

На правах рукописи



Чекмарева Елена Андреевна

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
РЕАЛИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА**

Специальность 08.00.13.

Математические и инструментальные методы экономики

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2012

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте социально-экономического развития территорий Российской академии наук

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ
Гаврилец Юрий Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Рюмина Елена Викторовна

кандидат экономических наук
Онучак Татьяна Сергеевна

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт социально-
экономических проблем народонаселения
Российской академии наук

Защита состоится 13 февраля 2012 г. в 13.00 на заседании Диссертационного совета Д 002.013.01 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального экономико-математического института Российской академии наук по адресу: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 47, ауд. 520.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального экономико-математического института Российской академии наук.

Автореферат разослан «11» января 2012 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,
кандидат экономических наук



А. И. Ставчиков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Одним из главных долговременных системных вызовов, отражающих как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития экономики России и ее регионов, является «значительное усиление роли человеческого фактора во всех областях развития экономики и общества»¹. Не случайно согласно «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» и соответствующим ей «Основным направлениям деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года» первоочередным приоритетным направлением перехода к инновационной социально ориентированной экономике названо развитие человеческого потенциала России, которое включает системные преобразования, «направленные на повышение конкурентоспособности кадрового потенциала, рабочей силы»², т.е. трудового потенциала страны.

Трудовой потенциал – одна из ключевых подсистем человеческого потенциала³, его ядро. От формирования, распределения и использования трудового потенциала регионов зависит не только эффективное воспроизводство человеческого потенциала страны, но и возможности ускорения темпов догоняющего развития, перехода из разряда «развивающихся экономик» в «развитые». Кроме того, в условиях затянувшегося демографического кризиса стратегически важным становится поиск резервов и потенциальных возможностей для устойчивого экономического роста в ситуации дефицита трудовых ресурсов. Такие резервы скрыты в процессе реализации трудового потенциала.

В связи с этим становится актуальным исследование закономерностей реализации трудового потенциала, оценка влияния реализации трудового потенциала на экономическое развитие, обоснование путей совершенствования управления трудовым потенциалом.

К настоящему времени сложился ряд требующих решения противоречий:

- между отсутствием знаний о закономерностях реализации трудового потенциала региона в современных условиях и крайней сложностью их получения при манипуляциях с реальным объектом;

- между потребностью практики в научно-обоснованных направлениях достижения более полного использования потенциальных возможностей рабочей силы и скудной теоретико-методологической базой исследования реализации трудового потенциала;

- между развитой системой статистической оценки реализации количественной стороны трудового потенциала и отсутствием методики оценки реализации качества трудового потенциала;

- между потребностью в эффективном государственном воздействии на трудовой потенциал и несформированностью единой динамичной системы управления им.

¹ Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1663-р.

² Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

³ Соболева И., Маслова И., Белозерова С. Реализация трудового потенциала // Человек и труд, 2006. – №9.

Перечисленные противоречия предопределяют актуальность темы диссертационного исследования. Экономико-математическое моделирование реализации трудового потенциала региона призвано расширить теоретико-методологическую базу исследования реализации трудового потенциала на региональном уровне. Представление процесса реализации трудового потенциала в виде математической модели позволит оценить существующие закономерности в использовании трудового потенциала, выявить сильные и слабые стороны, заменить действия с реальным объектом на манипуляции с моделью, открыть пути совершенствования системы управления трудовым потенциалом.

Область исследования соответствует пункту 1.9 «Разработка и развитие математических методов и моделей анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни: демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др.» паспорта специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Цель исследования – комплексный анализ и экономико-математическое моделирование реализации трудового потенциала региона для обоснования путей совершенствования управления трудовым потенциалом на региональном уровне, способствующих устойчивому региональному развитию и экономическому равновесию.

В соответствии с целью были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведён критический анализ теоретико-методологических подходов к определению и оценке трудового потенциала и его реализации;
2. Осуществлена оценка современного состояния и перспектив развития трудового потенциала региона (на примере Вологодской области);
3. Разработана методика моделирования и построена модель процесса реализации трудового потенциала, проведён анализ влияния сложившейся практики реализации трудового потенциала на устойчивость регионального экономического равновесия между трудом и потреблением;
4. Обоснованы пути совершенствования управления трудовым потенциалом на региональном уровне.

Гипотеза исследования. Более полная реализация трудового потенциала региона может достигаться за счёт создания условий для эффективного использования не только количественной, но и качественной стороны трудового потенциала в их единстве. Управление трудовым потенциалом на региональном уровне станет более эффективным, если оно будет опираться на комплексный анализ трудового потенциала и учитывать взаимосвязи, выраженные в экономико-математической модели процесса его реализации.

Объект исследования – трудовой потенциал региона.

Предмет исследования – закономерности реализации трудового потенциала.

Теоретико-методологическую основу исследования составили разработки отечественных и зарубежных учёных в области теории моделирования социально-экономических процессов (С. А. Айвазян, Ю. Н. Гаврилец, А. Г. Гранберг, В. Л. Макаров и др.), теории человеческого капитала (Г. Беккер, Т. Шульц, Н. М. Римащевская и др.), теории занятости (Дж. Кейнс, А. Пигу,

Т. И. Заславская, Р. П. Колосова, В. Е. Гимпельсон и др.), теории трудовых ресурсов и трудового потенциала (Б. М. Генкин, М. М. Магомедов, И. С. Маслова, А. С. Панкратов, М. И. Скаржинский, И. В. Соболева, М. С. Токсанбаева, Л. С. Чижова и другие авторы).

В процессе измерения качества трудового потенциала и его реализации автор исследования опирался на концепцию качественных характеристик населения (Н. М. Римашевская, В. Г. Копнина, Е. Б. Бреева и др.) и методологические разработки российских учёных в области социологических измерений качества трудоспособного населения (В. А. Ильин, Д. И. Зюзин, Г. В. Леонидова и др.).

Информационной базой исследования выступили материалы Федеральной службы государственной статистики, территориального органа ФСГС по Вологодской области, базы данных анкетных опросов населения, проведённых Институтом социально-экономического развития территорий РАН в рамках мониторинга качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области. Характеристика опроса: объектом исследования является население Вологодской области в трудоспособном возрасте. Опросы проходят ежегодно в августе – сентябре в городах Вологде и Череповце и в восьми районах области (Бабаевском, Великоустюгском, Вожегодском, Грязовецком, Кирилловском, Никольском, Тарногском и Шекснинском). Объем выборки составляет 1500 человек. Метод выборки: районирование с пропорциональным размещением единиц наблюдения. Тип выборки: квотная по полу и возрасту. Величина случайной ошибки выборки: 3-4% при доверительном интервале 4-5%.

Методы исследования. Наряду с общенаучными методами, основными методами исследования реализации трудового потенциала Вологодской области являлись: анкетирование, статистический анализ, эконометрические методы. Анкетирование применялось для сбора первичной статистической информации о состоянии и развитии качественных характеристик трудового потенциала Вологодской области. Статистический анализ использовался для оценки количественных характеристик трудового потенциала региона, а также первичной обработки базы данных анкетного опроса и заканчивался статистическим описанием результатов. Эконометрические методы (корреляционный, регрессионный, факторный анализ) применялись для углубленного анализа базы данных анкетного опроса, выявления статистически значимых взаимосвязей и зависимостей исследуемых показателей, классификации объектов, построения математической модели и др.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обобщены и структурированы подходы к определению понятия «трудо-вой потенциал региона».

2. Разработана методика оценки уровня реализации качества трудового потенциала на основе социологических измерений, расширяющая инструментарий оценки уровня использования трудовых возможностей общества.

3. Разработана методика моделирования и построена экономико-математическая модель процесса реализации трудового потенциала, позволяющая выявить качества, реализация которых даёт в современных условиях наименьший и наибольший отклик в результативности труда.

4. Проведена оценка экономического равновесия между трудом и потреблением занятого населения в Северо-Западном федеральном округе, показавшая, что сформировавшаяся практика реализации трудового потенциала и управления им в регионе, по-видимому, не обеспечивает достижения устойчивого экономического равновесия.

5. Предложена концептуальная модель системы управления трудовым потенциалом на региональном уровне.

Теоретическая значимость исследования заключается в приращении знаний о закономерностях реализации трудового потенциала в современных условиях, в расширении теоретико-методологической базы исследования реализации трудового потенциала на региональном уровне.

