

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ПО УРОВНЮ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

В статье представлен статистический анализ регионов Дальнего Востока по уровню развития человеческого потенциала. Исчислены коэффициенты корреляции между индексом развития человеческого потенциала регионов и его составляющими компонентами, показатели вариации, проведена оценка степени сбалансированности регионов. Для выявления дифференциации регионов Дальневосточного федерального округа по составляющим компонентам индекса развития человеческого потенциала авторами было проведено картографическое моделирование.

*Ключевые слова:* индекс развития человеческого потенциала, корреляция, вариация, коэффициент сбалансированности.

В последнее время большое внимание со стороны отечественных и зарубежных экономистов уделяется проблемам человеческого развития. Идеи развития человеческого потенциала становятся актуальными во всем мире, в том числе и в России. Исследуемая тема многообразна и затрагивает большое количество смежных наук. И в России и за рубежом к данному вопросу обращаются многие специалисты, а именно социологи, экономисты, географы, демографы и др. В отечественной и зарубежной науке в эту проблематику внесли немалый вклад такие классические и современные авторы, как А. Смит, Й. Шумпетер, Э. Шелдон, Э. Карлисл, К. Лэнд, Ф. Картрайт, Д. Рикардо, М. Е. Баскакова, И. А. Герасимова, А. Е. Суринов, Н. В. Зубаревич, И. С. Маслова, В. С. Тикун, А. В. Кашепова, С. Н. Смирнова и др.

Концепция развития человеческого потенциала определяет одну из важных проблем современного общества – проблему доступа к ресурсам, необходимым для достойного уровня и качества жизни. У людей должна быть возможность прожить долгую, достойную, здоровую жизнь и получить образование. Поэтому экспертами Организации Объединенных Наций (ООН), среди всех аспектов расширения возможностей выбора человеческого развития, выделяются три характеристики: продолжительность здоровой жизни, уровень образования, уровень доходов для поддержания достойного уровня жизни. На их основе дается оценка человеческого развития с помощью индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП). В Российской Федерации региональные индексы развития человеческого потенциала регулярно публикуются с 1997 г. в Докладах о человеческом развитии, издаваемых ООН [1].

На основе информации, приведенной в Социальном атласе Российских регионов [2], представляется возможным и необходимым оценить тенденцию изменения ИРЧП и его составляющих.

Ретроспективный анализ ИРЧП в Дальневосточном федеральном округе показывает неустойчивую динамику (рис. 1). На протяжении 1979–1989 гг. происходило постепенное увеличение показателя во всех регионах Дальнего Востока, что было связано со стабильной экономической ситуацией в стране. В 1970-х гг. рост мировых цен на энергоносители открыл новые возможности поддержки экономического роста при помощи дешевых ресурсов. «Дешевые» нефтяные доходы вывели страну на уровень среднедушевого ВВП и уровень жизни выше того предела, который советская система могла устойчиво обеспечивать, основываясь

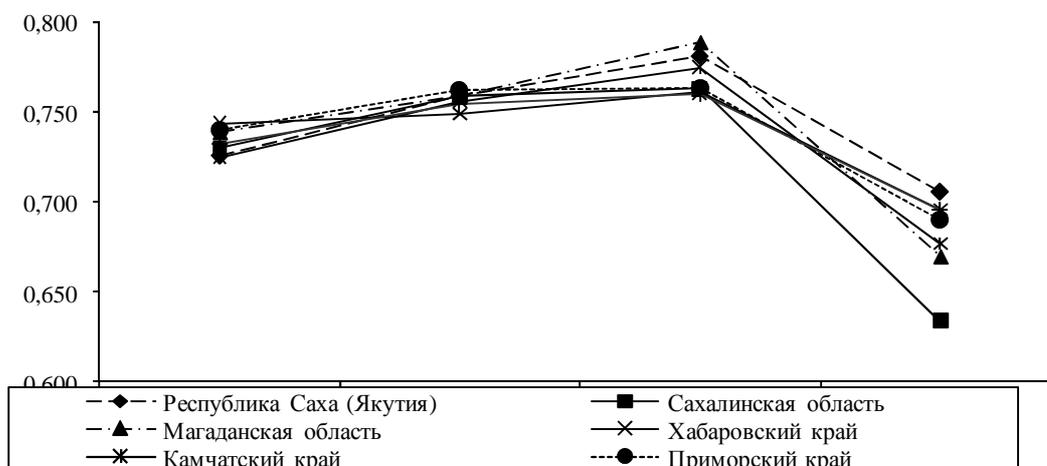


Рис. 1. Динамика индекса человеческого развития за 1979–1994 гг. в Дальневосточном федеральном округе [3]

только на собственных, внутренних ресурсах. Такая ситуация длилась недолго. С наступлением в 1985 г. нового этапа развития, получившим название «перестройка», положение в корне изменилось.

