РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РАСХОДОВ НА СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.А. Квашин

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва, г. Самара, Россия

Государственные инвестиционные проекты (ГИП) в социальной сфере, также называемые приоритетными национальными проектами стали, одним из приоритетов социальной политики государства и реализуются в России по инициативе Президента РФ начиная с 2006 года [1]. Они представляют собой одну из важнейших социально-политических инноваций последних лет.

Рассмотрим динамику показателей таких ГИП, как «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», «Образование», «Здоровье» на примере реализации этих государственных инициатив в Самарской области.

Проведем анализ взаимосвязей между критериями эффективности ГИП и объемами финансирования, направленными из федерального бюджета на указанные цели на территории Самарской области.

Критериями эффективности ГИП будем считать:

ГИП «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» Y_1 - уровень обеспеченности населения жильем, кв.м. на 1 человека;

ГИП «Образование» Y_2 - средний бал за ЕГЭ, *баллов;*

ГИП «Здоровье» Y_3 - прирост населения, *тыс.чел*.

Ежегодные объемы фиксирования соответствующих ГИП обозначим Φ_1, Φ_2, Φ_3.

При регрессионном анализе будем использовать коэффициент детерминации [2] в качестве меры тесноты связи между признаками *x* и *y*:

$$\frac{\sigma_{y_x}^2}{\sigma_y^2} = R^2,$$

где σ_y, σ_{y_x} - среднеквадратическое отклонение. Этот показатель выражает долю факторной дисперсии, т.е. характеризует, какая часть общей вариации результативного признака *y* объясняется изменением факторного признака *x*.

Для оценки значимости индекса корреляции *R* применяется *F*-критерий Фишера. Фактическое значение критерия F_R определяется по формуле:

$$F_R = \frac{R^2}{1-R^2}\frac{n-m}{m-1},$$

где m – число параметров уравнения регрессии.

Величина F_R сравнивается с критическим значением F_K, которое определяется по таблице F – критерия с учетом принятого уровня значимости α и числа степеней свободы $k_1=m-1$ и $k_2=n-m$. Если $F_R > F_K$, то величина индекса корреляции признается существенной.

Проведем регрессионный анализ ГИП «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», динамические ряды значений критерия и объемы финансирования которого приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Динамика показателей и финансирования ГИП «Доступное и комфортное жилье – гражданам России»

Показатель	Год					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Уровень обеспеченности населения жильем, *кв.м.на 1 чел.*	20,8	21,2	21,8	22,5	23,2	23,4
Финансирование ГИП, *млн. руб.*	632,95	643,60	435,60	500	510	510

Графический регрессионный анализ зависимости Y_1 показан на рис. 1. Динамический ряд описывается полиномиальной функцией и уравнение регрессии имеет вид:

$$Y'_1 = -0,000007\Phi_1^2 + 0,0032\Phi_1 + 19,364$$

Статистические характеристики аппроксимации R^2=0,88, критерий F=0,028 свидетельствуют о высокой степени соответствия регрессионной зависимости и исходных данных.

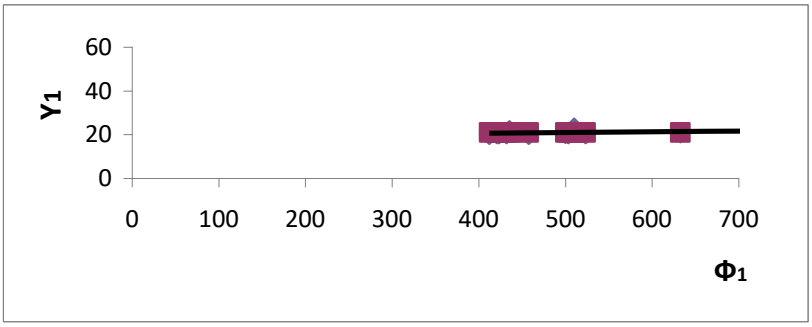

Рисунок 1 –Зависимость $Y_1^{'}$ от Φ_1

Далее проведем регрессионный анализ для ГИП «Образование», для чего проанализируем таблицу 2. Как видно, финансирование образовательной системы Самарской области с каждым годом увеличивается, результатом этих денежных вливаний является положительный эффект, который отражается в повышении уровня знаний, т.е. усредненный показатель ЕГЭ по Самарской области имеет положительную динамику.

