

Б.Л. Лавровский

ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ В МИРЕ И РОССИИ¹

В статье на основе широкой информационной базы оцениваются долговременные тенденции производительности труда в мире и России. Приводятся результаты прогнозных расчетов характеристик производительности труда в России относительно некоторых крупнейших экономик до 2025 г. при пролонгации среднегодовых темпов роста производительности, сложившихся в 2000-2007 гг.

О показателе производительности труда. В рамках экономической статистики адекватно измерить интенсивность технологического прогресса на макро- и региональном уровне неким конечным набором показателей едва ли возможно. Обычно для оценки инвестиционных проектов, технологий, макроэкономических (региональных) процессов используют так называемые частные технико-экономические параметры, каждый из которых предназначен для характеристики различных сторон технологического развития.

Показатель производительности, т.е. использования живого труда, в отличие от всех остальных видов ресурсов, при определенных условиях и ограничениях может играть роль сводной (интегральной) характеристики технологического развития на макро- и региональном уровне, выступать его мерилем (разумеется, только в том случае, если речь идет о скалярной оценке).

Технологический прогресс предполагает вполне определенное движение расходов ресурсов: удельное потребление традиционных видов ресурсов, как правило, сокращается, прогрессивных растет и т.д. Объем произведенного продукта в расчете на каждого человека не должен, по крайней мере, сокращаться.

Являясь социальным законом, требование роста производительности предопределяется увеличением численности населения и относится, по-видимому, к необходимым условиям его цивилизованного существования, роста его благосостояния, при этом оно одновременно мобилизует интеллектуальный ресурс для создания все более эффективного производственно-технологического аппарата.

Задачи эффективного использования материальных и энергетических ресурсов, оставаясь чрезвычайно важными в каждый данный момент времени, не могут не становиться на длительном временном горизонте промежуточными и второстепенными по отношению к конечной социальной цели общественного производства. Живой труд объективно приобретает известного рода приоритет относительно всех иных ресурсов производства.

Статистический показатель «производительность труда», который соотносит объем ВВП (ВРП) и затраты труда, рабочего времени (так или иначе рассчитанные), характеризует тем самым продуктивность среднего работника. В индустриальном обществе эта продуктивность достигается опосредованно за счет технологических возможностей созданного производственного аппарата. Иначе говоря, измеренная таким способом

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 13-06-00392/13).

производительность труда отражает внешне, «на поверхности», меру использования потенциала существующих систем технологий.

На этапе экономического роста при благоприятной конъюнктуре рынка индикаторы использования производственного аппарата близки к максимальным значениям. Ухудшение конъюнктуры влечет сокращение темпов или масштабов производства, понижает степень использования производственных мощностей, прямо отражается на показателях производительности труда. Но производственный потенциал не подвержен текущим конъюнктурным колебаниям. Из этого следует важный вывод: измерение уровня технологического развития, производственного потенциала на основе использования статистических показателей производительности труда предполагает определенные условия, а именно долговременный горизонт и позитивный тренд.

Мировые тренды производительности. Прежде всего, необходимо обосновать выборку стран мира, в рамках которой будут исследоваться тенденции производительности. База данных, например Пенсильванского университета, включает показатели в длительной ретроспективе 189-ти стран до 2010 г. [1]. Более короткие ряды, но по гораздо большему числу индикаторов построены Мировым банком. По его данным, мировой объем ВВП (по ППС) в 2010 г. (в ценах 2005 г.) составляет приблизительно 67,7 трлн. долл.

Информационная база Пенсильванского университета, которой мы преимущественно пользуемся, включает несколько вариантов расчета показателя производительности труда, различающихся преимущественно оценкой занятости (рабочей силы, числа работников). За исключением методики Международной организации труда (МОТ) между вариантами расчета производительности существует сравнительно небольшая разница в оценках, связанная фактически с разными представлениями о корректной методике измерения уровня безработицы. Например, в США за период 1990-2007 гг. эта разница по годам при разных подходах не превышает, как правило, 5-7%, в Китае – 1-3%. Главное для нас, однако, состоит в том, что долговременная динамика показателей производительности по вариантам едва ли различима. Скажем, темп роста в США по вариантам с 1990 по 2007 г. составляет от 134,4 до 135,1%, в Китае – от 452,5 до 462,7%. В этой связи в нашем варианте расчета без особого обоснования используется показатель варианта расчета производительности труда, так называемой «общей занятости», т.е. включающей гражданскую занятость (всех занятых старше определенного возраста, работающих по найму, на семейном предприятии без оплаты, являющихся работодателями, владельцами собственного бизнеса), а также армейский контингент [2].

