

которые налагаются его деятельностью. В основе индивидуального подхода находится оценка личности обучающегося, социального статуса и характера взаимоотношений в группе. Предварительные интервью, анкетирование, тестирование позволяют построить социально-психологический портрет обучающегося.

6. Принцип элективности обучения. Он означает предоставление обучающемуся свободы выбора целей, содержания, форм, методов, источников, средств, сроков, времени, места обучения.

7. Принцип рефлексивности. Этот принцип основан на сознательном отношении обучающегося к обучению, что, в свою очередь, является главной частью самомотивации обучающегося.

8. Принцип востребованности результатов обучения практической деятельностью обучающегося. Перед планированием и организацией обучения необходимы исследование и анализ деятельности, что позволит сформулировать цели и задачи обучения.

9. Принцип системности обучения. Он заключается в соответствии целей и содержания обучения его формам, методам, средствам обучения и оценке результатов.

10. Принцип актуализации результатов обучения (их скорейшее использование на практике). Исполнение этого принципа обеспечивается предыдущими принципами – системности, практической востребованности результатов обучения, индивидуального подхода, использования приобретённого опыта.

11. Принцип развития. Обучение должно быть направлено на совершенствование личности, на формирование способностей к самообучению, к постижению нового в процессе практической деятельности.

Сформулированные принципы не являются противоположными дидактическим принципам педагогики. Частично андрагогические принципы дополняют основы педагогики, частично развивают их. В реальной практике невозможно встретить ситуацию, в которой андрагогическая модель обучения и её принципы были бы применимы целиком и в полном объёме. Кроме того, её нельзя рассматривать как окончательную, пригодную на все случаи жизни, как панацею от всех бед. Задача состоит не в том, чтобы отменить педагогическую модель, а в том, чтобы, по мере взросления человека, всё в большей степени применять в его обучении андрагогические принципы.

В заключение следует подчеркнуть, что андрагогика – это наука для людей самостоятельных, независимых, стремящихся к самореализации в разных сферах деятельности.

Литература

1 Андрагогика: принципы практического обучения для взрослых [Электронный ресурс]. – <http://www.elitarium.ru/obuchenie-princip-znaniya-opyt>.

2 Громкова, М. Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности / М. Т. Громкова. – М. : Юнити, 2003. – С. 415.

3 Азитова, Г. Ш. Современные технологии обучения студентов в вузе [Электронный ресурс] / Г. Ш. Азитова. – <https://moluch.ru/archive/92/1776>.

УДК 332.1

М. А. Друзенко

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Предложен методологический подход к оценке эффективности регионов Республики Беларусь, основанный на оценке экономического и социального факторов. Выделены факторы, определяющие качество социально-экономического состояния региона.

Для всесторонней оценки социально-экономической эффективности региона проведён анализ совокупности показателей, которые объединяются в интегральный показатель эффективности. Рейтинг регионов республики показан в динамике.

Для Республики Беларусь достижение нового качества экономического развития является ключевой проблемой, решение которого предполагает преодоление социальной дифференциации, низкой продолжительности жизни населения, предотвращение чрезмерной эксплуатации природного потенциала региона. В то же время для решения указанной проблемы необходимо дать адекватную количественную оценку качества экономического развития республики, которая предполагает комплексный подход к анализу совокупности показателей состояния и развития территории регионов. Необходимо проводить разного рода исследования, которые заключаются в выявлении факторов, сильнее всего влияющих на эффективность региона, а также в прогнозировании важных показателей, характеризующих его устойчивое развитие.

Измерение качества развития региона предполагает комплексный подход к статистическому анализу индикаторов состояния территории по двум основным направлениям ее развития: экономическое, социальное. В работе обозначены показатели, которые можно рассматривать как индикаторы состояния региона по каждому из обозначенных направлений, а также с целью получения обобщающего показателя для отражения эффективности региона.

