
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 331

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ И СОДЕЙСТВИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАНЯТОСТИ¹

Т. В. Азарнова, Т. Н. Гоголева, И. Ю. Ляшенко, В. Н. Ярышина

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 19 июля 2016 г.

Аннотация: в статье выделяются социально значимые и инвестиционно привлекательные отрасли в рамках хозяйственного комплекса Воронежской области на основе данных официальной статистики в рамках подхода, предусмотренного многокритериальной оптимизационной моделью распределения ресурсов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения. С данных позиций изложены основные характеристики названной модели, с помощью которой существует возможность обосновать направления распределения средств государственного бюджета, ориентированных на развитие экономики региона. В работе обсуждается структура хозяйственного комплекса Воронежской области по доле отраслей в ВРП и занятости, представлены результаты расчетов отдельных показателей, характеризующих степень их социальной значимости, которые затем сопоставляются с изменениями инвестиционных потоков в данные отрасли, что рассматривается как отражение инвестиционной привлекательности. В заключение делается вывод о необходимости использования многокритериальной оптимизационной модели распределения ресурсов для получения более обоснованных рекомендаций относительно направлений и масштабов государственных программ и бюджетных расходов, ориентированных на развитие экономики области и обеспечение эффективной занятости.

Ключевые слова: рынок труда, эффективная занятость, оптимизационная модель распределения ресурсов при разработке региональных программ экономического развития, социально значимые отрасли, инвестиционно привлекательные отрасли.

Abstract: the purpose of this article is to identify socially important and investment attractive branches within the economic complex of the Voronezh region on the basis of official statistics within the approach of the multicriteria optimization model of distribution of resources in the design of the regional economic development programs and to promote effective employment. Set out the main characteristics of the model, which allows to justify the distribution of the direction of the state budget, focused on the development of the regional economy. The article discusses the structure of economic complex of the Voronezh region the share of industry in the gross regional product and employment, the results of calculations of individual indicators characterizing the degree of their social importance, which are then compared with the changes in investment flows to the sector data, which is seen as a reflection of the investment attractiveness. It concludes on the need to uses of multicriteria optimization of resource allocation model for a more evidence-based recommendations on the direction and scope of government programs and budget expenditures focused on the development of the regional economy and to ensure effective employment.

Key words: labor market, effective employment, optimization model of distribution of resources in the design of the regional economic development programs, socially important branches, investment attractive branches.

¹ Исследование выполняется в рамках проекта «Разработка комплекса оптимизационных математических моделей, методов и алгоритмов для повышения эффективности и качества управления рынком труда и занятостью населения в регионе», поддержанного грантом РФФИ (проект № 16-06-00535-а).

© Азарнова Т. В., Гоголева Т. Н., Ляшенко И. Ю., Ярышина В. Н., 2016

Фундаментальная проблема ограниченности ресурсов особенно остро ощущается в связи с необходимостью распределения бюджетных средств на поддержку и развитие различных отраслей экономики региона. Обоснованный выбор приоритетных сфер имеет не только важное экономическое, но и социальное значение, позволяя увеличить объем валового регионального продукта, сформировать его оптимальную структуру, способствуя эффективной занятости населения и повышению уровня жизни.

Для решения задачи распределения дополнительных ресурсов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения предлагается использовать многокритериальную оптимизационную модель, учитывающую структуру хозяйственного комплекса региона, социальную значимость и инвестиционную привлекательность видов предпринимательской деятельности. Именно поэтому анализ структуры и выявление наиболее социально значимых и инвестиционно привлекательных отраслей региона представляются весьма важными.

**Общая характеристика
оптимизационной модели
распределения ресурсов при разработке
региональных программ
экономического развития**

Роль важнейшего критерия в данной модели призван сыграть интегрированный показатель, отражающий стремление использовать средства государственного бюджета в рамках программ развития элементов регионального хозяйственного комплекса на создание рабочих мест, имеющих высокую социальную значимость, но в то же время не обладающих высокой инвестиционной привлекательностью. Для формирования данного критерия предлагается использовать показатели социальной значимости и инвестиционной привлекательности элементов регионального хозяйственного комплекса, предложенные в работе А. Семенова [1] и трансформированные применительно к оптимизационной модели распределения ресурсов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения.