Для оценки выборки были проранжированы 189 стран в соответствии с объемами ВВП (ППС) в 2010 г. Ставилась задача определить такое множество стран с наиболее высокими показателями ВВП, расширение которого на единицу увеличивает совокупный ВВП на сравнительно малую величину (оказывает слабый предельный эффект).

Мы посчитали возможным включить в выборку 37 стран (ТОП-37), перечисленных на рис. 1. На оси абсцисс расположены страны в порядке убывания абсолютных масштабов экономики². Объем ВВП этих экономик мира составил в 2010 г. (в ценах 2005 г.) почти 58 трлн. долл., а их доля в мировом ВВП – приблизительно 86,1%, в населении – 67,9%.

Множество из 37-ми стран, разумеется, не является некоей априорной данностью. Число стран в выборке может быть чуть больше или меньше. Но как отчетливо видно на рис. 1³, характеризующем асимптотически меру приближения (нарастающим итогом) суммы ВВП (ТОП-37) к совокупному показателю, требование к предельному эффекту соблюдается.

Очевидно, что все сколько-нибудь крупные структурные сдвиги в мировой экономике будут в обозримой перспективе определяться этой группой стран. Тем самым выборка стран ТОП-37, концентрируя подавляющую часть производства, яв-

² За небольшим количеством изъятий по данному критерию, связанных с информационными ограничениями.

³ Рис.1, рис.2, рис.4 рассчитаны по данным [1], рис. 3 по [1; 3].

ляет собой нечто гораздо большее, чем просто модель (или представительную выборку) для исследования глобальных процессов производительности, т.е. в сущности – мировую экономику.

Не во всех случаях имеются необходимые сопоставимые данные по всем 37-ми странам. Поэтому в дальнейшем в скобках указано число стран из этой совокупности, участвующих в каждом конкретном расчете.

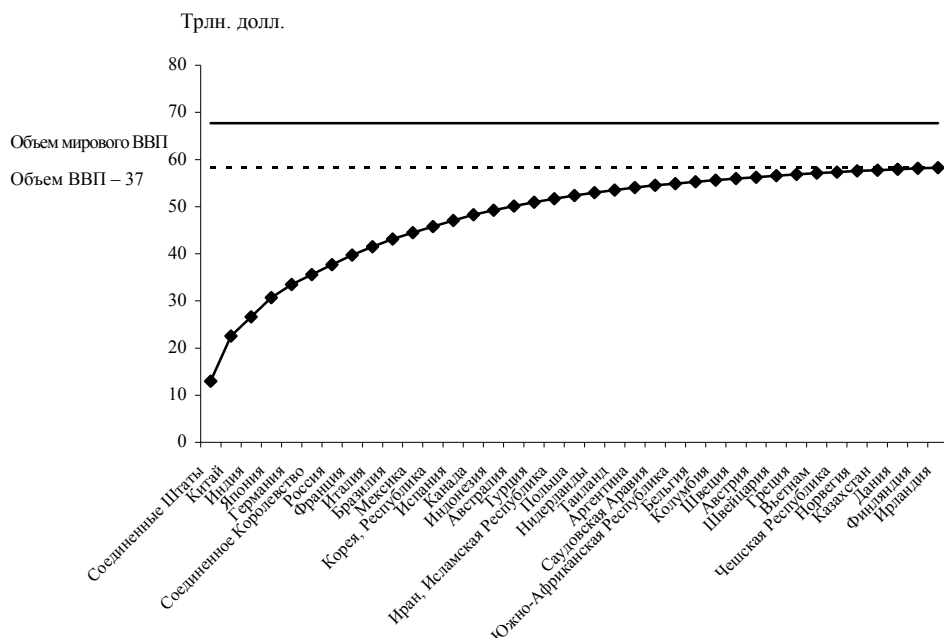


Рис. 1. Объем ВВП (ППС) 37 стран нарастающим итогом за 2010 г. (в ценах 2005 г.)

Динамика сводного (среднего) выборочного показателя производительности труда в сопоставлении с данными по США показана на рис. 2.