В результате новой политики на рубеже 1980–1990-х гг. сложилась ситуация, когда, с одной стороны, в стране «предпринимались интенсивные меры по созданию социалистического рынка», изменялась структура хозяйства и внешней торговли в пользу потребительского и социального секторов, а с другой стороны, развивался социально-экономический кризис, проявлявшийся в падении производства в «открытой» экономике и росте ее «теневой» составляющей, в увеличении безработицы и ухудшении положения наименее обеспеченных слоев населения [4]. Это привело к снижению уровня человеческого потенциала во всех регионах страны. В период 1989–1994 гг. индекс развития человеческого потенциала сократился в среднем по всем регионам ДВФО на 10 %. Особенно резкое снижение уровня человеческого развития наблюдалось в Камчатском крае, Магаданской и Сахалинской областях – порядка свыше 12 %.

Преодолев нижнюю точку спада, российская экономика уже с 2000 г. демонстрировала рост, что, несомненно, сказалось и на динамике ИРЧП как на уровне страны в целом, так и на уровне регионов.

Динамика ИРЧП отражала в основном положительную тенденцию роста показателя, что благоприятным образом характеризовало социально-экономическое положение регионов ДВФО. Исключение составлял Чукотский АО, ИРЧП начал снижаться с 2002 г. Чукотский АО был в 2002 г. лидером по значению ИРЧП (0,774), опережая при этом средний показатель по России (0,766).

В структуре индекса развития человеческого потенциала за период 2001–2007 гг. резких колебаний не наблюдалось (рис. 2).

Наибольший вклад в формирование ИРЧП Дальнего Востока в период 2001–2007 гг. вносил индекс образования. За рассматриваемый период времени наблюдалась небольшая тенденция снижения структурной образующей – индекса образования. Данная динамика была обусловлена медленным ростом формирующего фактора – индекса дохода. Это говорило об усилении роли уровня доходов в качестве одного из основных средств, способствующих расширению возможностей человека и уровня его благосостояния.

Изменение динамики региональных индексов человеческого развития вызваны колебаниями их составляющих. В ходе исследования была выявлена прямая корреляционная зависимость между тремя составляющими ИРЧП, которая выше в том регионе, где на достаточно

Таблица 1

Индекс развития человеческого потенциала по регионам  
Дальневосточного федерального округа за 2001–2007 гг. \*

Регион ДВФО	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Российская Федерация</b>	<b>0,769</b>	<b>0,766</b>	<b>0,773</b>	<b>0,781</b>	<b>0,792</b>	<b>0,805</b>	<b>0,817</b>
Республика Саха (Якутия)	0,766	0,784	0,782	0,790	0,797	0,799	0,796
Сахалинская область	0,745	0,749	0,746	0,755	0,765	0,788	0,818
Магаданская область	0,744	0,776	0,774	0,765	0,776	0,785	0,772
Хабаровский край	0,748	0,747	0,748	0,749	0,755	0,770	0,776
Камчатский край	0,735	0,740	0,739	0,743	0,751	0,763	0,769
Приморский край	0,724	0,730	0,729	0,736	0,746	0,756	0,775
Амурская область	0,725	0,730	0,728	0,726	0,731	0,744	0,758
Чукотский АО	0,721	0,774	0,768	0,746	0,738	0,741	0,752
Еврейская АО	0,701	0,702	0,705	0,705	0,717	0,734	0,742

\* Таблица составлена по: [2].