Показатели социальной значимости, характеризующие систему рабочих мест в конкретной отрасли, включают:

– индекс стоимости рабочего места (рассчитывается как отношение максимальной величины

стоимости ввода рабочего места по всем отраслям к стоимости ввода рабочего места в данной отрасли);

– индекс заработной платы (отношение средней заработной платы для данного вида деятельности к прожиточному минимуму по региону);

– индекс напряженности на профессиональном рынке труда (отношение незанятых в конкретной профессиональной группе работников к их общей численности – позволяет сделать акцент на то, что выбор отраслевых приоритетов должен учитывать ситуацию на рынке труда, в частности профессионально-квалификационный состав незанятого населения).

Интегральный индекс социальной значимости каждой отрасли определяется как взвешенная сумма значений его социальных параметров на их вес

$$\omega_j = \sum_{k=1}^5 \lambda_k \omega_j^k .$$

Вес каждого индекса λ_k (по существу, нормирующий коэффициент приведения всех социальных коэффициентов к одной размерности) устанавливался экспертным путем.

Кроме социальных показателей, характеризующих систему рабочих мест в конкретном виде деятельности, необходимо учитывать экономическую эффективность создания здесь рабочих мест, индикатором которой может служить интегрированный показатель инвестиционной привлекательности вида деятельности. Представляется, что методика оценки инвестиционной привлекательности видов деятельности в рамках данной модели должна ориентироваться, прежде всего, на малое предпринимательство, поскольку предполагается, что дополнительный ввод рабочих мест будет осуществляться именно в этой сфере. Данная методика базируется как на показателях официальной статистики, так и на экспертных оценках.

К числу показателей официальной статистики относятся: индекс предпринимательской уверенности в определенном виде деятельности V_j^1 ; рентабельность активов V_j^2 ; рентабельность реализованной продукции V_j^3 ; удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства V_j^4 ; доля продукции малых предприятий в общем объеме производства V_j^5 ; показатель инвестиционной привлекательности отраслей, рассчитываемый комитетом по статистике V_j^6 .

Показатели, которые можно получить с помощью экспертных оценок на базе официальной статистики, включают экспортоспособность V_j^7 (доля продукции, идущая на экспорт, выраженная

в процентах); степень конкуренции со стороны импорта V_j^8 (отношение объема импортной продукции к объему внутреннего производства).

На основе названных параметров показатель инвестиционной привлекательности элемента (отрасли) регионального хозяйственного комплекса рассчитывается по формуле

$$V_j = \sum_{k=1}^8 \rho_k V_j^k,$$

веса ρ_k устанавливаются экспертным путем.

Чем выше показатель социальной значимости определенной отрасли, тем больше средств здесь нужно вложить в создание рабочих мест в рамках государственных инвестиционных программ. Если в отрасли преобладает высокий показатель инвестиционной привлекательности, то в ее развитии будет заинтересован частный инвестор, а средства в рамках государственных программ нужно привлекать только в дополнение к частным инвестициям, и нет необходимости развивать здесь систему рабочих мест за счет ограниченных бюджетных ресурсов региона. Итоговый показатель приоритетности отрасли для бюджетного финансирования государственных программ экономического развития и содействия эффективной занятости определяется отношением показателя социальной значимости к показателю инвестиционной привлекательности.

Анализ отраслевой структуры Воронежской области

Прикладное значение описанной модели состоит в возможности ее использования для определения приоритетных направлений государственных программ экономического развития. Для начала попытаемся определить социально значимые и инвестиционно привлекательные отрасли на примере Воронежской области, используя только данные официальной статистики и традиционные показатели.

Проанализируем структуру хозяйственного комплекса Воронежской области (табл. 1). Наибольший удельный вес в общей отраслевой структуре валовой добавленной стоимости имеют [2]:

1) оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – 20,6 %. Отметим, что, если не принимать во внимание Москву и Московскую область, это наибольший показатель по всему Центральному федеральному округу;

2) операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 15,4 %. Сравнитель-

ный анализ по ЦФО показывает, что в этой сфере ситуация совпадает с предыдущим пунктом;

3) сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 14 %. Здесь Воронежская область находится на четвертом месте среди всех субъектов, входящих в ЦФО;

4) обрабатывающие производства – 13,7 %. Здесь отмечается явное аутсайдерство Воронежской области среди всех субъектов ЦФО: ниже показатель лишь в Тамбовской области (13,1 %).

