97,3	32918,4	32696,7	99,3	39912,9	42620,1	106,8
Air transport	67559,4	68659,3	101,6	86554,9	81050,0	93,6	67985,7	67142,4	98,8	77329,4	82424,2	106,6

and quality of life of population, as can be seen from the Table 1 [3]. At the same time, labor productivity issues are not subject to proper attention, nor is there a task for the federal executive body to develop a state policy to regulate labor productivity in the Russian Federation. The indicator of labor productivity is not included in the list of the main target indicators defined by the Strategy of Innovative Development of the Russian Federation for the period up to 2020 [7].

At the enterprises of inland water transport, the average monthly wage has a weak tendency to increase, but in absolute terms it is lower than the labor payment for the transport complex as a whole and for other modes of transport, as can be seen from Table 1. Table 2 shows the average monthly accrued wages (without payments of social character) for the transport complex in general, in inland water transport and air transport for January–September 2016 as compared to similar period of 2015 per federal districts [1].

The highest level of average monthly wages of inland water transport workers in 2016 was in Ural, Privolzhsky and Far Eastern federal districts, as can be seen from Table 2.

From our point of view, this ratio should be established taking into account the types of production development (depending on the intensive and extensive factors) [4]:

$$U_{ef} = \frac{Ef.an}{Ef.bas};$$

$$U_{res} = \frac{Kres.an}{Kres.bas}, \tag{2}$$

where U_{ef} , U_{res} – indices of growth of efficiency of production and growth of resource capacity of workers; $Ef.an$, $Ef.bas$ – efficiency of production in the analyzed and base periods; $Kres.an$, $Kres.bas$ – resource equipment of employees in the analyzed and base periods.

At the same time, the growth efficiency index U_{ef} is an intensive factor, and the growth index of the resource equipment of employees is an extensive factor in development of production.

The increase in production productivity will depend on combination of two types of factors: intensive ones due to the increase in production efficiency (U_{ef}) and extensive ones due to the growth of the resource equipment of labor (U_{res}):

$$U_{pt} = U_{ef} \cdot U_{res} \tag{3}$$

Taking into account the possible influence of these factors, it is possible to distinguish seven types of production development [5]:

- intensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} > 1$, $U_{res} = 1$;
- extensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} = 1$, $U_{res} > 1$;
- mixed, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} = 1$, $U_{res} > 1$;
- predominantly intensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} > U_{res} = 1$;
- predominantly extensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{res} > U_{ef} = 1$;
- superintensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} > 1$, $U_{res} < 1$;
- superextensive, if $U_{pt} > 1$, $U_{ef} < 1$, $U_{res} > 1$.

In order to justify the ratio of the growth rates of labor productivity and wages, the following assumptions must be taken into account [12].

Wages are the most important target component of the company's expenses received when selling transport company services.

The expenses of the enterprise include: current costs per employee (Ccc), consisting of depreciation charges (Cdc), costs for consumed materials and

supply (raw materials, materials, semi-finished products) (Ccms), energy costs, taxes and payments to budgets different levels (Ctax), dividends on shares (Cdiv), that is, the cost of an enterprise per one average worker can be calculated by the formula:

$$C_{tot} = C_s + C_{dc} + C_{cms} + C_{tax} + C_{div} \quad (4)$$

where C_s – salary of an average worker, which varies in proportion to the growth of labor productivity, if the remaining items of expenditure (Cdc, Ccms, Ctax, Cdiv) change in the same proportion.

Proceeding from this, the ratio of the growth rates of wages and labor productivity, depending on the rates of development of production and the level of innovative development of the enterprise, will change as follows:

– for an intensive type $U_{ef} > 1$; $U_{res} = 1$; $U_{pt} = U_{ef} \cdot U_{res} > 1$; $U_s = U_{ef} = U_{pr}$ the growth rate of wages should be equal to the growth rates of labor productivity due to the growth of intensive factors, i. e. due to the growth rates of production efficiency;

– for an extensive type of development, $U_{ef} = 1$; $U_{res} < 1$; $U_{pt} > 1$; $U_s = U_{ef} = U_{pr}$ the growth rate of wages should be equal to the rates of increase in resource and labor productivity

– for a predominantly intensive, predominantly extensive and mixed type of development of production $U_{ef} > U_{res} > 1$, $U_{res} > U_{ef} > 1$, $U_s = U_{pr}$, $U_{pr} > 1$ the growth rates of expenses should be equal to the growth rates of labor productivity.

If the growth rates of current expenditures (Cc) lag behind or outstrip the growth rates of labor productivity, the wages of employees of transport enterprises will change accordingly with the lead or the lag in comparison with the growth of labor productivity. This should be provided that labor productivity is calculated on its own output without taking into account material costs [13].