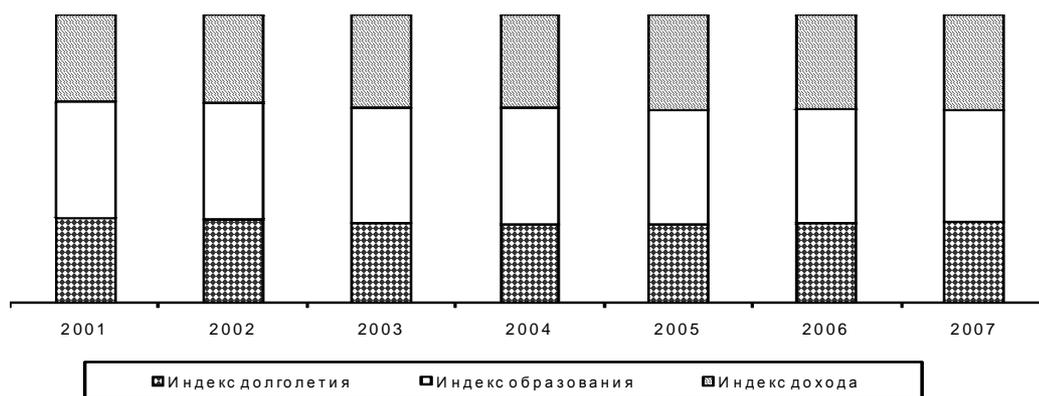


Рис. 2. Структура индекса развития человеческого потенциала Дальневосточного федерального округа в период 2001–2007 гг. (Расчеты авторов)

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между ИРЧП  
и индексами составляющих компонентов в целом по ДВФО \*

Год	Индекс		
	доходов	долголетия	образования
2001	0,796	0,537	0,172
2002	0,958	0,802	0,336
2003	0,855	0,291	0,430
2004	0,726	0,553	0,641
2005	0,718	0,727	0,672
2006	0,675	0,645	0,635
2007	0,643	0,565	0,349

\* Расчеты авторов.

высоком уровне развито здравоохранение, образование, немаловажен и материальный аспект (табл. 2).

Как показывают результаты анализа показателей тесноты взаимосвязи, по регионам ДВФО индекс развития человеческого потенциала главным образом зависел от колебаний индекса доходов. В 2002 г. наблюдалась наибольшая коррелируемость индекса дохода с ИРЧП, а наряду с этим – высокая корреляция и с индексом долголетия. В связи с практическим отсутствием изменений в демографической ситуации на Дальнем Востоке в 2003 г. ИРЧП имел наименьшую, очень слабую взаимосвязь с индексом долголетия (0,291), но одновременно наблюдалось усиление влияния индекса образования.

Необходимо также отметить ослабление влияния индекса доходов в 2005 г. и увеличившуюся степень влияния на ИРЧП индексов долголетия и образования. В 2006 г. отмечалось более равномерное влияние трех составляющих на ИРЧП. В 2007 г. влияние индекса образования на индекс развития человеческого потенциала резко снизилось. С 2005 по 2007 г. наблюдалось непрерывное снижение степени влияния индекса долголетия на ИРЧП. Традиционно наибольший коэффициент корреляции имел место между ИРЧП и индексом дохода. В степени влияния индекса образования выделялась постоянная тенденция роста, что говорит о достаточно высоких значениях показателя и их относительно большем вкладе в итоговое значение ИРЧП.

Для определения степени различия в значениях ИРЧП рассмотрим показатели вариации, которые возникают в результате совокупного влияния разнообразных факторов. Коэффициент вариации индекса развития человеческого потенциала в Дальневосточном федеральном округе характеризовал незначительный размах значений данных, совокупность в целом считалась однородной, так как показатели вариации не превышали 33 %. Рост коэффициента вариации в период 2001–2003 гг. указывал на наличие дифференциации по уровню развития (табл. 3).

Различия регионов Дальнего Востока по уровню человеческого развития, несмотря на благоприятную тенденцию снижения коэффициента вариации с 2002 г., оставались на достаточно высоком уровне. Особенно актуально исследование вариации в совокупности определяющих факторов, что помогает познать сущность изучаемого явления. В наибольшей степени различия связаны с экономической ситуацией регионов ДВФО, которая в первую очередь отражается на динамике индекса доходов (табл. 4).

По результатам анализа вариации компонентов ИРЧП регионов Дальнего Востока возможно судить о различиях в социально-экономических аспектах регионов Дальнего Востока. Вариация индекса доходов в период 2001–2007 гг. была существенно выше, чем вариация индексов продолжительности жизни и образования. Связано это, прежде всего, с различиями регионов ДВФО по величине ВРП на душу населения, по уровню доходов населения, а также по стоимости жизни, которая достаточно велика в регионах Крайнего Севера.