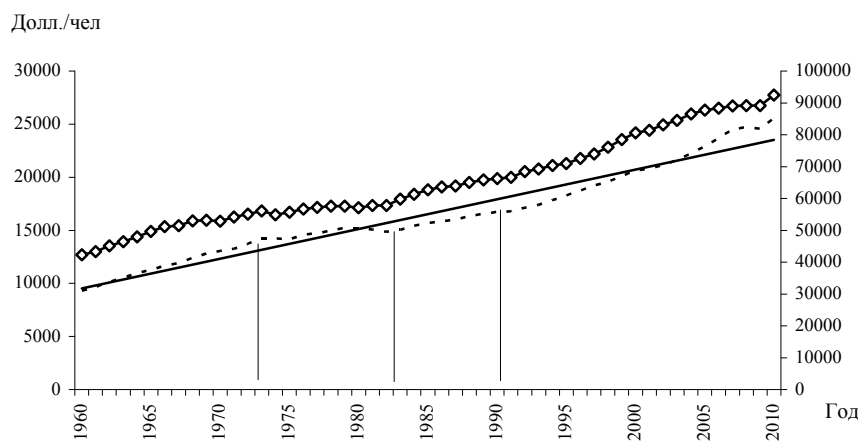


Рис. 2. Производительность труда (в ценах 2005 г.):
 ----- сводная производительность труда (30 стран);
 —◇— производительность труда в США (правая шкала)

Как видно, с 1960 по 2010 г. сводный показатель производительности труда 30-ти крупнейших экономик мира⁴ (доля в мировом ВВП – 76,2%) за исключением отдельных лет систематически возрастал. За 50 лет (1961-2010 гг.) он возрос в 2,7 раза, среднегодовой темп прироста составил примерно 2%. При этом динамика производительности в полной мере не подчиняется линейному закону; тенденции в течение 50-летнего периода меняются, наблюдаются характерные перегибы. Форма кривой напоминает «змейку, обвившуюся вокруг линейного тренда».

Важнейшие закономерности полувекового развития сводятся к следующим. С 1961 по 1973 г. производительность рассматриваемых 30-ти стран растет примерно одним и тем же очень высоким среднегодовым темпом прироста – 3,3%. Неизбежная «усталость» от столь динамичного развития за длительный период, последствия мирового энергетического кризиса проявляются в дальнейшем практически в стабилизации показателя производительности, отсутствии сколько-нибудь существенного роста. За последующие 9 лет (с 1974 по 1982 г.) среднегодовой темп прироста составил менее 0,5%. В дальнейшем ситуация несколько выравнивается, с 1983 по 1991 г. (за 9 лет) среднегодовой темп прироста повысился примерно до 1,4%. И лишь с 1992 по 2010 г. (19 лет) этот показатель вновь превысил средний за 50-летний период уровень – 2,2%.

Складывающаяся примерно с начала 1970-х до середины 1980-х годов устойчивая тенденция к замедлению темпов прироста производительности (фактически его обнулению) никак не предвещала с позиции формального анализа рождение принципиально нового тренда с середины 1980-х и особенно начала 1990-х годов. Тем не менее латентные невидимые внешне структурные сдвиги, накопление сил в сфере R&D (НИОКР), углубление глобализационных процессов привели к тому, что длительный этап стагнации сменился продолжающимся до настоящего времени (за исключением кризиса 2008-2009 гг.) периодом не только высокого, но и возрастающего темпа.

Наиболее рельефно кривая такого же типа проявилась применительно к развитию США и Канады. Похоже, что именно США, занимая доминирующие позиции в структуре ВВП рассматриваемых 30-ти стран, во многом и породили общий тренд.

В действительности динамика сводного показателя производительности является синтезом разных тенденций в различных странах (табл. 1).

Таблица 1

Классификация стран в зависимости от динамики производительности

Характеристика производительности	Страна
На всем протяжении сравнительно стабильные (сопоставимые со средними и выше) темпы прироста	Австралия, Бельгия, Дания, Великобритания, Франция, Австрия, Япония, Индонезия
На всем протяжении сравнительно стабильные (ниже средних) темпы прироста	Колумбия
Тенденция к ускорению темпов прироста на всем протяжении с начала и середины 1980-х годов с начала 1990-х годов	Ирландия США, Канада, Корея, Китай, Швеция Норвегия, Финляндия, Аргентина, Индия, Таиланд, Турция (с начала нулевых годов)
Тенденция к замедлению темпов прироста с начала 1980-х годов с начала и середины 1990-х годов	Греция, Нидерланды, Швейцария Италия, Испания
Практически нулевые и отрицательные темпы прироста с начала 1970-х годов с начала 1980-х годов	Мексика ЮАР, Иран, Бразилия

⁴ Без Вьетнама, Германии, Казахстана, Польши, России, Саудовской Аравии, Чешской Республики.