Для оценки регионов Республики Беларусь предлагается методика сравнительной оценки эффективности, включающую следующие этапы:

- 1 обоснование системы параметров и показателей эффективности регионов, сбор информации и расчет значений показателей;
- 2 разработка матрицы стандартизированных (нормированных) показателей (коэффициентов);
- 3 расчет интегральной рейтинговой оценки по аддитивной свертке критериев;
- 4 ранжирование регионов по значениям показателя интегральной рейтинговой оценки.

Информационной базой исследований послужили официальные статистические данные национального статистического комитета Республики Беларусь за период 2005–2015 годы [1].

В качестве количественной оценки качества социально-экономического развития регионов использовался интегральный показатель, содержащий два индикатора: экономический и социальный. Индикатор экономической эффективности включает в себя розничные торговые объекты (единиц); количество микроорганизаций и малых организаций по областям(единиц); средняя численность работников микроорганизаций и малых организаций по областям(человек); изменение реальной заработной платы работников по областям (в процентах к предыдущему году); обеспеченность населения квартирами на 10000 человек (единиц). Индикатор социальной эффективности развития экономики состоит из числа мест в объектах общественного питания на 10 000 человек населения (единиц); наличия транспортных средств в личной собственности граждан (единиц); числа публичных библиотек (единиц); числа музеев (единиц); числа зарегистрированных преступлений (тыс. случаев); числа студентов учреждений высшего образования (человек); заболеваний населения наркоманией и токсикоманией (человек); численности средних медицинских работников в расчете на 10 000 человек населения (человек); численности практикующих врачей в расчете на 10 000 человек населения (человек), ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет); численность населения (тыс. человек).

Переход к соизмеримым показателям по каждому рейтинговому показателю осуществляется по следующей формуле:

$$A'_{ik} = \frac{A_{ik} - A_{k \min}}{A_{k \max} - A_{k \min}},$$

где A'_{ik} – соизмеримый k -й показатель i -го региона;

A_{ik} – фактическое значение k -го показателя i -го региона;

$A_{k \min}$ – минимальное k -го показателя по совокупности;

$A_{k \max}$ – максимальное значение k -го показателя по совокупности.

Другими словами, чем выше значение соизмеримого показателя, тем выше эффективность использования имеющихся ресурсов, и наоборот.

Для получения интегрального показателя использовался аддитивный метод, который предполагает построение интегрального критерия в виде простой суммы локальных критериев.

Ранжирование регионов по значениям показателя интегральной рейтинговой оценки осуществлялось следующим образом: наименьшему значению интегрального показателя соответствует последнее место, а наибольшему – первое.

Результаты ранжирования регионов по индикатору социальной эффективности представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индикатор социальной эффективности и рейтинг регионов

Год	Гомельская область	Брестская область	Витебская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
2005	3,029	2,814	2,896	1,016	3,370	1,054
	2	4	3	6	1	5
2006	3,409	2,687	2,910	2,601	3,589	0,998
	2	4	3	5	1	6
2007	3,463	2,688	3,744	3,028	3,061	1,684
	2	5	1	4	3	6
2008	3,550	2,628	3,771	3,374	3,361	2,057
	2	5	1	3	4	6
2009	2,020	2,469	3,034	2,384	2,370	1,880
	5	2	1	3	4	6
2010	2,882	3,543	3,534	2,601	3,118	2,272
	4	1	2	5	3	6
2011	2,567	3,569	3,590	2,085	3,088	1,460
	4	2	1	5	3	6
2012	2,364	3,526	3,484	2,119	2,583	1,829
	4	1	2	5	3	6
2013	2,768	3,586	3,654	2,226	2,819	1,793
	4	2	1	5	3	6
2014	2,970	3,736	4,008	2,595	2,192	1,904
	3	2	1	4	5	6
2015	2,799	3,656	3,814	2,959	2,573	2,533
	4	2	1	3	5	6