Таблица 2 – Динамика показателей и финансирования ГИП «Образование»

Показатель	Год					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Среднее значение ЕГЭ	62,3	63,2	64,6	67,3	68	69
Финансирование, *млн.руб.*	2025	2169	2098	2139,4	2167,2	2147

Проведем графический регрессионный анализ зависимости Y_2 («средний балл ЕГЭ») от объемов финансирования ГИП «Образование» (рисунок 2).

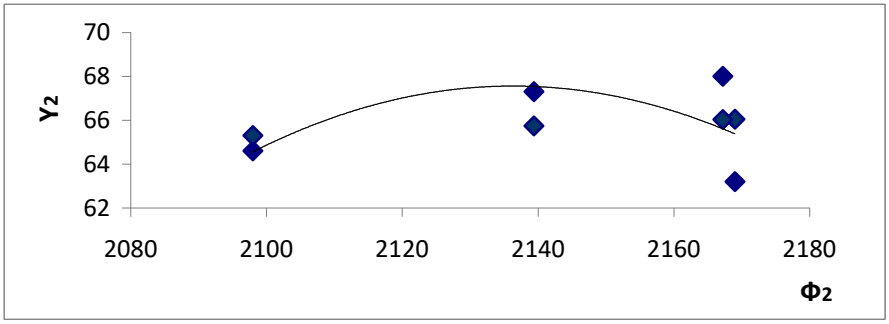

Рисунок 2 –Зависимость Y_2 ' от Φ_2

Рассматриваемый динамический ряд описывается полиномиальной функцией и уравнение регрессии имеет вид:

$$Y_2' = -0,002\Phi_2^2 + 8,727\Phi_2 - 9254,7$$

Статистические характеристики аппроксимации R^2=0,71, критерий F=0,047 свидетельствуют о достаточной степени соответствия регрессионной зависимости и исходных данных.

Аналогичным образом проанализируем ГИП «Здоровье». В таблице 3 представлены показатели эффекта ГИП «Здоровье», которые имеют положительную динамику на фоне роста направляемых денежных ресурсов.

Таблица 3 – Динамика показателей и финансирования ГИП «Здоровье»

Показатель	Год					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Родившихся, *тыс.чел.*	32,1	31,7	33,9	36,3	37,1	37,8
Умерших, *тыс.чел.*	51,8	49,9	48,7	48,5	47	46,8
Прирост населения, *тыс.чел.*	-20	-18	-15	-12,2	-9,9	-9
Финансирование ГИП, *млн.руб.*	812,4	645,3	734,2	1069,3	987,3	965,2

На рисунке 3 показана зависимость Y_3 («прирост населения») от Φ_3 («объем финансирования ГИП «Здоровье»»). Динамический ряд описывается полиномиальной функцией, и уравнение регрессии имеет вид:

$$Y_3' = 0,000043\Phi_3^2 - 0,044\Phi_3 - 11,803$$

Статистические характеристики аппроксимации R^2=0,75, критерий F=0,115 свидетельствуют о достаточной степени соответствия регрессионной зависимости и исходных данных.