Сравнительно стабильные темпы прироста производительности на протяжении всего 50-летнего периода, причем, как правило, более высокие, чем в среднем, демонстрируют менее 10-ти стран из 30-ти. Только в Ирландии можно наблюдать также на всем промежутке весьма впечатляющую картину наращивания темпов.

Для многих стран характерно появление возрастающего тренда вслед за периодом стагнации. Для США и Канады этап стагнации датируется примерно с середины 1970-х до середины 1980-х годов, для Австралии – с начала 1970-х до начала 1980-х годов, для Швеции – с начала 1970-х до середины 1980-х годов.

Стоит подчеркнуть, что существенное изменение характера развития происходит, как правило, в начале и середине 1980-х годов. Одни страны начиная с этого времени улучшают сложившиеся ранее тенденции, другие (меньшинство) ухудшают. По-видимому, примерно вторая половина 1980-х годов – это некий рубеж, обозначивший появление принципиально новых возможностей и источников развития. Не всем государствам удастся «вскочить в поезд новых возможностей», и не все оказались к ним равно восприимчивы. Почему – в этом главная «интрига» разворачивающейся инновационной революции.

Насколько велик между странами разброс в уровне производительности, какие здесь наблюдаются тенденции? Если говорить о соотношении крайних показателей в пределах рассматриваемых 30-ти стран, то вырисовывается впечатляющая картина устойчивого сближения, хотя и с разной интенсивностью. В 1960-1970-е годы искомое соотношение составляло примерно от 55 до 80 раз, слабая тенденция к сближению обозначилась здесь примерно с конца 1960-х годов. Тренд заметно усилился и приобрел новое качество с начала 1980-х годов. Достигшая к этому времени величина размаха примерно в 50 раз сократилась к концу нулевых годов до 11 раз.

Что касается конкретных лидеров и аутсайдеров, по отношению к которым собственно и проводится сравнение, то их относительное положение не оставалось неизменным. В течение рассматриваемого полувекового периода роли распределялись следующим образом:

Роль лидера

США – 18 лет (1960-1968 гг., 1981 г., 1983-1989 гг., 2010 г.);
Швейцария – 12 лет (1969-1980 гг.);
Норвегия – 20 лет (1990-2009 гг.);
Бельгия (1982 г.).

Роль аутсайдера

Китай – 41 год (1960-2000 гг.);
Индия – 10 лет (2001-2010 гг.).

Системные характеристики рассеяния показателя производительности обнаруживают более сложную их конфигурацию во времени. Например, коэффициент вариации, вообще говоря, возрастает до конца 1980-х годов. И лишь с начала 1990-х годов наблюдается устойчивая тенденция к сближению показателей, т.е. последние примерно два десятилетия характеризуются преимущественными темпами производительности стран-аутсайдеров.

Что касается региональной концентрации производства, то долговременная тенденция, по крайней мере, в соответствии со значением ННП (индекса Херфиндала-Хиршмана), свидетельствует о постепенном выравнивании масштабов производства по странам мира на всем 50-летнем отрезке, уменьшении доли крупнейших экономик в совокупном ВВП, увеличении удельного веса стран со сравнительно малыми объемами производства (рис. 3). Немалую роль в процессе пространственной диффузии сыграло то обстоятельство, что доля США в совокупном ВВП рассматриваемых 30-ти стран сократилась за полвека примерно с 37,4 до 25,2%, доля Индии возросла с 4,2 до 7,9%, Китая – с 2,8 до 18,5%.