Практическая ценность исследования заключается в том, что результаты комплексного анализа регионального трудового потенциала и его реализации, закономерности, выявленные в процессе его экономико-математического моделирования, могут быть использованы в деятельности региональных органов власти при формировании политики, направленной на сохранение и развитие трудового потенциала региона, повышение качества трудовых ресурсов, а также оценки эффективности такой политики. Ряд результатов исследования представлены в Департамент образования, Департамент экономики и Департамент занятости населения Вологодской области.

Положения, выносимые на защиту:

1. Комплексный анализ трудового потенциала региона требует комбинированного подхода к пониманию данной экономической категории, учёта его ресурсной и факторной сущности, выделения в структуре трудового потенциала количественной и качественной стороны в их единстве.

2. Оценка уровня реализации качества трудового потенциала, наряду с оценкой реализации количественной составляющей, – необходимый инструмент выявления резервов экономического роста и может осуществляться на основе социологических измерений с применением самооценки степени использования отдельных качеств и способностей в трудовой деятельности.

3. Представление процесса реализации трудового потенциала в виде регрессионной модели, отражающей зависимость результативности трудовой деятельности от качества трудового потенциала и уровня его использования, открывает возможности для оценки вклада каждого качества в итоговую результативность труда, выявления качеств, реализация которых даёт в современных условиях наименьший и наибольший отклик в результативности труда.

4. Сформировавшаяся практика реализации трудового потенциала и управления им, по-видимому, не достаточна для достижения устойчивого экономического равновесия.

5. Повышение эффективности функционирования трудового потенциала региона требует формирования на региональном уровне единой динамичной системы управления трудовым потенциалом.

Апробация результатов исследования была осуществлена путём представления отдельных положений на региональных и всероссийских конкурсах научных работ: 1) Конкурс научно-исследовательских работ молодых ученых в

области экономики «Молодые ученые – экономике» (г. Вологда, 2007 и 2008 гг.); 2) Конкурс грантов по проекту «Развитие механизмов интеграции научной и образовательной деятельности на базе межрегиональной научно-образовательной структуры, созданной университетом и научным центром РАН» (г. Вологда, г. Санкт-Петербург, 2008 г.); 3) II Ежегодные смотр-сессии аспирантов и молодых ученых по отраслям наук (г. Вологда, 2008 г.); 4) Ежегодная Всероссийская Олимпиада развития Народного хозяйства России (г. Москва, 2007, 2008 и 2010 гг.).

Результаты диссертационного исследования были обсуждены на следующих научных семинарах и конференциях: Всероссийская научно-практическая конференция «Социальные проблемы труда в условиях перехода к инновационному развитию общества» (г. Санкт-Петербург, 2008 г.); Всероссийская научная конференция «Россия: Путь к социальному государству» (г. Москва, 2008 г.); Международная научная школа-семинар «Системное моделирование социально-экономических процессов» имени академика С.С. Шаталина (г. Воронеж, 2008 г. и г. Вологда, 2009 г.); Межвузовская научно-практическая конференция «Молодые ученые – экономике региона» (г. Вологда, 2008 г.); Международная конференция «Математика. Компьютер. Образование» (г. Пущино, 2009 и 2011 гг.); Летняя школа институционального анализа «Институты, образование и рост» (RSSIA-2009, Московская обл., УОЦ «Конобеево», 2009 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «Математика, информатика, естествознание в экономике и обществе» (г. Москва, 2009 г.); Междисциплинарная научно-практическая конференция «Экономика региона: реальность и перспективы» (г. Вологда, 2010 г.); VIII Международные Колмогоровские чтения (г. Ярославль, 2010 г.); Российский научно-практический семинар «Трудовой потенциал как фактор устойчивого развития территории» (г. Вологда, 2010 г.).

По теме диссертационного исследования опубликовано 15 научных работ общим объемом 17 п.л. и личным вкладом автора 9,85 п.л.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, основной части, разбитой на три главы, заключения, списка литературы и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении даётся общая характеристика работы, обосновывается актуальность, новизна и научно-практическая значимость проведённого диссертационного исследования.

В первой главе «Теоретико-методологические основы моделирования реализации трудового потенциала региона» раскрыта специфика моделирования как метода исследования социально-экономических процессов, описана история развития и современная интерпретация понятия «трудовой потенциал», изложены сложившиеся научные подходы к структурированию и оценке трудового потенциала региона, раскрыты теоретические аспекты количественно-качественной характеристики трудового потенциала и его реализации на личном и общественном уровнях.

Специфической чертой объекта диссертационного исследования является общенаучный характер категории «потенциал», послуживший одной из причин формирования большого количества подходов к толкованию сущности понятия «трудовой потенциал региона». Вопросы формирования и использования трудового потенциала обсуждались и обсуждаются не только экономистами, но и демографами, философами, социологами и специалистами в других областях знаний.

Подробное изучение исследований трудового потенциала позволило автору критически осмыслить, обобщить и структурировать сложившиеся подходы к определению понятия «трудовой потенциал региона», выделив пять основных подходов: демографический, медико-демографический, статистический, социологический и экономический (табл. 1).

Таблица 1 – Подходы к трактовке понятия «трудовой потенциал»

Подход	Трудовой потенциал (региона, страны) – это...
Демографический	Население в трудоспособном возрасте
Медико-демографический	Трудоспособное население в трудоспособном возрасте
Статистический	Численность трудовых ресурсов
Социологический	Качественные характеристики рабочей силы
Экономический	1) Трудовые ресурсы в единстве своих количественных и качественных проявлений (ресурсный подход); 2) Форма проявления личного фактора производства (факторный подход); 3) Обобщающая характеристика меры и качества совокупности способностей к труду (комбинированный, комплексный подход).

На наш взгляд, первые четыре подхода уступают экономическому по причине более узкой интерпретации термина «трудовой потенциал», что неоправданно ограничивает возможности исследования. В рамках экономического подхода максимально отразить глубину понятия «трудовой потенциал» позволяет определение *И. С. Масловой*, по мнению которой трудовой потенциал региона – это «обобщающая характеристика меры и качества совокупности способностей к общественно полезной деятельности, которыми определяются возможности отдельного человека, групп людей, всего трудоспособного населения по их участию в труде»⁴.

Под реализацией трудового потенциала экономистами понимается процесс и результат его использования в производстве материальных и нематериальных благ и услуг. Реализация представляет собой третью фазу воспроизводства трудового потенциала. В качестве синонимичных понятий к этому термину в экономической литературе встречаются «использование», «функционирование», «потребление трудового потенциала».

Выделяя в трудовом потенциале количественную и качественную сторону, следует учитывать, что на различных структурных уровнях его содержательное наполнение, форма реализации и показатели не одинаковы. Анализ литературных источников позволил нам показать специфику и взаимосвязь реализации личного и общественного трудовых потенциалов (табл. 2).

⁴ Маслова, И.С. Трудовой потенциал советского общества: вопросы теории и методологии исследования. – М., 1987. – С.14.

Таблица 2 – Количественно-качественная характеристика трудового потенциала и его реализации на личном и общественном уровнях

Характеристики	Структурный уровень	
	Личный трудоуственный потенциал (уровень личности, отдельного человека)	Общественный трудоуственный потенциал (уровень общества, страны, региона)
Трудовой потенциал в целом		
Интерпретация	Возможности отдельно взятого человека по участию в общественно полезном труде	Обобщающая характеристика меры и качества совокупности способностей к общественно полезной деятельности
Форма реализации	Трудовая активность конкретного носителя трудового потенциала	
Показатель уровня реализации	Уровень использования человеком в процессе трудовой деятельности своих качеств и возможностей	Уровень использования трудоспособным населением в процессе занятости всей совокупности его ресурсов возможностей и разносторонних качеств
I. Количественная составляющая трудового потенциала		
Интерпретация	Фонд времени возможного участия отдельного человека в общественно полезной деятельности	Численность населения в трудоспособном возрасте
Форма реализации	Трудовая деятельность человека	Занятость трудоспособного населения
Показатель уровня реализации	Продолжительность времени работы в течение дня, недели, месяца, года	Уровень занятости населения трудоспособного возраста
II. Качественная составляющая трудового потенциала		
Интерпретация	Совокупность качеств отдельного человека	Совокупность качеств трудоспособного населения
Форма реализации	Трудовая деятельность человека	Трудовая деятельность населения
Показатель уровня реализации	Не разработан. Предполагает сопоставление реально осуществляемого действия с максимальными возможностями, оценку меры активности отдельного работника	Не разработан. Предполагает сопоставление реально осуществляемого действия с максимальными возможностями, оценку меры активности трудоспособного населения, совокупного работника

Источник: составлено автором по: Маслова, И.С. Трудовой потенциал советского общества: вопросы теории и методологии исследования / И.С. Маслова. – М., 1987. – 32 с.; Скаржинский, М.И. Трудовой потенциал социалистического общества / М.И. Скаржинский, И.Ю. Баландин, А.И. Тяжов. – М.: Экономика, 1987. – 102 с. и др.