Вариация индекса продолжительности жизни также характеризуется существенными различиями между регионами Дальнего Востока, причинами которых являются неравные условия жизни и уровень здравоохранения, а как следствие – различные уровни ожидаемой продолжительности жизни при рождении.

Таблица 3

Показатели вариации ИРЧП регионов  
Дальневосточного федерального округа \*

Показатели вариации	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Средняя ( $\bar{x}$ )	0,734	0,748	0,747	0,746	0,753	0,764	0,773
Среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ )	0,054	0,075	0,070	0,068	0,068	0,065	0,065
Коэффициент вариации (V), %	7,308	9,992	9,384	9,067	9,078	8,448	8,353

\* Расчеты авторов.

Таблица 4

Вариация составляющих компонентов ИРЧП регионов  
Дальневосточного федерального округа \*

Год	Индекс образования			Индекс продолжительности жизни			Индекс доходов		
	$\bar{x}$	$\sigma$	V, %	$\bar{x}$	$\sigma$	V, %	$\bar{x}$	$\sigma$	V, %
2001	0,894	0,084	9,390	0,640	0,048	7,516	0,670	0,152	22,738
2002	0,904	0,037	4,130	0,646	0,071	10,915	0,694	0,162	23,330
2003	0,902	0,042	4,603	0,614	0,073	11,837	0,724	0,199	27,519
2004	0,900	0,044	4,899	0,609	0,102	16,751	0,730	0,162	22,201
2005	0,900	0,054	6,043	0,609	0,100	16,427	0,760	0,136	18,106
2006	0,899	0,058	6,499	0,634	0,097	15,277	0,760	0,141	18,479
2007	0,898	0,058	6,453	0,648	0,110	16,975	0,774	0,173	22,387

\* Расчеты авторов.

Таблица 5

Индекс сбалансированности человеческого развития \*

Год	Республика Саха (Якутия)	Сахалинская область	Магаданская область	Хабаровский край	Камчатская область	Приморский край	Амурская область	Чукотский АО	Еврейская авт. область
2001	0,136	0,141	0,120	0,175	0,155	0,186	0,171	0,126	0,210
2002	0,139	0,145	0,133	0,166	0,154	0,164	0,169	0,112	0,194
2003	0,145	0,154	0,150	0,166	0,158	0,167	0,175	0,185	0,191
2004	0,140	0,149	0,152	0,165	0,152	0,163	0,178	0,194	0,191
2005	0,134	0,160	0,158	0,164	0,145	0,155	0,176	0,185	0,187
2006	0,121	0,141	0,151	0,146	0,134	0,144	0,157	0,178	0,166
2007	0,116	0,139	0,141	0,136	0,125	0,148	0,147	0,184	0,156

\* Расчеты авторов.

Наряду с коэффициентом вариации, для оценки степени сбалансированности регионов Дальнего Востока авторами был рассчитан показатель сбалансированности [3]:

$$K = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^i (I_j - I_{ИЧР})^2}{\sum_{j=1}^j n_j}}}{I_{ИЧР}},$$

где  $I_j$  – индекс  $j$ -й компоненты ИЧР для каждого региона;  $I_{ИЧР}$  – ИЧР в целом по стране;  $n_j$  – количество компонент ИЧР.

Степень сбалансированности индекса ИРЧП по регионам Дальнего Востока в наибольшей мере зависит от динамики его составляющих (табл. 5). При увеличении основной тенденции компонентов индекса человеческого развития степень сбалансированности ИРЧП растет (показатель сбалансированности снижается). Таким образом, когда различные аспекты человеческого развития наиболее сбалансированы, адаптация к экономическим условиям региона шире у людей, обладающих одновременно высоким уровнем образования, хорошим здоровьем и достаточными материальными ресурсами.

Наибольшая степень сбалансированности ИРЧП наблюдалась в Республике Саха (Якутия), Камчатской и Сахалинской областях. Наименьший баланс индекса отмечался в Чукотском АО, Еврейской АО и Амурской области.

Для выявления дифференциации регионов Дальневосточного федерального округа по составляющим компонентам индекса развития человеческого потенциала авторами было проведено картографическое моделирование.

При составлении структурных группировок на основе варьируемых признаков было определено 3 группы: регионы с высокими значениями составляющих ИРЧП, регионы со средними значениями и регионы с низкими значениями составляющих компонентов. Интервалы группировки для каждой составляющей индекса развития человеческого потенциала носят строго индивидуальный характер. Следуя выбранному методу анализа, можно проследить изменения в соотношении индекса долголетия, индекса образования и индекса доходов населения по регионам Дальнего Востока (рис. 3).