Наименьший положительный вклад (нулевые значения нами не рассматриваются) в общую отраслевую структуру валовой добавленной стоимости в Воронежской области вносит финансовая деятельность – 0,1 %, хотя потенциал развития данной сферы есть. Справедливости ради отметим, что вклад данной сферы во всех субъектах невелик и не только по ЦФО; во всех субъектах РФ (за исключением Москвы) он не превышает 0,4–0,5 % [3].

Далее необходимо оценить структуру хозяйственного комплекса Воронежской области по доле отраслей в численности работающих. При этом общая численность населения Воронежской области составляет 2333,5 тыс. человек (в среднем за период с января по май 2016 г.) [4].

Как видно из табл. 1, наибольшую долю в общей занятости населения Воронежской области составляют такие виды экономической деятельности, как оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – 18,3 %, обрабатывающие производства – 15,6 %, образование – 10,9 %, здравоохранение и предоставление социальных услуг – 10,1 %, замыкает пятерку лидеров деятельность в сфере операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг – 9,6 %.

В целях эффективного развития отраслей региона и разработки программ занятости населения необходимо проводить анализ социальной значимости отраслей. Для этого могут быть использованы различные показатели. Рассчитаем такой показатель, как индекс заработной платы для различных отраслей. Он определяется как отношение средней заработной платы для данной отрасли к прожиточному минимуму по региону. Также, на наш взгляд, стоит сравнить номинальные начисленные заработные платы по различным отраслям со средней по Воронежской области в соответствующем периоде (25035,3 руб. в 2015 г.). Социальная значимость отрасли тем выше, чем более высокое значение принимают показатели. Результаты проведенных нами расчетов представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 1

Структура хозяйственного комплекса Воронежской области [3; 5]

Отрасль	Среднесписочная численность работников, занятых в отрасли (по данным 2016 г.), чел.	Доля отрасли в общей численности занятых в области (по данным 2016 г.), % / место отрасли	Отраслевая структура валовой добавленной стоимости, %, 2014 г. / место отрасли
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	50 951	7,3/6	14,0/3
Рыболовство, рыбоводство	215	0,0	0,0
Добыча полезных ископаемых	3098	0,4/14	0,6/13
Обрабатывающие производства	108 413	15,6/2	13,7/4
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	28 569	4,1/10	3,8/9
Строительство	34 304	4,9/9	9,0/5
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий	127 530	18,3/1	20,6/1
Гостиницы и рестораны	7677	1,1/13	0,7/12
Транспорт и связь	46 637	6,7/7	7,6/6
Финансовая деятельность	15 395	2,2/12	0,1/14
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	66 960	9,6/5	15,4/2
Гос. управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	41 078	5,9/8	5,5/7
Образование	75 793	10,9/3	4,1/8
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	70 408	10,1/4	3,8/10
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	18 549	2,7/11	1,1/11
Итого в регионе	695 577	100,0	100,0

Т а б л и ц а 2

Сравнительный анализ индексов заработной платы по различным отраслям в Воронежской области в 2015 г. [6; 7]

Отрасль	Среднемесячная начисленная заработная плата, руб.	Индекс заработной платы	Отношение среднемесячной начисленной заработной платы к средней по региону, %
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	20580,0	2,3231	82,2
Рыболовство, рыбоводство	17237,6	1,9458	68,9
Добыча полезных ископаемых	26703,7	3,0143	106,7
Обрабатывающие производства	25805,3	2,9129	103,1
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	33867,0	3,8229	135,3
Строительство	26507,7	2,9922	105,9
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	19108,0	2,1569	76,3
Гостиницы и рестораны	15608,0	1,7618	62,3
Транспорт и связь	27124,0	3,0617	108,3
Финансовая деятельность	45381,0	5,1226	181,3
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	28024,0	3,1633	111,9
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	33504,0	3,7819	133,8
Образование	22009,0	2,4844	87,9
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	21048,0	2,3759	84,1
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	19152,0	2,1619	76,5

Данные, представленные в табл. 2, позволяют прийти к выводу о том, что по величине индекса заработной платы высокой социальной значимостью характеризуются такие отрасли, как финансовая деятельность; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг; транспорт и связь; добыча полезных ископаемых; строительство, поскольку они вносят наибольший вклад в превышение заработной платы населения над величиной прожиточного минимума в регионе. Однако если рассматривать социальную значимость отраслей в контексте соотношения среднемесячной начисленной заработной платы к средней по Воронежской области в соответствующем периоде (2015 г.), то наиболее высокооплачиваемыми и, следовательно, значимыми для общества являются отрасли, уровень заработной платы в которых выше средней по региону. К таким отраслям можно отнести: финансовую деятельность – превышение средней заработной платы по Воронежской области на 81,3 %; производство и распределение электроэнергии, газа и воды – зарплаты выше на 35,3 %; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование – на 33,8 % выше уровня средней заработной платы по Воронежской области.