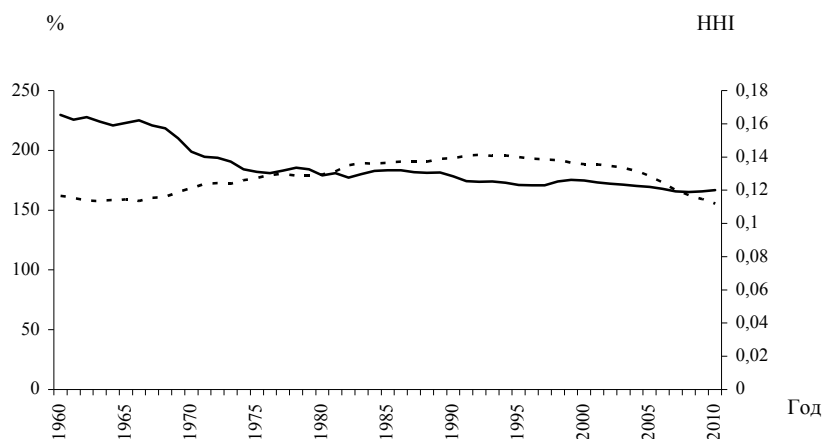


Рис. 3. Некоторые показатели рассеяния по 30 странам мира:
 ----- коэффициент вариации показателей производительности труда;
 — индекс Херфиндаля-Хиршмана объемов ВВП (правая шкала)

Производительность труда и уровень жизни. Исследование глобальных трендов производительности приобретает дополнительное серьезное социальное значение в связи с динамикой уровня жизни населения, а также процессами его территориальной дифференциации.

Величина производительности труда, ее динамика являются одним из важнейших, если не решающим условием достижения все более высокого уровня конкурентоспособности социально-экономической системы, в конечном счете — качества жизни населения. Иначе говоря, чем больше производительность труда, тем выше качество жизни. Известное статистическое подтверждение демонстрируют данные табл. 2.

Таблица 2

Параметры статистической зависимости показателей производительности труда и уровня жизни населения по совокупности стран*

Показатель	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.
Производительность труда** и расходы домохозяйств на конечное потребление (на душу населения)***							
Коэффициент линейной корреляции	0,968	0,962	0,959	0,955	0,963	0,965	0,972
Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	0,924	0,922	0,875	0,877	0,900	0,919	0,911
Количество наблюдений (стран)	29	29	33	36	36	36	34
Производительность труда* и индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)****							
Коэффициент линейной корреляции	0,617	—	0,665	—	0,687	0,683	0,690
Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	0,835	—	0,852	—	0,894	0,909	0,894
Количество наблюдений (стран)	31	—	33	—	36	36	36

* Разное число наблюдений связано с информационными ограничениями. В каждом данном году привлекалось максимально возможное число наблюдений из 37. Разница в числе наблюдений по годам не настолько велика, чтобы поставить под сомнение результат. Подравнивание выглядело бы искусственно.
 ** ВВП (по ППС) / общая занятость, в ценах 2005 г., долл./чел. Источник: [1].
 *** Расходы домохозяйств на конечное потребление (ППС) в ценах 2005 г./численность населения. Источник: [4].
 **** Источник: [5].

Значение коэффициента корреляции в большинстве случаев указывает на достаточно тесную связь между рассматриваемыми переменными. Если в одной стране

производительность больше, чем в другой, то с очень высокой вероятностью выше и уровень жизни. Преимущество страны в показателях производительности проявляется и в параметрах социального эффекта.

Однако насколько эти наблюдения справедливы по отношению к развитию отдельных стран во времени? Для ответа на поставленный вопрос нет нужды, по нашему мнению, приводить результаты расчетов по всем странам из выборки. Для этого достаточно оценить тесноту статистической связи между показателями производительности труда и расхода домохозяйств на конечное потребление на душу населения в динамике применительно к двум разным во многих отношениях странам – США и Китаю (табл. 3). Если для обеих этих стран такая связь окажется существенной, то иной результат для других стран маловероятен.

Таблица 3

Значение коэффициента линейной корреляции между показателями производительности труда и расходов домохозяйств на конечное потребление на душу населения (в ценах 2005 г.)

Страна	1980-2010 гг.	1985-2010 гг.	1990-2010 гг.	1995-2010 гг.	2000-2010 гг.	2005-2010 гг.
США	0,995	0,993	0,990	0,979	0,895	-0,240
Китай	0,996	0,997	0,997	0,998	0,999	0,999

Рассчитано по данным [1; 4].

Как видно, связь между рассматриваемыми показателями в отсутствие сколько-нибудь значительных потрясений едва ли не функциональная. Это относится как к длинным, так и коротким рядам. Тем самым, не обсуждая причинно-следственные связи, можно утверждать, что показатели производительности и уровня жизни изменяются во времени, следуя один за другим «по пятам» и пр.