Таким образом, *комплексный анализ трудового потенциала региона требует комбинированного подхода к пониманию данной экономической категории, учёта его ресурсной и факторной сущности, выделения в структуре трудового потенциала количественной и качественной стороны в их единстве.*

Во второй главе «Трудовой потенциал Вологодской области: современное состояние и развитие» проведён анализ формирования трудового потенциала на региональном уровне, осуществлена оценка количественного и качественного состояния трудового потенциала, а также тенденций и перспектив его развития.

Анализ формирования трудового потенциала является важной частью исследования, поскольку на данном этапе закладываются основные количественно-качественные характеристики трудоспособного населения.

В диссертационной работе показано, что демографическая ситуация в Вологодской области является типичной для российского региона и характеризуется явлениями и процессами, свойственными как для страны в целом, так и для Северо-Западного федерального округа. К ним относятся: низкий уровень рождаемости, высокий уровень смертности, малый миграционный прирост, снижение общей численности населения и численности населения трудоспособного возраста, увеличение экономической нагрузки на население трудоспособного возраста и др.

В результате происходящих в регионе демографических процессов наблюдавшийся с 1994 г. рост численности населения в трудоспособном возрасте, обусловленный преобладанием числа вступающих в этот возраст (многочисленные когорты родившихся в 1980-е годы) над числом выходящих из него (малочисленные когорты рожденных в послевоенное время), 2006 г. сменился спадом (табл. 3). В настоящее время численность данной возрастной категории продолжает уменьшаться, поэтому по аналогии с воспроизводством населения в целом, имеет смысл говорить об угрозе суженного воспроизводства трудовых ресурсов. Так, в 2008 г. в Вологодской области вышли из трудоспособного возраста, вступив в пенсионный возраст, 15 тыс. чел., взамен им вошли в трудоспособный возраст, достигнув 16 лет, только 14 тыс. чел, при этом реальная убыль численности населения трудоспособного возраста составила 7 тыс. чел., из которых 6 тыс. (90%) – итог высокого уровня смертности в трудоспособном возрасте.

Таблица 3 – Возрастная структура населения Вологодской области (на начало года)

Год	Всего	Моложе трудоспособного возраста	В трудоспособном возрасте	Старше трудоспособного возраста	Всего	Моложе трудоспособного возраста	В трудоспособном возрасте	Старше трудоспособного возраста
	Тысяч человек				В процентах			
1990	1 354	332	744	279	100	25	55	21
1995	1 340	309	740	290	100	23	55	22
2000	1 300	260	760	280	100	20	58	22
2005	1 245	207	780	259	100	17	63	21
2006	1 235	200	779	256	100	16	63	21
2007	1 228	195	776	257	100	16	63	21
2008	1 223	193	771	259	100	16	63	21
2009	1 218	193	765	260	100	16	63	21

Источник: Статистический ежегодник Вологодской области: стат. сборник. – Вологда, 2009. – С.40; Интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики; расчеты автора.

За период с начала 1990 по 2009 г. в Вологодской области удельный вес лиц трудоспособного возраста в общей численности населения увеличился с 54,9 до 62,8%. Такой рост этого относительного показателя объясняется не только изменением численности населения трудоспособного возраста, но и одновременным снижением общей численности населения. В частности, несущественные расхождения в темпах убыли значений этих показателей в течение последних пяти лет привели к сохранению доли лиц трудоспособного возраста на уровне 63% общей численности населения. При этом на всем периоде исследования значения данного показателя в области были устойчиво ниже, чем в целом по СЗФО и России (в 2008 г. – 63,4 и 62,9% соответственно), и выше, чем в Евросоюзе (в 2007 г. – 58,7%⁵).

В диссертации показано, что при сохранении сложившегося режима естественного воспроизводства в регионе ожидается интенсивное снижение численности населения в трудоспособном возрасте: к началу 2020 г. значение этого показателя достигнет 640 тыс. чел., что составит 55% от общей численности на-

⁵ Рассчитано по данным Интернет-сайта статистической службы Европейского союза. С учетом лиц 15 лет.

селения (для сравнения: в 2009 г. – 63%). Повысится экономическая нагрузка на трудоспособное население: на 100 лиц трудоспособного возраста будет приходиться 81 чел. нетрудоспособных возрастов, из них: 48 чел. пенсионного возраста (для сравнения: в начале 2008 г. – 59 и 34 чел. соответственно)⁶. Вследствие негативных демографических процессов неминуемо возрастёт роль качественных характеристик рабочей силы в экономическом развитии региона.

Изучение процесса формирования образовательной структуры трудового потенциала позволило заключить, что современные тенденции движения потоков учащейся молодежи по образовательным учреждениям области и сложившаяся структура подготовки кадров не соответствует реальным потребностям экономики, что ведет к усугублению дисбаланса на региональном рынке труда. В частности в период до 2020 г. спрос на выпускников с начальным и средним профессиональным образованием будет превышать предложение в среднем на 22 и 36% соответственно, в этот же период четверть выпускников вузов окажутся невостребованными в экономике⁷.

Для оценки качественного состояния трудового потенциала в данном исследовании мы придерживались теоретико-методологического подхода к структурированию и измерению качественных характеристик населения, разработанного специалистами Института социально-экономических проблем народонаселения РАН под руководством Н. М. Римашевской⁸, и выделяли в качестве трудового потенциала следующие компоненты: физическое и психическое здоровье, когнитивный потенциал, творческие способности, коммуникабельность, культурный и нравственный уровень, потребность в достижениях.

Социологические измерения показали, что среди базовых компонент качества трудового потенциала тенденцию к росту имеют: физическое и психическое здоровье, культурный уровень, потенциал социальных притязаний (потребность в достижениях). Отрицательный тренд характерен для когнитивного и творческого потенциалов, нравственного уровня (табл. 4).

Таблица 4 – Качество трудового потенциала Вологодской области

Качество	Значение индекса в 1997 г.	Значение индекса в 2009 г.	Ранг в 2009 г.	Изменение индекса в 2009 г. по сравнению с предыдущим годом	Линия тренда
Физическое здоровье	0,682	0,728	4	▼ спад	/ возрастающая
Психическое здоровье	0,699	0,739	2	▼ спад	/ возрастающая
Когнитивный потенциал	0,630	0,614	7	▼ спад	\ убывающая
Творческий потенциал	0,593	0,572	8	▲ рост	\ убывающая
Коммуникабельность	0,733	0,736	3	▼ спад	– параллельна оси времени
Культурный уровень	0,609	0,674	5	▼ спад	/ возрастающая
Нравственный уровень	0,775	0,757	1	▼ спад	\ убывающая
Потребность в достижениях	0,612	0,643	6	▼ спад	/ возрастающая

Источник: Мониторинг качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН.

⁶ Прогноз построен при предположении о сохранении режима естественного воспроизводства 2008 года в период до 2020 года. При прогнозировании использован классический метод «подвижки по возрастам».

⁷ Чекмарева, Е.А. Баланс спроса и предложения на рынке труда Вологодской области: долгосрочный прогноз // Молодые ученые – экономике: сб. работ молодежной научной школы. – Вып. 9. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2009. – С. 7–23.

⁸ Качество населения / под ред. Н. М. Римашевской, В. Г. Когинной. – М.: ИСЭПН, 1993. – 185 с.; Римашевская, Н.М. О методологии определения качественного состояния населения // Демография и социология. – Вып. 6. – М., 1993. – С. 7–21.

Автор придерживался тезиса, что измерение качества трудового потенциала без оценки степени его использования и востребованности в экономике имеет весьма условную значимость для экономической науки и практики. Решению обозначенной проблемы была посвящена следующая глава диссертационного исследования.