Индекс заработной платы является важным показателем, но для полноты картины при комплексном анализе он может быть дополнен индикатором финансовой успешности трудоустройства, который рассчитывается как отношение среднемесячной заработной платы выпускника к стоимости потребительской корзины в регионе, в котором тот работает. В Воронежской области лидирующие позиции по данному показателю занимают такие виды экономической деятельности, как производство транспортных средств и оборудования (3,305), научные исследования и разработки (2,604), государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение (2,464), гостиницы и рестораны, туризм (2,189), оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (2,103), добыча полезных ископаемых (2,103) [8].

Можно резюмировать, что к социально значимым отраслям в Воронежской области по совокупности рассмотренных характеристик можно отнести:

– оптовую и розничную торговлю; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования;

– операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг;

– сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйство;

– обрабатывающие производства;

– производство и распределение электроэнергии, газа и воды;

– здравоохранение и предоставление социальных услуг;

– образование;

– транспорт и связь;

– строительство.

Определив наиболее социально значимые отрасли, перейдем к следующему этапу анализа – оценке инвестиционно привлекательных видов экономической деятельности в Воронежской области. По данным официальной статистики [9], за январь–март 2016 г. инвестиционная активность возросла в таких отраслях, как финансовая деятельность – в 29,7 раза; металлургическое производство и производство готовых металлических изделий – в 8,1 раза; добыча полезных ископаемых – в 2,5 раза; гостиницы и рестораны – в 2,4 раза; сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – в 1,7 раза. Также инвестиции увеличились в текстильное и швейное производство; в государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение; в производство электронного и оптического оборудования; в строительство.

Сократились же объемы инвестиций по таким видам экономической деятельности, как обработка древесины и производство изделий из дерева – в 34,5 раза; целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность – в 2,7 раза; предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг – в 2,5 раза; производство резиновых и пластмассовых изделий – в 2,3 раза. Также существенное снижение инвестиционных поступлений было отмечено в производстве прочих неметаллических минеральных продуктов; в химическом производстве; в производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табак; в сфере транспорта и связи; в образовании; в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды; в оптовой и розничной торговле; ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; в производстве транспортных средств и оборудования; а также при проведении операций с недвижимым имуществом, аренде и предоставлении услуг.

Очевидно, что отрасли, относящиеся к числу социально значимых на основе расчета индекса заработной платы, не всегда могут быть лидерами по вкладу в общий объем валового регионального продукта и по инвестиционной привлекательности (табл. 3).

*Распределение отраслей хозяйственного комплекса Воронежской области
в зависимости от доли в создании ВРП, социальной значимости и инвестиционной привлекательности*

Место отраслей в структуре хозяйственного комплекса (доля в ВРП)	Место отраслей с позиции ее социальной значимости	Место отраслей с позиции ее инвестиционной привлекательности (изменение инвестиционных поступлений)
(1) Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	(1) Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	<i>Увеличение инвестиций</i> (1) Финансовая деятельность – в 29,7 раза
(2) Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	(2) Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	(2) Metallургическое производство и производство готовых металлических изделий – в 8,1 раза
(3) Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	(3) Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	(3) Добыча полезных ископаемых – в 2,5 раза
(4) Обрабатывающие производства	(4) Обрабатывающие производства	(4) Гостиницы и рестораны – 2,4 раза
(5) Строительство	(5) Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	(5) Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – в 1,7 раза
(6) Транспорт и связь	(6) Здравоохранение и предоставление социальных услуг	<i>Увеличение инвестиций</i> отмечается также в – государственное управление и обеспечение военной безопасности; – обязательное социальное обеспечение; – производство электронного и оптического оборудования; – строительство
(7) Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	(7) Образование	
(8) Образование	(8) Транспорт и связь	
(9) Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	(9) Строительство	<i>Существенное сокращение инвестиций</i> – обработка древесины и производство изделий из дерева – в 34,5 раза; – целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность – в 2,7 раза; – предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг – в 2,5 раза; – производство резиновых и пластмассовых изделий – в 2,3 раза
(10) Здравоохранение и предоставление социальных услуг		
(11) Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг		
(12) Гостиницы и рестораны		
(13) Добыча полезных ископаемых		<i>Определенное сокращение инвестиций</i> – производство прочих неметаллических минеральных продуктов; – химическое производство; – производство пищевых продуктов, включая напитки и табак; – в сфере транспорта и связи; – образование; – производство и распределение электроэнергии, газа и воды; – оптовая и розничная торговля; – ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; – производство транспортных средств и оборудования; – операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг
(14) Финансовая деятельность		