Как показывают результаты картографического моделирования, в 2001 г. наиболее благополучными регионами Дальнего Востока по индексу долголетия были Приморский край, Магаданская область, Камчатский край и Республика Саха (Якутия). В 2007 г. ситуация несколько изменилась. Из группы благополучных регионов выбыла Магаданская область. Чукотский АО утратил свои позиции в рейтинге по сравнению с 2001 г. и перешел в третью группу с наименьшим уровнем индекса долголетия (рис. 4). Видно, что в число наиболее благополучных регионов по индексу образования по итогам 2001 г. входили Хабаровский и Приморский края. В течение шести лет ситуация изменилась. К группе регионов с высокими значениями индекса образования присоединилась Республика Саха (Якутия).

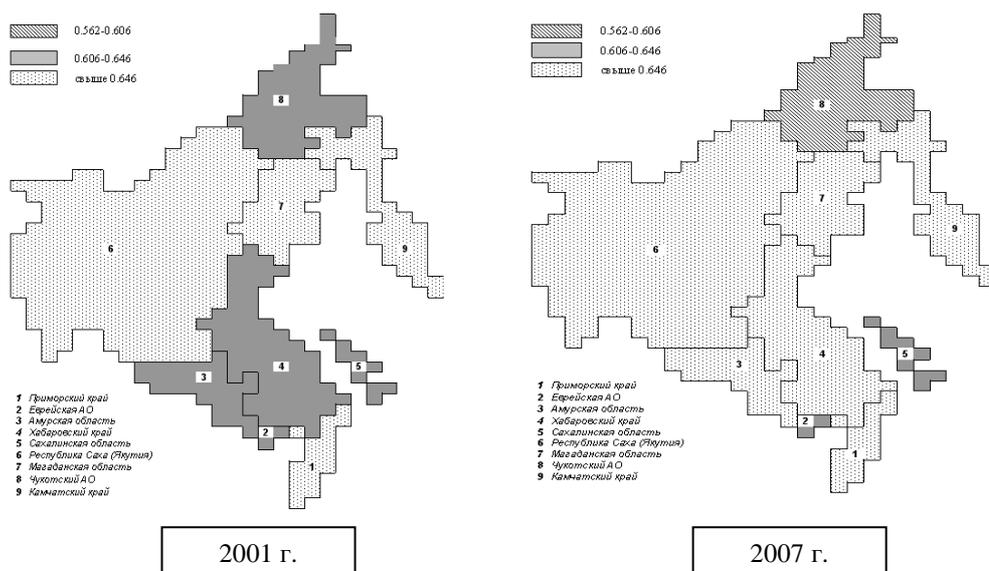


Рис. 3. Распределение индекса долголетия в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2001 и 2007 г. (Расчеты авторов)

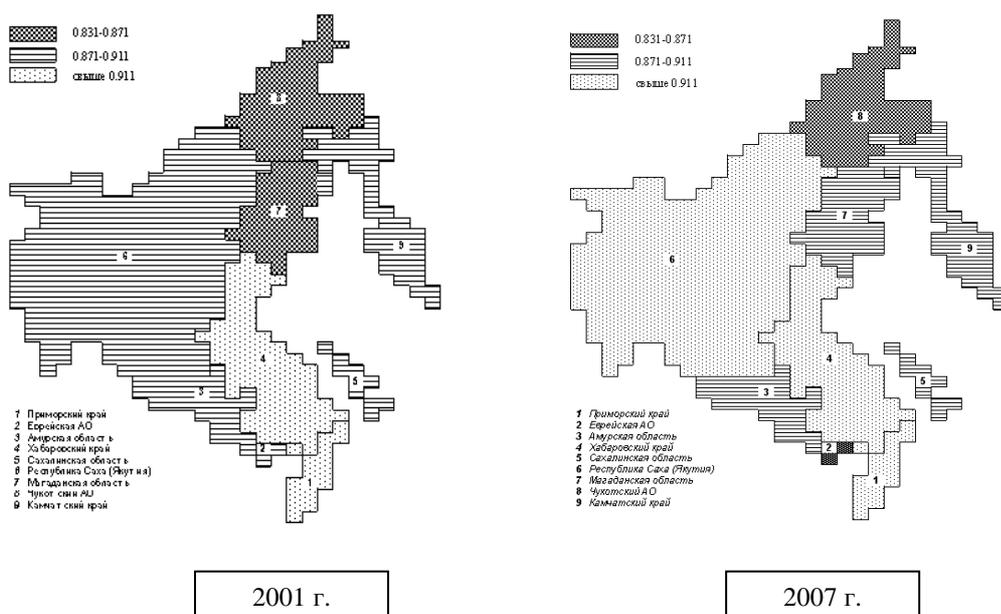


Рис. 4. Распределение индекса образования в регионах Дальневосточного федерального округа в 2001 и 2007 г. (Расчеты авторов)