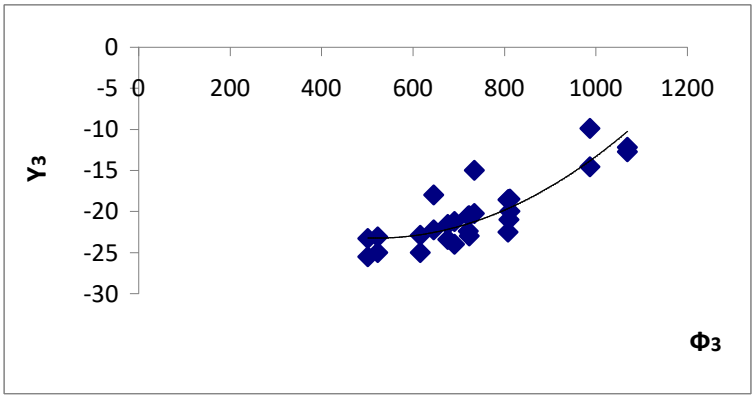

Рисунок 3 – Зависимость Y_3' от $Ф_3$

Анализируя полученные в ходе регрессионного анализа зависимости показателей результативности рассматриваемых ГИП от объемов финансирования по всем трем направлениям ГИП, можно сделать вывод, что ГИП «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» и ГИП «Здоровье» по сравнению с ГИП «Образование» имеют наиболее тесную корреляционную связь с объемами финансирования, что говорит об эффективности использования финансирования.

Коэффициенты детерминации ГИП «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» и ГИП «Здоровье», равные, соответственно, 0,88 и 0,75, показывают [2], какая доля дисперсии результативного признака объясняется влиянием объясняющих переменных. Функциональная связь возникает при значении равном 1, а отсутствие связи – 0. При значениях показателей тесноты связи меньше 0,7 величина коэффициента детерминации всегда будет ниже 50 %. Это означает, что на долю вариации факторных признаков приходится меньшая часть по сравнению с остальными неучтенными в модели факторами, влияющими на изменение результативного показателя. Построенные при таких условиях регрессионные модели имеют низкое практическое значение.

Можно отметить, что основной стратегической задачей по жилищному строительству на период 2011-2020 годы в Самарской области будет обеспечение устойчивого функционирования жилищной сферы, которое позволит удовлетворять жилищные потребности населения без существенного участия государства и привлечения значительных объемов бюджетных средств. В рамках ГИП «Здоровье» в Самарской области ежегодно из федерального и областного бюджета выделяются значительные

средства для реализации этого проекта. Для Самарской области и для России в целом в настоящее время основным приоритетом является снижение смертности населения и повышение рождаемости, повышение здоровья нации, переход на новый уровень оказания медицинской помощи. Ежегодное финансирование в рамках ГИП «Здоровье» будет увеличиваться с перспективой до 2020 года. Рассматривая ГИП «Образование» можно сделать вывод, что ежегодно, начиная с 2006 года, поддерживаются школы, внедряющие инновационные образовательные программы. Средства государственной поддержки инновационных школ (лицеев, гимназий) направляются на приобретение лабораторного оборудования, программного и методического обеспечения, модернизацию материально-технической и учебной базы, повышение квалификации и переподготовку работников общеобразовательных учреждений. Финансирование ГИП «Образование» в стратегических целях будет только увеличиваться до 2020 года, что окажет положительный эффект на систему образования в целом и на уровень грамотности населения.

В итоге, можно сделать вывод, что приоритетные национальные проекты в целом оказывают положительный эффект на сферы образования, жилищного строительства, здоровья. Финансирование повышает эффективность работы компонентов каждой рассматриваемой экономико-социальной сферы в рамках ГИП.

Список использованных источников

1. Путин В.В. Выступление на встрече с членами Правительства, руководством Федерального Собрания, и членами президиума Государственного Совета 5 сентября 2005 года: [Электронный ресурс] // Сборник материалов Торгово-промышленной палаты РФ. – 2006. - №1. (http:www.tpprf.ru/)

2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики (в 2-х т.). — Москва: Юнити-Дана (проект TASIS), 2009. — Т. "1,2" — 1088 с.

3. Б. Болч, К.Дж. Хуань. Многомерные статистические методы для экономики: Пер. с англ. А.Д. Плиткана/ Под ред. и с предисл. С.А. Айвазяна. - М.: Статистика, 2009 - 317 с.