За 11 лет (с 2005 года по 2015 год) произошло значительное перераспределение мест в рейтинге. Наибольшее смещение позиций отмечаются по следующим областям. Гомельская область в 2009 году сместилась со 2-го места на 5-е и с 2010 г. закрепила свою позицию на 4-м, только в 2014 году была на 3-м. У Брестской области ситуация выглядит в разы лучше: не смотря на то, что на протяжении двух лет с 2007 года продержалась на пятой позиции, сейчас уверено себя чувствует на втором месте. Не самые лучшие смещения происходили у Гродненской и Минской областях: начиная

с 5 и 3 позиций соответственно к 2015 году поменялись местами. Также есть области, которые сильно не изменили своих позиций начиная с 2006 года: Могилевская область – 6 позиция. Витебская область – 1 позиция.

Наибольшее значение интегральный показатель, соответствующее первому месту рейтинга, на 2005 год составил 3,370 (Минская область), на 2015 год – 4,008 (Витебская область). Наименьшее значение интегрального показателя, соответствующее последнему месту рейтинга, на 2005 год составил 1,016 (Гродненская область), на 2015 год – 2,533 (Могилевская область).

В таблице 2 приведены значения интегральных показателей индикатора экономической эффективности.

Таблица 2– Индикатор экономической эффективности и рейтинг регионов

Год	Гомельская область	Брестская область	Витебская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
2005	2,010	1,791	2,286	1,561	4,741	1,537
	3	4	2	5	1	6
2006	1,773	1,664	1,809	1,851	3,842	1,301
	4	5	3	2	1	6
2007	0,838	2,677	0,964	1,859	4,907	1,588
	6	2	5	3	1	4
2008	2,485	2,865	1,902	2,579	2,561	1,572
	4	1	5	2	3	6
2009	1,327	3,426	2,126	1,412	3,909	1,176
	5	2	3	4	1	6
2010	2,416	2,794	1,300	1,895	3,268	1,910
	3	2	6	5	1	4
2011	1,961	3,674	2,012	1,256	3,603	0,641
	4	1	3	5	2	6
2012	2,317	2,919	1,018	1,721	2,504	1,462
	3	1	6	4	2	5
2013	2,182	2,562	1,011	1,799	2,547	1,295
	3	1	6	4	2	5
2014	2,497	2,482	0,932	1,710	3,109	1,305
	2	3	6	4	1	5
2015	1,664	3,003	0,491	1,561	3,503	0,289
	3	2	5	4	1	6

В экономической сфере значительных изменений наблюдать не пришлось. Большинство областей остались на своих позициях к 2015 году, за исключением Брестской и Витебской областях: 2-е и 5-е место соответственно. Наибольшее значение интегрального показателя, соответствующего первому месту рейтинга, на 2005 год составил 4,741 (Минская область), на 2015 год – 3,503 (Минская область). Наименьшее значение интегрального показателя, соответствующего последнему месту рейтинга, на 2005 год равно 1,537 (Могилевская область), на 2015 год – 0,289 (Могилевская область). Можно заметить, как в течении 2005–2015 годов значение интегрального показателя снизилось, что связано с ростом максимальных значений факторов экономической сферы.

Интегральный показатель эффективности отражает все рассмотренные параметры и позволяет сделать комплексный вывод об эффективности развития региона в целом. Проведенные исследования показывают место каждого региона в целом по республике, то есть определяют его рейтинг. Интегральный показатель социально-экономической эффективности в динамике по областям представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Обобщенный показатель социально-экономического развития и рейтинг регионов