В третьей главе «Реализация трудового потенциала: оценка, моделирование, управление» осуществлена оценка реализации количественной и качественной стороны трудового потенциала региона, построена экономико-математическая модель процесса реализации трудового потенциала, проведён анализ влияния сложившейся практики реализации трудового потенциала на устойчивость регионального экономического равновесия между трудом и потреблением, предложена концептуальная модель управления трудовым потенциалом на региональном уровне.

В Вологодской области уровень занятости населения в трудоспособном возрасте (показатель уровня реализации количественной стороны трудового потенциала) за последнее десятилетие изменялся в пределах от 73 до 77%, т.е. 23 – 27% трудового потенциала региона стабильно не использовались, а это порядка 200 тыс. человек ежегодно.

Так в 2009 г. в Вологодской области среди населения трудоспособного возраста примерно 190 тыс. чел. были не заняты трудовой деятельностью. Из них 53% не выразили желания работать – это студенты и учащиеся дневной формы обучения (29%), пенсионеры (досрочный выход на пенсию; 12%), лица, ведущие домашнее хозяйство (6%), и другие лица, не желающие работать (6%). 20% незанятых выразили желание работать, но либо не ищут работу (17%), либо не готовы к ней приступить (3%). Экономически активными среди незанятого населения являлись только 27% – это безработные жители области. Перечисленные категории населения составляют нереализованный трудовой потенциал региона.

Наибольшими значениями уровня занятости населения трудоспособного возраста отличаются: по территории – городские жители (табл. 5); по возрасту – лица 40 – 45 лет; по образованию – выпускники вузов; по полу различий не наблюдается. В наименьшей степени реализуется трудовой потенциал сельских территорий, младших когорт трудоспособного возраста, лиц без профессионального образования, а среди имеющих профессиональное образование – выпускников ссузов.

Таблица 5 – Уровень занятости населения Вологодской области трудоспособного возраста, (в %)

Социально-демографическая группа	Год				
	2005	2006	2007	2008	2009
Всего	75,8	76,0	77,2	75,7	74,9
<i>По полу:</i>					
Женщины	76,7	76,1	76,4	75,0	75,1
Мужчины	74,9	76,0	78,0	76,5	74,8
<i>По территории:</i>					
Городское население	78,6	79,2	78,1	78,0	77,2
Сельское население	69,3	68,4	75,0	70,7	69,9

Источник: Труд и занятость в Вологодской области: 2005 – 2009 гг.: стат. сб. – Вологда, 2010. – С. 16.

Оценка реализации количественной стороны трудового потенциала – хорошо изученная проблема, нашедшая отражение в статистическом учете. Оценка реализации качественной стороны трудового потенциала – это более сложная задача. В диссертационном исследовании нами предлагается методика оценки уровня реализации качества трудового потенциала на основе социологических измерений.

Для оценки уровня реализации населением своих качеств и умений в конкретной трудовой деятельности в рамках мониторинга трудового потенциала, проводившегося ИСЭРТ РАН в 2009 г., автором разработана специальная методика, основанная на блоке вопросов вида «Насколько сильно Вы «выкладываетесь» на работе? В какой мере используете свои качества и умения?». Предложена следующая четырехбалльная шкала: использую в полной мере (на пределе своих возможностей) – 4 балла, более-менее полно (могу использовать больше) – 3, частично (мало) – 2, очень мало (по минимуму) – 1. В дальнейшем путем деления фактического числа баллов на максимально возможное полученные баллы переводились в индексы, условно названные *индексами уровня реализации трудового потенциала* и соответствующие восьми базовым индексам качества трудового потенциала.

Содержательный смысл полученных индексов таков: каждый индекс показывает, какая доля имеющегося качества в действительности реализуется в трудовой деятельности, т.е. если индекс равен 0,25 ед. – это означает, что человек реализует свой потенциал только на четверть. Умножая рассчитанные индексы на 100%, мы получаем показатель, отражающий на сколько процентов реализуется качество трудового потенциала, т.е. это своеобразный аналог уровня занятости, показывающего на сколько процентов реализуется количество трудового потенциала. Рассчитанный таким образом показатель был условно назван *уровнем реализации качества трудового потенциала*. Уровень реализации качества трудового потенциала некоторой группы населения вычислялся как средний уровень реализации трудового потенциала членов этой группы.

Рассчитанные значения показали, что в целом населением Вологодской области больше всего используются физические возможности (уровень реализации – 78,4%; табл. 6) и коммуникабельность (78,1%). Наименее полно по оценкам населения применяются творческие способности (изобретательность, умение решать неизвестные ранее задачи и т.д.; 68,3%), стремление к повышению по службе, проявление инициативы и предприимчивости (68,9%).

Таблица 6 – Уровень реализации качества трудового потенциала Вологодской области в 2009 г. (%)

Критерий	Группа	Качество								Среднее
		Физическое здоровье	Психическое здоровье	Когнитивный потенциал	Творческий потенциал	Коммуникабельность	Культурный уровень	Нравственный уровень	Потребность в достижении	
Территория	Область	78,4	75,9	76,3	68,3	78,1	76,3	76,3	68,9	74,8
	Вологда	79,1	76,9	74,8	68,8	78,4	75,3	75,4	70,4	74,9
	Череповец	81,9	79,8	80,3	69,5	82,3	81,0	81,5	69,9	78,3
	Районы	76,2	73,3	74,8	67,4	75,8	74,2	74,0	67,7	72,9
Пол	Мужчины	79,9	75,4	76,3	67,7	76,3	73,4	73,8	68,9	74,0
	Женщины	76,9	76,3	76,3	68,8	79,9	79,3	78,9	68,9	75,7
Возраст	До 35 лет	77,4	74,9	75,7	68,4	78,3	76,2	75,5	71,2	74,7
	Старше 35 лет	79,4	76,9	76,9	68,2	77,9	76,3	77,2	66,5	74,9
Образование	Ниже среднего и среднее	78,0	72,2	69,5	61,7	73,7	71,1	71,1	62,3	70,0
	Среднее специальное	78,7	75,7	76,8	68,2	79,0	77,4	77,5	69,9	75,4
	Высшее и и/высшее	78,4	79,6	82,3	74,8	81,3	80,0	80,2	74,2	78,9

Источник: Мониторинг качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН.

Оценка реализации качества трудового потенциала на основе социологических измерений позволила заключить, что уровень реализации трудового потенциала существенно отличается в зависимости от рассматриваемого типа социально-демографической группы и критерия выделения групп. При этом, как показал корреляционный анализ, работники с более высоким трудовым потенциалом чаще стараются реализовать его по максимуму.

Результаты измерений свидетельствуют в пользу того, что *оценка уровня реализации качества трудового потенциала, наряду с оценкой реализации количественной составляющей, – необходимый инструмент выявления резервов экономического роста и может осуществляться на основе социологических измерений с применением самооценки степени использования отдельных качеств и способностей в трудовой деятельности.*

Измерение качества трудового потенциала и уровня его реализации позволило построить математическую модель процесса реализации трудового потенциала. Концептуально модель реализации трудового потенциала определялась следующими основными положениями:

- сущность процесса реализации трудового потенциала сводится к превращению качественных характеристик работников в результаты труда;
- каждый работник может быть охарактеризован восьмью базовыми качествами: физическим и психическим здоровьем, когнитивным и творческим потенциалом, коммуникабельностью, культурным и нравственным уровнем, потребностью в достижении (социальными притязаниями);
- перечисленные качества каждый работник использует в трудовой деятельности с разной интенсивностью;
- при одинаковом уровне развития качеств разные работники характеризуются разным уровнем результативности труда, что обусловлено разной степенью использования трудового потенциала;
- вышеперечисленные показатели потенциально могут быть оценены на основе социологических измерений;
- при возможности получения интегрального показателя результативности трудовой деятельности этот показатель может расцениваться как показатель результата всего процесса реализации трудового потенциала;
- процесс реализации трудового потенциала может быть представлен регрессионной моделью, отражающей зависимость результативности трудовой деятельности от качества трудового потенциала и уровня его использования.

В соответствии с концептуальной моделью алгоритм моделирования трудового потенциала региона сводился к ответу на цепочку вопросов: Насколько сильно развито то или иное качество у работника? → Насколько работник использует это качество? → Какие при этом он получает результаты? → Как взаимосвязаны эти показатели? Перечисленные вопросы определили этапы экономико-математического моделирования реализации трудового потенциала региона (рисунк 1).