В США за период 2000-2010 гг. теснота связи несколько ослабевает по мере приближения кризиса; за период 2005-2010 гг. связь, естественно, нарушается, конъюнктурный кризисный спад производства и производительности труда не сопровождается столь же далеко негативными тенденциями уровня жизни. Китай, как известно, кризис практически «не заметил», что выразилось в высоком значении коэффициента корреляции, в том числе и за период 2005-2010 гг.

Россия в мировом контексте. На протяжении советской истории правительство неоднократно ставило задачу достижения значительного роста показателя производительности. Последняя из этих попыток относится к периоду перестройки⁵. В постсоветский период в 2008 г. на заседании Госсовета при рассмотрении Концепции развития страны до 2020 г. на базе результатов предыдущих «тучных» лет также была провозглашена такого рода цель – необходимость в основных секторах достигнуть как минимум четырехкратного роста показателя производительности труда за 12 лет, что соответствует среднегодовому темпу прироста 12,2% [7].

По данным Пенсильванского университета, экономика России, являясь одной из крупнейших в мире, занимала в 2010 г. седьмое место по объему ВВП (по ППС) в постоянных ценах 2005 г. Что касается уровня производительности труда, то его значение далеко отстоит от показателей стран с развитым рынком. Не последнюю роль в этом сыграл беспрецедентный спад в 1990-е годы (рис. 4).

⁵ «К концу столетия... производительность труда вырастет в 2,3-2,5 раза...» [6].

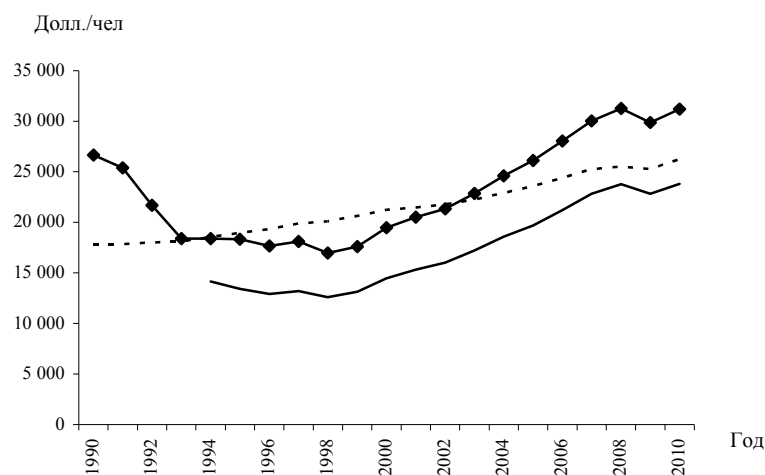


Рис. 4. Динамика производительности труда:
 --- средняя по 35 странам (левая шкала); — средняя по СНГ; —◆— по России

Если 35 крупнейших экономик мира⁶ в совокупности (доля в мировом ВВП в 2010 г. – 85,1%, в населении – 67,3%) за последние 20 лет устойчиво (за исключением 2009 г.) наращивали уровень производительности труда, то в целом для стран СНГ⁷ (в том числе России) это был период испытаний. Последовательно сокращаясь (до 1998 г. включительно), показатель производительности, например в России, восстановил уровень 1990 г. только приблизительно к 2005 г. В течение значительного периода времени он уступал среднемировому уровню.

С конца 1990-х годов динамика производительности в России и СНГ обнаруживает преимущественные темпы по отношению к мировым трендам. К 2010 г. в целом по СНГ уровень производительности возрос по отношению к 1999 г. в 1,81 раза, в России – в 1,77 раза (в 35 странах – в 1,27 раза).

Данные, касающиеся соотношения исследуемых индикаторов в России и некоторых других странах, представлены в табл. 4.

Таблица 4

Производительность труда в России по отношению к странам мира, %

Страны	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.
35 стран	149	97	92	111	119
СНГ	-	137	135	133	131
США	40	26	24	30	34
Китай, разы	12,8	5,2	3,9	3,5	2,5
Индия, разы	7,0	4,3	3,8	4,1	3,6

В рамках сопоставительного анализа итоги последнего двадцатилетия для России, характеризующегося как небывалом спадом, так и значительным ростом, в целом не впечатляют. Наилучшие относительные характеристики датируются 1990 г., т.е. фактически относятся к советскому периоду [8]. Максимум, что удалось добиться, – это сравнительно устойчивое примерно 30-35-процентное превышение среднего показателя по СНГ. Примерно 50-процентное превышение отно-

⁶ Без Казахстана, Саудовской Аравии.