Год	Гомельская область	Брестская область	Витебская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
2005	2,520	2,302	2,591	1,289	4,055	1,295
	3	4	2	6	1	5
2006	2,591	2,176	2,360	2,226	3,716	1,149
	2	5	3	4	1	6
2007	2,151	2,682	2,354	2,443	3,984	1,636
	5	2	4	3	1	6
2008	3,018	2,746	2,837	2,977	2,961	1,814
	1	5	4	2	3	6
2009	1,673	2,948	2,580	1,898	3,140	1,528
	5	2	3	4	1	6
2010	2,649	3,168	2,417	2,248	3,193	2,091
	3	2	4	5	1	6
2011	2,264	3,622	2,801	1,670	3,345	1,051
	4	1	3	5	2	6
2012	2,341	3,222	2,251	1,920	2,544	1,645
	3	1	4	5	2	6
2013	2,475	3,074	2,333	2,013	2,683	1,544
	3	1	4	5	2	6
2014	2,733	3,109	2,470	2,153	2,651	1,605
	2	1	4	5	3	6
2015	2,232	3,330	2,152	2,260	3,038	1,411
	2,520	2,302	2,591	1,289	4,055	1,295

Динамика позиций регионов Республики Беларусь по социально-экономической эффективности представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Динамика позиций регионов Республики Беларусь по социально-экономической эффективности

Видно, что в последние годы лидирующие позиции занимают Брестская и Минская области. Могилевская область, к сожалению, занимает последнюю позицию.

Таким образом, предложенная методика позволяет ранжировать регионы по социально-экономической эффективности.

Литература

1 Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/> – Дата доступа: 12.04.2017.

УДК 004.7

Е. Ю. Евлампьев, М. И. Жадан

СОЗДАНИЕ НАСТОЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПО УЧЕТУ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ПЛАТФОРМЕ .NET: WCF, WPF

Статья посвящена разработке системы учета рабочего времени, тесно интегрированной в систему управления проектами. Предлагаемая система имеет многоуровневую архитектуру, что обеспечивает хорошую масштабируемость и конфигурируемость. Были разработаны доменные модели и созданы необходимые сервисы. Для создания приложения использован стек технологий .NET. Общее ядро реализовано с использованием технологии WCF. Доступ к базе данных MS SQL Server осуществлен с использованием Entity Framework. Пользовательское приложение построено на WPF, с применением паттернов разработки MVVM.

Система учета рабочего времени – это комплекс программно-аппаратных средств, для контроля, учета и оценки эффективности работы персонала в рабочее время. Система учета рабочего времени является необходимым инструментом для построения максимально эффективной работы персонала. Руководители предприятий заинтересованы в повышении дисциплины своих сотрудников, тогда дисциплинированный сотрудник на рабочем месте будет максимально вовлечен в трудовой процесс, а значит, использовать весь свой интеллектуальный ресурс для производства товаров или услуг, повышая прибыль и улучшая имидж компании.

Сегодня существует достаточно сложные системы и все они, как правило, требуют больших денежных вложений от потребителей. Для малых предприятий этот пункт зачастую является непреодолимым. Учитывая вышеизложенные недостатки, было решено разработать собственную систему учета времени. Приложение могут использовать фрилансеры, бухгалтера, юристы. Основной областью применения являются IT-проекты.

Для создания приложения использован стек технологий .NET. Общее ядро реализовано по технологии WCF. Доступ к базе данных MS SQL Server будет реализован с использованием Entity Framework. Пользовательское приложение построено на WPF, с применением паттернов разработки MVVM. Для построения сервисов использовался программный фреймворк Windows Communication Foundation [1,2]. Клиентские приложения разработаны на технологии Windows Presentation Foundation.

Технология WPF (Windows Presentation Foundation) является частью экосистемы платформы .NET и представляет собой подсистему для построения графических интерфейсов [3]. Одной из важных особенностей является использование языка декларативной разметки интерфейса XAML, основанного на XML [4]. Однако, стоит учитывать, что по сравнению с приложениями на Windows Forms объем программ на WPF и потребление ими памяти в процессе работы в среднем несколько выше. Но это компенсируется более широкими графическими возможностями и повышенной производительностью при отрисовке графики.

Ниже описан процесс создания уровня приложения, лежащего над уровнем доступа к данным – доменная логика. Здесь должна быть сосредоточена вся логика работы приложения – от авторизации пользователей до предоставления конечных точек