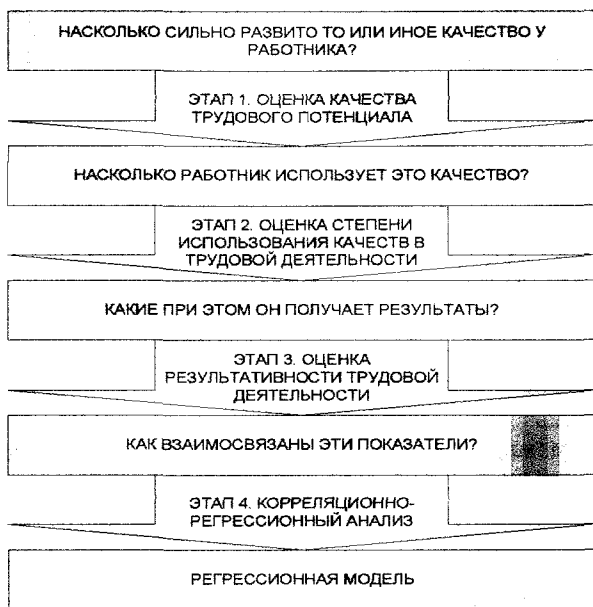


Рисунок 1 – Алгоритм моделирования реализации трудового потенциала региона

III этап. Оценка результативности трудовой деятельности.

В рамках мониторинга трудового потенциала населения Вологодской области для анализа результативности трудовой деятельности использовались следующие показатели: выполнение/невыполнение/перевыполнение норм выработки, срывы в работе, опоздания, прогулы и др. (табл. 7).

Таблица 7 – Распределение ответов на вопрос: «Что из перечисленного ниже характеризует Вашу трудовую (учебную) деятельность?» в 2009 г., %

Вариант ответа	Часто бывает	Иногда бывает	Совсем не бывает
Невыполнение норм выработки (нормированных заданий) – делаю меньше, чем от меня требуют	8,2	39,8	52,0
Выполнение норм выработки (нормированных заданий) на 100% – делаю ровно столько, сколько от меня требуют	43,0	41,1	15,9
Перевыполнение норм выработки (нормированных заданий) более чем на 100% – делаю больше, чем от меня требуют	25,7	50,7	23,6
Опоздания, прогулы, уход с работы раньше времени	3,2	34,7	62,1
Сдача работы с первого предъявления с высоким качеством (оценкой), без замечаний	37,9	43,2	18,8
Срывы в работе: по Вашей вине случались аварии, простаивало оборудование, допускались ошибки в документацин, управленческие и т. д.	5,0	28,8	66,1
Подача рационализаторских предложений, предложений по улучшению работы в цехе, отделе (классе) и т. д.	12,6	48,2	39,2

Источник: Мониторинг качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН.

I этап. Оценка качества трудового потенциала.

Ответ на вопрос «Насколько сильно развито то или иное качество у работника?» дает измерение индексов качества трудового потенциала, которое проводится ИСЭРТ РАН в рамках мониторинга трудового потенциала и описано выше (см. табл. 4).

II этап. Оценка степени использования качеств в трудовой деятельности.

Методика и результаты измерения уровня реализации качества трудового потенциала описаны выше (табл. 6).

С целью формирования интегрального показателя результативности трудовой деятельности был проведен факторный анализ, который выявил две главные компоненты. В первую вошли переменные, характеризующие наличие либо отсутствие «хорошего»: выполнения и перевыполнения норм выработки, сдачи работы с первого предъявления с высоким качеством, подачи рационализаторских предложений. Полученная компонента объясняет 31% вариации исходных признаков. Причем структура первой главной компоненты дает основания считать ее интегральным показателем результативности трудовой деятельности. То есть результативность трудовой деятельности приобрела числовую оценку в виде значений первой главной компоненты, условной названной интегральным показателем результативности трудовой деятельности.

IV этап. Корреляционно-регрессионный анализ.

Результирующая переменная: сформированный на третьем этапе интегральный показатель результативности трудовой деятельности.

Объясняющие переменные: индексы качества трудового потенциала (см. первый этап), индексы уровня реализации качества трудового потенциала (см. второй этап).

1) Определение наличия связей между исследуемыми переменными, структуры этих связей и их тесноты.

В результате анализа диаграмм рассеивания результирующей переменной в зависимости от объясняющих переменных в качестве класса допустимых решений был выбран класс линейных функций, то есть далее рассматривается линейная структура связей. Оценка наличия и степень тесноты линейных связей производится путем расчета коэффициентов корреляции.

Были введены следующие обозначения:

$Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5, Q_6, Q_7, Q_8$ (от англ. Quality – качество) – индексы качества трудового потенциала (получены на этапе 1), соответствующие восьми базовым характеристикам: физическое здоровье, психическое здоровье, когнитивный потенциал, творческий потенциал, коммуникабельность, культурный уровень, нравственный уровень, потребность в достижении;

$U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, U_7, U_8$ (от англ. Use – использование) – соответствующие индексы уровня реализации трудового потенциала (получены на этапе 2);

P (от англ. Productivity – продуктивность, результативность) – интегральный показатель результативности трудовой деятельности (получен на этапе 3).

Исходя из содержательного смысла переменных Q_1, \dots, Q_8 и U_1, \dots, U_8 , введение новой переменной $R_i = Q_i \times U_i$ позволило численно оценить реализованный трудовой потенциал.

В данном случае индексы U_1, \dots, U_8 играют роль понижающих коэффициентов и исключают из рассмотрения ту часть трудового потенциала, которая не используется в трудовой деятельности.

Расчитанные таким образом значения переменных $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8$ (от англ. Realisation – реализация) назовем индексами реализации трудового потенциала. Далее переменные R_1, \dots, R_8 будем использовать в качестве объясняющих.

Как показал расчет коэффициентов корреляции, переход от переменных Q_1, \dots, Q_8 и U_1, \dots, U_8 к новому набору предсказывающих (объясняющих) переменных увеличил силу связей.

2) Анализ мультиколлинеарности предсказывающих переменных и отбор наиболее информативных из них.

В нашем случае все предсказывающие переменные тесно взаимосвязаны, что объясняется следующим эмпирическим результатом: если человек «выкладывается» на работе, то чаще всего по всем своим возможностям. Как следствие, отбор наиболее информативных из предсказывающих переменных существенно затрудняется.

Применяя для устранения мультиколлинеарности переход к ортогонализированным объясняющим переменным с помощью метода главных компонент, получили новую переменную-фактор, являющуюся линейной комбинацией исходных (объясняющая дисперсия – 52%):

$$R_0 = 0,131 \cdot R_1 + 0,148 \cdot R_2 + 0,188 \cdot R_3 + 0,167 \cdot R_4 + 0,194 \cdot R_5 + 0,194 \cdot R_6 + 0,190 \cdot R_7 + 0,159 \cdot R_8.$$

3) Вычисление оценок неизвестных параметров, входящих в исследуемое уравнение статистической связи, анализ качества модели.

Искомое уравнение статистической связи приняло вид:

$$P = f(R_0) + \varepsilon,$$

или с учетом линейного вида функции:

$$P = a + b \cdot R_0 + \varepsilon,$$

где a, b – искомые неизвестные параметры, ε – случайная ошибка.

Оценка неизвестных параметров модели в пакете прикладных программ SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) позволила построить следующую регрессионную модель:

$$P = -0,001 + 0,444 \cdot R_0 + \varepsilon,$$

или, возвращаясь к исходным переменным:

$$P = -0,001 + 0,444 \cdot (0,131 \cdot Q_1 \cdot U_1 + 0,148 \cdot Q_2 \cdot U_2 + 0,188 \cdot Q_3 \cdot U_3 + 0,167 \cdot Q_4 \cdot U_4 + 0,194 \cdot Q_5 \cdot U_5 + 0,194 \cdot Q_6 \cdot U_6 + 0,190 \cdot Q_7 \cdot U_7 + 0,159 \cdot Q_8 \cdot U_8) + \varepsilon, \quad (*)$$

где ε – случайная ошибка, учитывающая все остальные факторы, влияющие на результативность труда.

О качестве построенной модели говорят значимые коэффициент корреляции $r = 0,437$ и коэффициент детерминации $r^2 = 0,191$.