The degree of increase (decrease) in the rate of growth (decrease) in the salary $K_{inc(dec)s}$ depending on the rate of change in material current costs, can be calculated according to the formula:

$$K_{inc(dec)s} = 1 \pm \frac{\Delta C_c}{C_{c.bas}} \quad (5)$$

where ΔC_c – increase (decrease) in material current costs in comparison with the corresponding growth rates of labor productivity; $C_{c.bas}$ – average annual salary of the employee in the base period.

General conclusion. When choosing the method of justification the ratio of growth rates of labor productivity and wage rates cannot be set equal in the whole for the transport complex. A deep analysis of intensive and extensive factors of production and constituent elements entering into the current material costs of each transport organization is needed to make the desired ratio rational.

REFERENCES

1. Rosstat: Labor productivity indices [Rosstat: indeksy proizvoditelnosti truda]. [Electronic resource]: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#. Last accessed 27.01.2018.

2. Rosstat: Methodological provisions on statistics, Transport [Rosstat: Metodologicheskie polozheniya po statistike. Transport]. [Electronic resource]: http://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000800r.htm. Last accessed 27.01.2018.

3. Labour productivity in the Russian Federation. Social Bulletin June 2017. Analytical center under the Government of the Russian Federation [Proizvoditelnost' truda v Rossiiskoi Federatsii. Sotsialnyi bulletin' iyun' 2017. Analiticheskiy tsentr pri Pravitel'stve RF]. [Electronic resource]: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/13612.pdf>. Last accessed 27.01.2018.

4. Kurosheva, G. M., Leonova, O. G., Problems of management of production efficiency and labor productivity in the conditions of innovative development of transport organizations [Problemy upravleniya effektivnostyu proizvodstva i proizvoditelnost'yu truda v usloviyah innovatsionnogo razvitiya transportnykh organizatsii]. *Transportnoe delo Rossii*, 2017, Iss. 5, pp. 52–53.

5. Kurosheva, G. M., Gulyaevsky, S. E. The theory of anti-crisis management of the enterprise: study guide [Teoriya antikrizisnogo upravleniya predpriyatiem]. St. Petresburg, GUMRF im. adm. S. O. Makarova, 2016, 303 p.

6. Kardashevsky, V. V. Increasing Labour Productivity is the Most Important Task of Modernizing the Economy of Russia [Vazhneishaya zadacha modernizatsii ekonomiki Rossii – povyshenie proizvoditelnosti truda]. *Uroven' zhizni naseleniya regioinov Rossii*, 2014, Iss. 1 (191), 2014, pp. 40–47.

7. Strategy of innovative development of the Russian Federation for the period up to 2020 [Strategiya innovatsionnogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda]. [Electronic resource]: <http://minsvyaz.ru/common/upload/2227-pril.pdf>. Last accessed 27.01.2018.

8. Monitoring of development of inland water transport. Department of economic sector development. 2016 [Monitoring razvitiya vnutrennego vodnogo transporta. Departament razvitiya sektorov ekonomiki. 2016]. [Electronic resource]: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/2637b043-9a00-4e9b-83f0-57438d345393/monttransport122016.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=2637b043-9a00-4e9b-83f0-57438d345393>. Last accessed 27.01.2018.

9. Rosstat: Russia and countries of the world. 2016. Statistical compendium [Rosstat: Rossiya i strany mira. 2016. Statisticheskii sbornik]. [Electronic resource]: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/world16.pdf. Last accessed 27.01.2018.

10. McKinsey Global Institute. [Electronic resource]: www.mckinsey.com/mgi. Last accessed 27.01.2018.

11. Bottazzi, G., Grazzi, M. Dynamics of productivity and cost of labour in italian manufacturing firms. *Bulletin of Economic Research*. John Wiley & Sons, Inc., 2014, No. 66, pp. 55–73.

12. Mate, D. Impact of human capital on productivity growth in different labour-skilled branches. *CTA OECOMICA*. Akademiai Kiado, 2015, No. 65, pp. 51–67.

13. Filippetti, A., Peyrache, A. Is the convergence party over? Labour productivity and the technology gap in Europe. *Journal of Common Market Studies*. John Wiley & Sons, Inc., 2013, No. 51, pp. 1006–1022. ●

Information about the author:

Leonova, Olga G. – Ph.D. (Economics), associate professor of the department of Water transport economics of Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, St. Petersburg, Russia, olga-global@yandex.ru.

Article received 27.01.2018, revised 04.03.2018, accepted 07.03.2018.