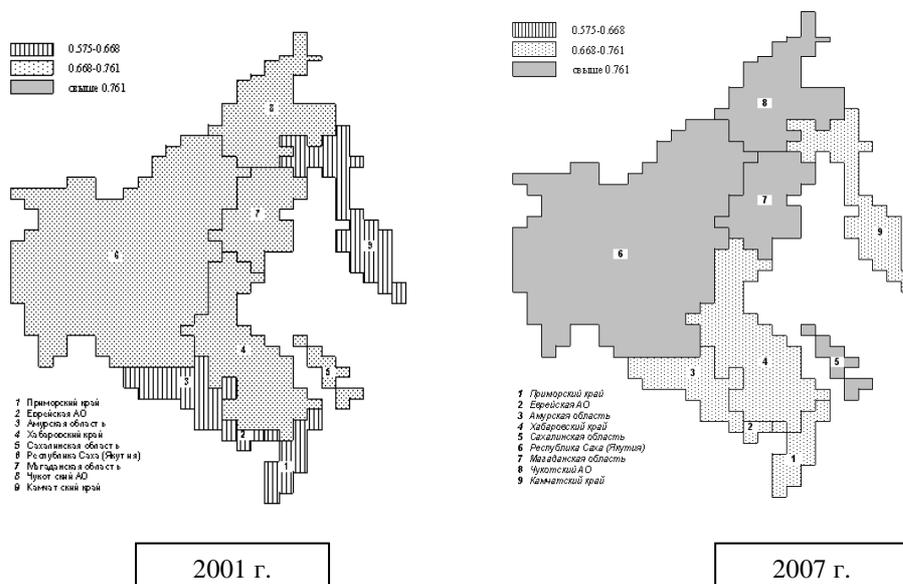


Рис. 5. Распределение индекса дохода в регионах Дальневосточного федерального округа (Расчеты авторов)

Распределение индекса дохода по регионам Дальневосточного федерального округа представлено на рис. 5.

Результаты анализа распределения индекса дохода в регионах Дальнего Востока в целом показывают положительную тенденцию. В 2001 г. отстающими по значениям индекса дохода являлись Камчатская область, Приморский край, Амурская область, Еврейская автономная область. За шесть лет указанные регионы Дальнего Востока, улучшив свое экономическое

положение, переместились во вторую группу со средними значениями показателя индекса дохода.

Переход из средней группы в группу с высокими значениями показателя индекса дохода продемонстрировали Чукотский автономный округ, Республика Саха (Якутия), Сахалинская и Магаданская области. Не меняя позиции в рейтинге распределения регионов ДВФО Хабаровский край, оставаясь в группе со средними значениями индекса дохода.

На Дальнем Востоке наблюдается заметная дифференциация регионов по ряду социальных и экономических показателей. Одной из составляющих модели человеческого развития является экономический рост. Основной показатель экономического роста – динамика валового регионального продукта. В связи с этим первоочередной задачей становится максимально эффективное преобразование прироста валового регионального продукта в социальные достижения, ведь достойный уровень жизни в обществе достигается посредством справедливого распределения благ и доходов.

На рис. 6 представлены результаты эконометрической модели, отражающей влияние расходов консолидированного бюджета в социальную сферу населения Дальневосточного федерального округа, на динамику индекса развития человеческого потенциала. Модель построена на основании проверки гипотезы о влиянии расходов консолидированного бюджета региона в период 2001–2007 гг. на ИРЧП регионов Дальнего Востока. Для каждого региона ДВФО была построена регрессионная модель и вычислены соответствующие коэффициенты эластичности [5]:

$$\Theta_i = a_i \frac{\bar{x}_i}{\bar{y}_i},$$

где  $a_i$  – коэффициент регрессии при  $i$ -м факторе;  $\bar{x}_i$  – среднее значение  $i$ -го фактора;  $\bar{y}_i$  – среднее значение изучаемого показателя.