Первичный анализ построенной регрессионной модели (*), в частности, анализ коэффициентов перед переменными, позволяет сделать вывод о том, что наибольший вклад в результативность трудовой деятельности достигается за счет более полного использования таких качеств, как: коммуникабельность и культурный уровень (наиболее востребованные качества в активно развивающейся сфере услуг; коэффициенты перед этими переменными являются наибольшими), наименьший отклик в результативности присущ физическому здоровью. Кроме того, близкий к нулю свободный член уравнения регрессии ($a = -0,001$) говорит о том факте, что при нулевой реализации трудового потенциала, результативность труда будет нулевая. Это не только соответствует здравому смыслу, но и свидетельствует о хорошем модельном отражении реальной ситуации.

Сильные стороны построенной модели, её достоинства: в рамках модели получены числовые оценки качественных характеристик населения трудоспособного возраста в виде индексов качества трудового потенциала; впервые получена количественная оценка уровня реализации качественной стороны трудового потенциала в виде индексов уровня реализации качества трудового потенциала в трудовой деятельности населения; получены значимые связи между результативностью трудовой деятельности и реализованным качеством трудового потенциала; существуют возможности практического применения модели и ее совершенствования.

Слабые стороны построенной модели, её недостатки: значительная роль стохастики и неопределенности (полученные связи, хоть и являются значимыми, довольно слабы); отсутствие естественных и простых единиц измерения, принципиальная трудность получения необходимой информации; возможности использования полученного интегрального показателя результативности труда весьма ограничены и во многих случаях спорны, что обусловлено значительной долей субъективизма в оценках результативности труда, неоднородностью результатов труда в различных отраслях, видах деятельности, профессиях и т.п.; степень практической применимости результатов моделирования ограничена особенностями измерения.

Таким образом, *представление процесса реализации трудового потенциала в виде регрессионной модели, отражающей зависимость результативности трудовой деятельности от качества трудового потенциала и уровня его использования, открывает возможности для оценки вклада каждого качества в итоговую результативность труда, выявления качеств, реализация которых даёт в современных условиях наименьший и наибольший отклик в результативности труда.*

Важной частью диссертационной работы стало исследование устойчивости сложившегося экономического равновесия между трудом и потреблением в регионах Северо-Западного федерального округа на основе математических моделей, разработанных Ю. Н. Гаврильцом⁹. Проведённые модельные расчёты были призваны дополнить социологическую часть исследования и расширить возможности анализа реализации трудового потенциала.

В качестве базовой модели для расчётов использовалась однопродуктовая статическая модель с линейной производственной функцией. Модель работает с однородной группой, представители которой называются «участниками». В частности, в данном исследовании группой считался регион, а «участниками» – участники рынка труда. Предполагалось, что поведение участников на рынке заключается в производстве продукта в результате трудовой деятельности и в потреблении выпущенного продукта. Кроме того, часть заработанных денежных средств группа отчисляет на «общественные нужды», налоги, сбережения, трансферты и т.д. Такие отчисления условно названы «общественной нагрузкой» или «налогом». Поведение участников группы считалось рациональным в

⁹ Гаврилец Ю.Н., Офман Ю.П. Модель межрегионального рыночного взаимодействия без обмена трудовыми ресурсами // MONTENEGRIN JOURNAL OF ECONOMICS. – 2009. – №10.

следующем смысле: если отчисления региона фиксированы, то рассматривая затраты труда и уровень потребления как неизвестные величины, полагалось, что соотношение между ними определяются так, что максимизируется некоторая целевая функция, например, функция полезности.

Параметры модели и принятые обозначения: N – численность группы; l – интенсивность труда отдельного участника группы (реализованный трудовой потенциал); T – предельная (максимально возможная) интенсивность труда отдельного участника группы (трудовой потенциал); x – объем потребления отдельного участника группы; a – производительность труда при единичной интенсивности труда; $a \cdot l$ – выпуск продукции отдельным участником группы; X^0 – минимальное количество продукта, которое обязана произвести группа; λ – некоторый строго положительный параметр, устанавливающий связь между доходом индивида и численностью его группы, условно названный «привлекательностью» группы; p – «цена» продукта (формируется общим рынком); q – денежные отчисления («налог», «общественная нагрузка» и т.п.).

Предполагалось, что 1) Производственная функция группы является линейной: $Y = N \cdot a \cdot l$, где Y – выпуск продукта группой; 2) В рыночных условиях выполнено следующее бюджетное ограничение: $p \cdot x = p \cdot a \cdot l - q$; 3) Балансовое соотношение имеет вид: $N \cdot a \cdot l - N \cdot x = X^0$; 4) Функция полезности участника группы определяется следующим образом: $U(x, l) = \ln(x) + b \cdot \ln(T - l)$, где b – некоторый коэффициент индивидуального соизмерения полезностей труда и потребления.

Федеральный округ рассматривался в качестве совокупности групп-регионов, связанных единым рынком потребления и производства продукта.

Пусть k – номер региона.

Определение. Межгрупповым общим равновесием (в случае совместного рынка производства и потребления) называлась совокупность переменных состояния системы $\{x_k^*, l_k^*\}$ и ценовых параметров $p^*, q_1^*, q_2^*, \dots, q_k^* > 0$, которые удовлетворяют условиям:

$$1) \text{ Общий баланс: } \sum_k N_k \cdot (a_k \cdot l_k^* - x_k^*) = X^0,$$

$$2) \text{ Гиперболическое распределение по доходу во всех регионах: } N_k = \frac{\lambda_k}{p^* \cdot x_k^*},$$

$$3) \text{ Максимизация функций полезности занятых в экономике во всех регионах: } U_k(x_k^*, l_k^*) \geq U_k(x_k, l_k) \text{ для всех } x_k, l_k \text{ таких, что } p^* \cdot x_k \leq p^* \cdot a_k \cdot l_k - q_k^*.$$

Заметим, что фактически рассматривается ограниченное равновесие – только между трудом и потреблением. Используемая математическая модель равновесного функционирования экономики, как и любая модель, не будучи точной копией моделируемого объекта, отражает его отдельные свойства, значимые для решения конкретной задачи и понимания определённой стороны действительности – влияния сложившейся практики использования трудового потенциала и выбора между трудом и потреблением на устойчивость экономического равновесия.

Процесс поддержания рыночным механизмом общего равновесия описывается системой из $k+1$ дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dp}{dt} = \mu \cdot \left(X^0 - \sum_k \frac{\lambda_k \cdot (1+b_k)}{a_k \cdot T_k \cdot p - q_k} \cdot \frac{q_k}{p} \right) \\ \frac{dq_1}{dt} = v_1 \cdot \left(a_1 \cdot T_1 \cdot p_1 - \frac{\lambda_1 \cdot (1+b_1)}{N_1} - q_1 \right) \\ \dots \\ \frac{dq_k}{dt} = v_k \cdot \left(a_k \cdot T_k \cdot p_k - \frac{\lambda_k \cdot (1+b_k)}{N_k} - q_k \right) \end{cases}$$

Задача оценки устойчивости общего межгруппового равновесия решалась путем нахождения собственных значений матрицы M частных производных от функций, представленных в правых частях дифференциальных уравнений системы (матрицы размером $(k+1) \times (k+1)$, для СЗФО – 10×10).

$$M = \begin{pmatrix} \mu \cdot \left[\frac{\sum_k (a_k \cdot L_k \cdot T_k)^2}{\lambda_k \cdot (1+b_k)} \cdot \frac{\left[\sum_k (a_k \cdot L_k \cdot T_k) - X^0 \right]^2}{\sum_k [\lambda_k \cdot (1+b_k)]} \right] & -\mu \cdot \frac{(a_1 \cdot L_1 \cdot T_1)^2}{\lambda_1 \cdot (1+b_1)} & \dots & -\mu \cdot \frac{(a_k \cdot L_k \cdot T_k)^2}{\lambda_k \cdot (1+b_k)} \\ & v_1 a_1 T_1 & & \\ & \dots & & \\ & v_k a_k T_k & & \end{pmatrix} \begin{matrix} -v_1 & \dots & 0 \\ 0 & \dots & 0 \\ 0 & \dots & -v_k \end{matrix}$$

При этом условием устойчивости является отрицательность действительных частей всех $k+1$ собственных чисел данной матрицы.