⁷ Точнее: Азербайджан, Армения, Казахстан, Киргизия, Молдавия, Россия, Таджикистан, Туркмения, Узбекистан, Украина, Беларусь.

сительно 35 стран в 1990 г. сократилось в 2010 г. до 20%. Если в США производительность труда в 1990 г. была примерно в 2,5 раза выше, чем в РФ, то в 2010 г. – в 3 раза. Наконец, резко сблизились показатели производительности России и стран с численностью населения выше 1 млрд. чел.⁸. Отставание Индии от России за двадцатилетний период сократилось примерно в два раза, Китая – в пять раз.

В период, предшествующий последнему мировому кризису, а именно в 2000-2007 гг., показатель производительности труда в России по известным причинам был одним из наиболее динамичных в рассматриваемой совокупности стран мира, уступая только Китаю и Казахстану. Возникает интерес оценить прогнозные характеристики производительности труда в России относительно некоторых крупнейших экономик из выборки ТОП-37 при наиболее благоприятных для России обстоятельствах. Речь идет о пролонгации в прогнозном периоде среднегодовых темпов роста производительности, сложившихся в 2000-2007 гг. (табл. 5).

Таблица 5

Прогнозные характеристики производительности труда
в России и отдельных странах, %

Страна	Среднегодовые темпы прироста производительности в 2000-2007 гг.	Относительный показатель производительности труда в России			
		2010 г. факт.	2015 г.	2020 г.	2025 г.
Китай	9,58	248,0	219,2	193,8	171,3
Казахстан	9,01	133,2	120,8	109,7	99,5
Германия	1,23	45,5	59,8	78,6	103,3
Великобритания	2,19	42,4	53,2	66,7	83,5
США	1,60	33,8	43,6	56,2	72,5
Франция	1,03	41,0	54,4	72,2	95,8
Япония	1,92	48,5	61,5	78,2	99,3
Россия	6,91	-	-	-	-

Итак, к 2025 г. при пролонгации сложившихся в 2000-2007 гг. условий развития на прогнозный период удастся существенно приблизиться к уровню производительности в США, Великобритании и Франции, достигнуть уровня Японии и превзойти уровень Германии. Одновременно производительность в России будет равна аналогичному показателю в Казахстане и приблизительно на три четверти выше показателя в Китае.

Сопоставление прогнозных и фактических темпов прироста производительности в России за два года 2011-2012 гг. показывает, что прогнозный показатель составляет приблизительно 14,3%, при базисном – 8,0%.

Следует отметить, что предложенный сценарный прогноз, точнее его предположения, отнюдь не претендуют на точность и реалистичность. Это крайний сценарий, предельный. Впрочем, и любые другие гипотезы на эту тему могут быть оспорены, поскольку при современных крайне нестабильных глобальных процессах, возросшей практике спекулятивных рыночных операций со стороны крупных игроков кратный рост цен на нефть до 2025 г. невозможен. Таким образом, и очередные утопические прогнозы вполне могут оказаться нереалистичными.

⁸ Доля Китая и Индии в мировой численности населения в 2010 г. составляет примерно 36,4%.

Литература

1. Сайт Центра международных исследований Пенсильванского университета: Режим доступа: https://pwt.sas.upenn.edu/php_site/pwt_index.php
2. Центр международных исследований Пенсильванского университета: <https://pwt.sas.upenn.edu/>
3. Сайт Economicus.Ru, «Показатели концентрации продавцов на рынке»: <http://io.economicus.ru/index.php?file=1-1>
4. Сайт Всемирного банка: www.data.worldbank.org/products/wdi
5. Сайт Отчета о развитии человечества: <https://data.undp.org/dataset/Human-Development-Index-HDI-value/8ruz-shxu>
6. Горбачев М.С. Политический доклад Центрального комитета КПСС XXVII съезду КПСС 25 февраля 1986 года. http://www.lib.ru/MEMUARY/GORBACHEV/doklad_xxvi.txt_with-big-pictures.html
7. <http://www.rg.ru/2008/02/08/putin-trud-anons.html>
8. Лавровский Б.Л., Позднякова И.В. Самое важное, самое главное для победы (Россия в системе мировых трендов производительности) // ЭКО. 2014. № 4.