Анализ коэффициентов эластичности показывает, что при увеличении расходов консолидированного бюджета на образование на 1 % индекс развития человеческого потенциала регионов Дальнего Востока в среднем возрастает на 0,039 %. Увеличение расходов консолидированного бюджета на здравоохранение и спорт в регионах ДВФО на 1 % повышает ИРЧП

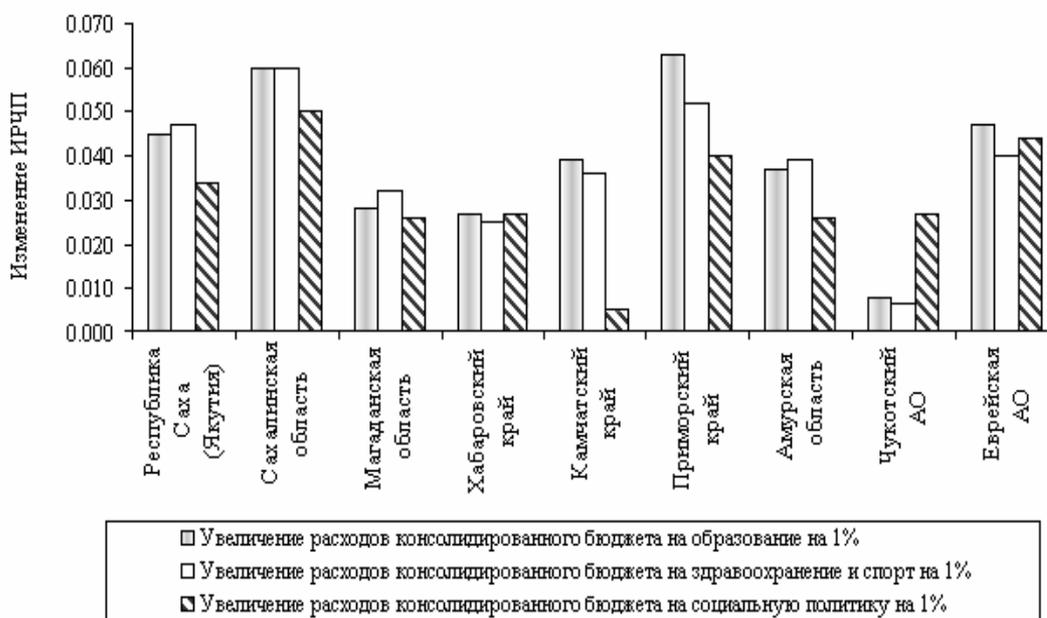


Рис. 6. Изменение ИРЧП в регионах ДВФО в результате изменения факторов на 1 % их исходной величины по данным 2001–2007 гг. (Расчеты авторов)

в среднем на 0,037 %. Увеличение расходов на социальную политику на 1 % влечет за собой рост индекса человеческого развития в среднем на 0,031 %.

Для полноты исследования решим задачу по социально-экономическому зонированию субъектов Российской Федерации по индексу развития человеческого потенциала. Наиболее интересным представляется определение положения субъектов Дальневосточного федерального округа среди всех субъектов Российской Федерации. Для решения задачи субъекты Российской Федерации были сгруппированы по трем составляющим индекса развития человеческого потенциала, рассчитанные по традиционной методологии. Группировка регионов проводилась с использованием пакета SPSS Version 14.0 по иерархической схеме с помощью метода Варда (*Ward's method*), критерием объединения в котором являлась Евклидова дистанция (*Euclidean distances*).

Региональная задача кластеризации состоит в объединении однородных групп регионов Российской Федерации по показателям индекса долголетия, индекса дохода и индекса образования по итогам 2007 г. (табл. 6).

В результате кластерного анализа по трем составляющим индекса развития человеческого потенциала за 2007 г. были выделены схожие группы регионов Российской Федерации. В первый кластер вошли два региона: г. Москва и Тюменская область, которые занимают лидирующие позиции по всем трем характеристикам. Вторым кластером составили 28 субъектов РФ. Данный кластер характеризуется относительно высокими индексами доходов наряду с высокими индексами охвата обучением населения, но с низким индексом долголетия. Третий кластер объединил в себе 39 регионов Российской Федерации, в которых значение индексов составляющих компонент ниже по сравнению с двумя предшествующими кластерами. Эти

Таблица 6

Группировка субъектов Российской Федерации  
по результатам кластеризации за 2007 г.