Для оценки («оцифровки») параметров модели по статическим данным Федеральной службы государственной статистики использовались следующие показатели: валовой региональный продукт (при расчётах это – вектор-столбец Y , k -тый элемент этого вектора соответствует значениям ВРП k -того региона), фактическое конечное потребление домашних хозяйств (вектор-столбец X), фонд заработной платы, начисленной работникам списочного состава и внешним совместителям (S), среднегодовая численность занятых в экономике (L), численность безработных (B).

В предположении, что в регионах СЗФО наблюдается экономическое равновесие, на основании модели вытекают формулы: $N_k = L_k$, $l_k = \frac{S_k}{L_k}$, $T_k = \frac{S_k \cdot (L_k + B_k)}{(L_k)^2}$, $x_k = \frac{X_k}{L_k}$, $X^0_k = Y_k - X_k$ (для локального равновесия; для общего равновесия: $X^0 = \sum_k X^0_k$), $a_k = \frac{Y_k}{S_k}$, $b_k = \frac{Y_k \cdot B_k}{X_k \cdot L_k}$, $\lambda_k = \frac{X_k \cdot 10000}{\sum_k X_k}$ (множитель 10000 используется с целью увеличения масштаба).

При «оцифровке» параметров модели предполагалось, что интенсивность труда (реализованный трудовой потенциал) отражается в его оплате и может быть оценена как средняя заработная плата в регионе. В пользу применения такого подхода говорят результаты социологического мониторинга трудового потенциала. В частности, в районах области, имеющих более высокие показатели индексов реализации качества трудового потенциала (например, коммуникабельности), наблюдаются более высокие значения средней заработной платы (рисунок 2), т.е. реализованный трудовой потенциал в данной модели (1) и в модели, построенной на основе социологических измерений, статистически линейно связаны. А значит, описанный подход обеспечивает определённую связь и преемственность между социологическими расчётами и оценками на основе равновесной модели¹⁰.

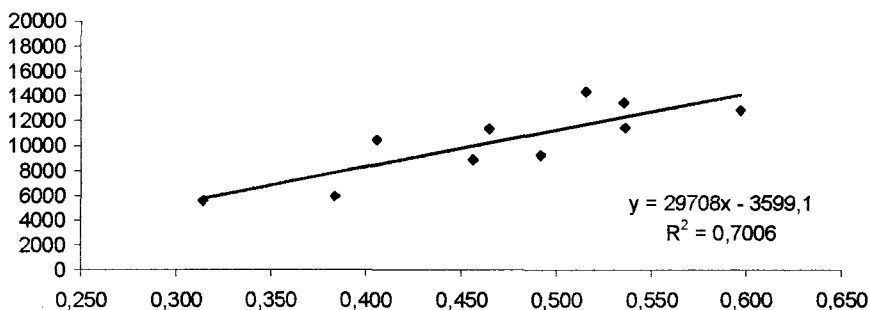


Рисунок 2 – Связь между средним индексом коммуникабельности работников и их средней заработной платой в 2009 г. (по 10 территориям Вологодской области, участвующим в опросе) Источник: Мониторинг качественного состояния трудового потенциала населения Вологодской области, ИСЭРТ РАН

На основе применения описанного способа «оцифровки» переменных модели по данным Федеральной службы государственной статистики, автором была проведена оценка параметров и проверка критериев устойчивости общего равновесия в регионах Северо-Западного федерального округа за ряд лет.

Как показали расчёты, установившееся в регионах СЗФО равновесие между трудом и потреблением таково, что в 2001, 2004, 2005, 2006 и 2007 гг. общее равновесие в округе было неустойчиво. Устойчивость зафиксирована только в 2002, 2003 и 2008 г. При этом устойчивость общего межгруппового равновесия в 2008 г. может свидетельствовать об оптимизации экономического поведения регионов округа, повышении рациональности этого поведения в условиях кризиса.

Конечно, однозначно интерпретировать неустойчивость нельзя: она может отражать состояние Российской Федерации в целом, поскольку каждый регион является ее частью, а может и показывать специфику конкретного округа. В любом случае, неустойчивость означает, что регион не может самостоятельно справиться со своими экономическими проблемами, а **сформировавшаяся практика реализации трудового потенциала и управления им, по-видимому, не достаточна для достижения устойчивого экономического равновесия.**

¹⁰ В статье: Чекмарева Е.А. Повышение уровня реализации трудового потенциала: роль заработной платы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – №2(14). – С.165–172., показано, что индексы уровня реализации трудового потенциала имеют значимые взаимосвязи с заработной платой.

Проведённый анализ состояния и развития регионального трудового потенциала, а также процессов его формирования и использования, вскрыл целый ряд проблем, порождённых демографическим кризисом, усугублением диспропорций на рынке труда, деформациями в трудовом поведении населения, неустойчивостью экономического равновесия между трудом и потреблением. Выявленные проблемные точки свидетельствуют о низкой эффективности существующей модели управления трудовым потенциалом региона и очевидной необходимости её реформирования.

В настоящее время управление трудовым потенциалом региона осуществляется в рамках управления трудовыми ресурсами, при этом игнорируется важнейшее свойство трудового потенциала – его направленность на будущее. Большинство управленческих воздействий решают оперативные задачи и не имеют стратегической ориентации. Практически не используются возможности индикативного планирования и прогнозирования. В частности, отсутствует система прогнозирования спроса и предложения на рынке труда – приоритет отдаётся замещению текущих вакансий.

Существующая политика развития трудового потенциала представляет собой ряд разрозненных управленческих воздействий. Одной из причин сложившейся ситуации является неоправданное разделение полномочий по управлению сферой труда между двумя органами: Департаментом занятости и Департаментом труда и социального развития. То есть на практике занятость и труд в Вологодской области как объекты управления долгое время были изолированы друг от друга¹¹.

Кроме того, в действующей модели управления трудовым потенциалом наиболее уязвимой стороной становится управление качественными характеристиками трудоспособного населения. Традиционно уделяется внимание формированию образовательно-квалификационной структуры трудового потенциала, оставляя за рамками такие важнейшие качества, как творческий потенциал, коммуникабельность, культурно-нравственный уровень, инициативность и др.

На наш взгляд эффективное управление трудовым потенциалом региона должно осуществляться в соответствии со следующими основными принципами: системности, открытости, масштабности, сбалансированности, преемственности, динамичности и др.

Объект и субъект, общая и частные цели, механизмы и функции управления трудовым потенциалом на региональном уровне видятся нам следующим образом (рисунок 3).

Результаты анализа подтверждают, что *повышение эффективности функционирования трудового потенциала региона требует формирования на региональном уровне единой динамичной системы управления трудовым потенциалом.*

¹¹ С 1 августа 2011 г. Департамент занятости населения Вологодской области переименован в Департамент труда и занятости населения Вологодской области.