Таким образом, социально значимые отрасли, имеющие значительный удельный вес в хозяйственном комплексе Воронежской области, зачастую оказываются инвестиционно непривлекательными, что делает актуальным вопрос о разработке специальных региональных программ содействия эффективной занятости. На основании полученных результатов такой вывод однозначно можно сделать относительно сельского хозяйства, оптовой и розничной торговли, отдельных видов обрабатывающей промышленности, образования. В то же время проведенный анализ показал, что финансовая деятельность, гостиницы и рестораны, а также металлургическое производство в силу незначительности своего вклада в ВРП, а также большой привлекательности для частных инвесторов в состоянии развиваться самостоятельно, без государственной финансовой поддержки.

Следует отметить, что данные выводы скорее могут быть расценены как некоторые предварительные гипотезы, требующие более детальной проверки и обоснования, что возможно при активном использовании описанной в теоретической части данной статьи модели распределения ресурсов при разработке региональных программ экономического развития и содействия эффективной занятости населения, предусматривающей профессионально-квалификационную декомпозицию рабочих мест и показателей, характеризующих экономическую эффективность в рассматриваемых отраслях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Семенов А. А. Механизмы управления процессом создания рабочих мест / А. А. Семенов // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 5.
2. Отраслевая структура валовой добавленной стоимости субъектов Российской Федерации в 2014 г. // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm
3. Структура ВРП по видам экономической деятельности // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm
4. Оценка численности постоянного населения Воронежской области на 1 января 2016 года // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: http://voronezhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/ru/statistics/
5. Численность и оплата труда работников по полному кругу предприятий и организаций Воронежской области за май 2016 года // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: http://voronezhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/ru/statistics/employment/
6. Динамика величины прожиточного минимума // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: http://voronezhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/ru/statistics/
7. Среднемесячная начисленная заработная плата работников по видам экономической деятельности // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: http://voronezhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/ru/statistics/employment/
8. Пресс-релиз Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области «Инвестиционная деятельность Воронежской области в январе–марте 2016 года». – Режим доступа: http://voronezhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/ru/publications/news_issues/
9. Индикатор финансовой успешности трудоустройства // Система интерактивного мониторинга трудоустройства выпускников. – Режим доступа: <http://xn--hl1aimg.xn--p1ai/Indicators/Index/6>

*Воронежский государственный университет
Азарнова Т. В., доктор технических наук, заведующая кафедрой математических методов исследования операций*

*E-mail: ivdas92@mail.ru
Тел.: 8(473) 220-82-82*

*Voronezh State University
Azarnova T. V., Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of the Mathematical Methods of Operations Research*

*E-mail: ivdas92@mail.ru
Тел.: 8(473) 220-82-82*

Гоголева Т. Н., доктор экономических наук,
заведующая кафедрой экономической теории и
мировой экономики

E-mail: tgogoleva2003@mail.ru

Тел.: 8(473) 234-11-59

Gogoleva T. N., Doctor of Economic Sciences,
Head of the Economic Theory and World and Econo-
mics Department

E-mail: tgogoleva2003@mail.ru

Tel.: 8(473) 234-11-59

Ляшенко И. Ю., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономической теории и мировой
экономики

E-mail: 55irina@mail.ru

Тел.: 8(473) 234-11-59

Liashenko I. Yu., Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Economic Theory and World
and Economics Department

E-mail: 55irina@mail.ru

Tel.: 8(473) 234-11-59

Ярышина В. Н., кандидат экономических наук,
преподаватель кафедры экономики труда и основ
управления

E-mail: yaryshina@econ.vsu.ru

Тел.: 8(473) 228-11-60 (доб. 5151)

Yaryshina V. N., Candidate of Economic Sciences,
Lecturer of the Labor Economy and Management
Department

E-mail: yaryshina@econ.vsu.ru

Tel.: 228-11-60 (доб. 5151)