Кластеры	Субъекты Российской Федерации
1	г. Москва, Тюменская область
2	г. Санкт-Петербург, Белгородская область, Томская область, Республика Татарстан, Республика Коми, Оренбургская область, Вологодская область, Красноярский край, Липецкая область, Чукотский автономный округ, Сахалинская область, Ленинградская область, Московская область, Мурманская область, Архангельская область, Омская область, Удмуртская Республика, Ярославская область, Республика Саха (Якутия), Челябинская область, Самарская область, Свердловская область, Республика Башкортостан, Кемеровская область, Иркутская область, Пермский край, Магаданская область, Новгородская область
3	Брянская область, Республика Марий Эл, Костромская область, Курганская область, Кировская область, Алтайский край, Воронежская область, Чувашская Республика, Республика Мордовия, Саратовская область, Ростовская область, Пензенская область, Ставропольский край, Краснодарский край, Волгоградская область, Калужская область, Камчатский край, Астраханская область, Тамбовская область, Ульяновская область, Тверская область, Республика Бурятия, Владимирская область, Смоленская область, Псковская область, Читинская область, Еврейская автономная область, Орловская область, Новосибирская область, Курская область, Калининградская область, Республика Хакасия, Тульская область, Республика Карелия, Нижегородская область, Хабаровский край, Рязанская область, Приморский край
4	Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Ивановская область, Республика Алтай, Республика Тыва, Карачаево-Черкесская Республика, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан, Республика Ингушетия

регионы можно отнести к группе со средним уровнем развития. В 4-й кластер вошли преимущественно южные регионы Российской Федерации. Отличительная особенность данной группы – высокие индексы долголетия, но самые низкие индексы образования и благосостояния.

Регионы Дальневосточного федерального округа занимали позиции во втором и третьем кластерах. В силу высоких индексов дохода Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Сахалинская область и Чукотский автономный округ вошли в состав второго кластера. Камчатский край, Хабаровский край, Приморский край, Амурская область и Еврейская автономная область в результате кластеризации по индексам доходов, образования и благосостояния в 2007 г. также вошли в состав второго кластера.

Расчеты индекса развития человеческого потенциала направлены на выявление развитых и менее развитых регионов, а их анализ показывает, что для наращивания человеческого потенциала в регионах Дальнего Востока необходимо улучшить ситуацию в группе отстающих в социально-экономическом развитии. В таких регионах следует стимулировать рост собственных экономических ресурсов и проводить более эффективную политику в социальной сфере.

Таким образом, результаты проведенного анализа могут быть полезны при разработке планов и программ социально-экономического развития региона, при определении новых стратегий развития человеческого потенциала как долгосрочное качественно целенаправленное развитие его социальных параметров для создания потенциала будущего, реализуемое как на уровне Дальневосточного федерального округа, так и всей страны в целом.

### Список литературы

1. *Человеческое развитие – новое измерение социально-экономического прогресса: Учеб. пособие* / Под общ. ред. проф. В. П. Колесова (экономический факультет МГУ). 2-е изд., доп. и перераб. М.: Права человека, 2008. 636 с.
2. Социальный атлас Российских регионов. URL: <http://atlas.socpol.ru/>.
3. *Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2004 год* / Под общ. ред. проф. С. Н. Бобылева. М.: Весь Мир, 2004. 160 с.
4. *Покидченко М. Г., Сперанская Л. Н., Дробышевская Т. А.* Пути развития экономики России: теория и практика: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2005. 312 с.
5. *Гусаров В. М.* Статистика: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 463 с.

*Материал поступил в редколлегию 29.04.2010*

**Е. Н. Tupikina, E. V. Kocheva**

### **STATISTICAL ANALYSIS OF REGIONS OF THE FAR EAST ON A LEVEL OF DEVELOPMENT OF HUMAN POTENTIAL IS LEAD**

In clause the statistical analysis of regions of the Far East on a level of development of human potential is lead. Factors of correlation between an human development index of regions and its making components, parameters of a variation are estimated, the estimation of a degree of equation of regions has been lead. For revealing differentiation of regions of Far East federal district on making components of an index of development of human potential, authors had been lead cartographical modeling.

*Keywords:* human development index, correlation, variation, factor of equation.