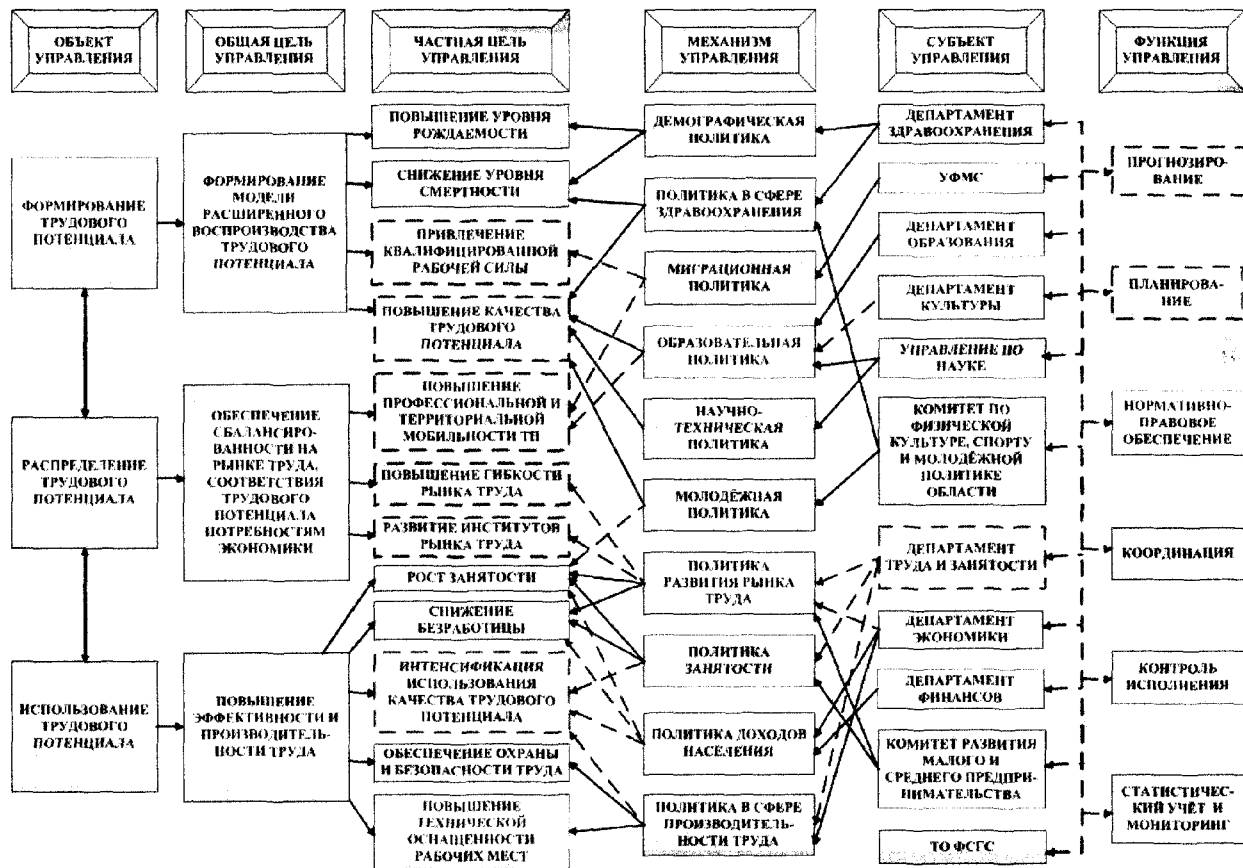


Рисунок 3 – Концептуальная модель системы управления трудовым потенциалом на региональном уровне

Примечание: пунктирной линией выделены несуществующие или слаборазвитые элементы системы и связи (на момент проведения исследования)

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Основные результаты диссертационного исследования заключаются в следующем:

1. На основе анализа широкой теоретической базы автором обобщены и структурированы сложившиеся подходы к определению понятия «трудовой потенциал региона», выделены и описаны демографический, медико-демографический, статистический, социологический и экономический подходы. Обосновано преимущество комбинированного экономического подхода к трактовке данной категории, позволяющего учесть её ресурсную и факторную сущности, количественную и качественную стороны в их единстве.

2. Разработана и апробирована методика оценки уровня реализации качества трудового потенциала на основе социологических измерений, дающая возможность получения оперативной информации о степени использования населением региона своих разнообразных качеств и способностей в трудовой деятельности. Применение разработанной методики позволит расширить инструментарий оценки уровня реализации трудовых возможностей общества.

3. Разработана методика моделирования и построена экономико-математическая модель процесса реализации трудового потенциала, позволяющая выявить качества, реализация которых даёт в современных условиях наименьший и наибольший отклик в результативности труда. В процессе моделирования получены значимые связи между результативностью трудовой деятельности и реализованным качеством трудового потенциала. Использование построенной функциональной модели позволит оценить потери в результативности труда на различных этапах реализации трудового потенциала, выяснить какой этап в цепочке перехода качества трудового потенциала в результативность трудовой деятельности является слабым звеном и характеризуется наибольшими потерями.

4. Проведена оценка экономического равновесия между трудом и потреблением занятого населения в Северо-Западном федеральном округе, показавшая, что сформировавшаяся практика реализации трудового потенциала и управления им в регионе, по-видимому, не обеспечивает достижения устойчивого экономического равновесия.

5. Предложена и обоснована концептуальная модель системы управления трудовым потенциалом на региональном уровне, позволяющая устранить слабые стороны в современной практике управления трудовым потенциалом. Показано, что повышение эффективности функционирования трудового потенциала региона требует формирования на региональном уровне принципиально новой модели управления трудовым потенциалом, подчинённой принципам системности, открытости, масштабности, сбалансированности, преемственности и динамичности.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК:

1. Леонидова Г. В., Чекмарева Е. А. Опыт оценки качества трудового потенциала на региональном уровне // Человек и труд. – 2009. – №12 – С. 30–33. – 0,5 п.л. (личный вклад автора – 0,25 п.л.)
2. Шабунова А. А., Леонидова Г. В., Чекмарева Е. А. Региональные проблемы качества управленческих кадров сквозь призму социологических исследований // Менеджмент в России и за рубежом. – 2010. – №4. – С. 126–135. – 1,2 п.л. (личный вклад автора – 0,4 п.л.)
3. Гаврилец Ю. Н., Чекмарева Е. А. Моделирование равновесного функционирования экономики в Северо-Западном федеральном округе // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2010. – №4. – С. 107–117. – 1,3 п.л. (личный вклад автора – 0,65 п.л.)
4. Чекмарева Е. А. Повышение уровня реализации трудового потенциала: роль заработной платы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – №2(14). – С.165–172. – 0,9 п.л.

Другие публикации по теме исследования:

5. Чекмарева Е. А., Шабунова А. А. Значение качественного состояния трудового потенциала в условиях перехода к инновационному развитию // Социальные проблемы труда в условиях перехода к инновационному развитию общества: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 24 – 26 апреля 2008 года. – СПб., 2008. – С. 212–217. – 0,7 п.л. (личный вклад автора – 0,35 п.л.)
6. Чекмарева Е. А. Трудовой потенциал Вологодской области: состояние и перспективы развития // Русский Север: вариативность развития в контексте исторического и социально-философского осмысления: материалы межрегиональной научной конференции. В 2-х т. – Вологда: ВоГТУ, 2008. – Т. 2. – С. 73–81. – 0,3 п.л.
7. Чекмарева Е. А. Об оценке трудового потенциала региона // Математика. Компьютер. Образование: Тезисы XVI Международной конференции, г. Пушино, 19-24 января 2009 г. – Ч. 2. – М., 2009. – С. 442. – 0,1 п.л.
8. Чекмарева Е. А. Предложение и спрос на выпускников системы профессионального образования: долгосрочный прогноз для Вологодской области // Материалы II ежегодных смотров-сессий аспирантов и молодых ученых по отраслям наук: в 2-х т. – Вологда: ВоГТУ, 2008. – Т. 2: Экономические науки. – С. 107–115. – 0,4 п.л.
9. Чекмарева Е. А. Проблемы оценки качественных характеристик трудового потенциала региона // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 31-й Международной научной школы-семинара, Воронеж, 1-5 октября 2008 г.: в 3 ч. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. – Часть II. – С. 197–202. – 0,2 п.л.

10. Гулин К. А., Шабунова А. А., Чекмарева Е. А. Трудовой потенциал региона / под рук. д.э.н., проф. В. А. Ильина. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 84 с. – 3 п.л. (личный вклад автора – 1 п.л.)
11. Чекмарева Е. А. Проблемы воспроизводства трудовых ресурсов на региональном уровне (на примере Вологодской области) // Проблемы развития территорий. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – № 2 (48). – С. 56–67. – 1,4 п.л.
12. Чекмарева Е. А. Трудовая деятельность как форма реализации трудового потенциала населения // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 32-й Международной научной школы-семинара, Вологда, 5-10 октября 2009 г.: в 3 ч. / под ред. В. Г. Гребенникова, И. Н. Щепиной, В. Н. Эйтингона. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – Часть II. – С. 267–270. – 0,2 п.л.
13. Шабунова А. А., Чекмарева Е. А. Трудовой потенциал региона: учеб. пособие. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. – 107 с. – 6,2 п.л. (личный вклад автора – 3,1 п.л.)
14. Чекмарева, Е. А. Реализация трудового потенциала: модельное отражение // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 33-й Международной научной школы-семинара, Звенигород, Московская обл., 1 – 5 октября 2010 г. / под ред. В. Г. Гребенникова, И. Н. Щепиной, В. Н. Эйтингона. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. – С. 324–325. – 0,1 п.л.
15. Чекмарева, Е. А. Математическое моделирование реализации трудового потенциала региона // Труды VIII Международных Колмогоровских чтений: сборник статей. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. – С. 365–373. – 0,5 п.л.