
РЕГИОНАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ

**ВЛИЯНИЕ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ
НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНОВ**

© 2014 г. А.И. Татаркин, А.П. Петров

(Москва)

В статье для оценки влияния медико-фармацевтических кластеров на экономическое развитие регионов была использована эконометрическая модель с фиксированными и случайными индивидуальными эффектами. База данных содержала ряд статистических показателей для 75 субъектов РФ за 13 лет (1999–2011 гг.). Наличие таких кластеров увеличивает ВРП на душу населения. Таким образом, доказано, что образование кластеров в регионе способствует модернизации экономики и развитию инновационного процесса, а также приводит к росту объема выпуска.

Ключевые слова: медико-фармацевтический кластер, оценка, эконометрическая модель, экономическое развитие региона.

Классификация JEL: C51.

Понятие “кластер” тесно связано с понятием внешних эффектов в экономике. Анализ внешних эффектов был начат английским ученым Альфредом Маршаллом более века назад. Он изучал индустриальные районы – скопление промышленных предприятий на одной территории, которое нельзя было объяснить наличием большого числа ресурсов. Альфред Маршалл выделял три основных фактора, определяющих выгоды от географической концентрации фирм (Портер, 2002). Первый фактор (*labour market pooling*) заключается в возможности создания рынка высокоспециализированной рабочей силы. При этом выгоды получает как работодатель, так и сами работники, поскольку первому становится легче найти специалистов с подходящим уровнем квалификации, а у вторых – меньше шансов остаться безработными. Второй фактор (*specialized suppliers*) связан с тем, что благодаря географической близости фирм сокращаются затраты на сервисное обслуживание и обеспечиваются быстрые сроки поставки необходимых для бизнеса товаров. Наконец, третий фактор (*knowledge spillovers*) состоит в том, что концентрация фирм в пределах одной местности способствует распространению неявного знания, т.е. тех знаний и опыта, которые не могут быть легко формализованы и переданы и тесно связаны с носящими их людьми.

Таким образом, конкурентоспособность компании, по мнению Маршалла, определяется не только ее индивидуальными характеристиками, но и экономическим окружением, в котором она находится. Именно поэтому образование в регионе кластера наилучшим образом способствует инновационному процессу, т.е. процессу создания продукта от научных исследований и конструкторских разработок, до производства и выхода на рынок.

В России создание кластеров в различных отраслях стало одним из основных направлений как федеральных, так и региональных программ. Согласно Федеральной целевой программе “Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу” (далее ФЦП), утвержденной в феврале 2011 г., медико-фармацевтические кластеры в ближайшем будущем должны стать основными центрами развития медицинской отрасли в РФ (Постановление Правительства, 2011). Их создание позволит решить сразу несколько социально-значимых задач, поставленных в ФЦП: обеспечить новые рабочие места, повысить уровень научно-технической базы, перейти на медицинские стандарты качества GMP (*Good Manufacturing Practice*), создать инновационную и конкурентоспособную на мировом рынке продукцию, увеличить экспортный потенциал отечественной фармацевтической и медицинской продукции и ее популярность в РФ.

Таблица 1. Распределение медико-фармацевтических кластеров по регионам России

Название региона	Название кластера	Год создания
Волгоградская область	Волгоградский медико-фармацевтический кластер	2011
Ярославская область	Кластер фармацевтической промышленности и инновационной медицины Ярославской области	2009
Новосибирская область	Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий	2010
Калужская область	Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины Калужской области	2010
Московская область	Биофармацевтический кластер “Северный”	2010
Нижегородская область	Нижегородский фармацевтический кластер	2011
Санкт-Петербург	Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий	2010
Алтайский край	Алтайский биофармацевтический кластер	2008
Томская область	Фармацевтика и медицинская техника Томской области	2011
Тамбовская область	Тамбовский биоэкономический кластер с международным участием	2011
Свердловская область	Уральский биофармацевтический кластер	2010

В рамках данного исследования нами были рассмотрены следующие медико-фармацевтические кластеры, представленные в табл. 1.

Самым крупным по числу компаний-участников является Алтайский биофармацевтический кластер (Фармкластеры в России, 2011, 2012). В него входят 30 резидентов, самым крупным из которых является компания “Эвалар”. Данная компания организована на базе ФГУП «ФНПЦ “Алтай”» в 1991 г. Она специализируется в области разработки, производства и реализации натуральных лекарственных препаратов и биологически активных добавок. Вся продукция выпускается из натурального природного сырья растительного, минерального и животного происхождения. Редкие виды и сорта растений выращиваются на собственных плантациях в экологически чистых предгорьях Алтая. Компания обладает более чем 100 патентами. Данный пример подтверждает возможность создания в регионах России инновационных медицинских производств, не имеющих аналогов в мире.

Ожидается, что создание медико-фармацевтических кластеров скажется положительно на экономическом развитии самих регионов в целом (Ферова, 2010). В связи с этим представляется актуальным оценить, насколько создание медико-фармацевтических кластеров в регионе влияет на его экономические показатели.

В качестве обобщающего показателя экономической деятельности региона был выбран валовой региональный продукт на душу населения, так как он позволяет получить представление о темпах экономического роста в регионе и уровне благосостояния населения. В экономической литературе выделяют два типа факторов экономического роста: экстенсивные и интенсивные (Матвеева, 2010). Экстенсивный рост подразумевает привлечение дополнительного объема ресурсов без изменения их производительности. Интенсивный рост, напротив, представляет собой рост производства за счет увеличения эффективности использования ресурсов и, как правило, связан с внедрением новых технологий.

К *экстенсивным факторам* экономического роста относят:

– увеличение основного капитала предприятий. Инвестиции в основной капитал – это различные затраты, направленные на создание и воспроизводство основных средств предприятия (приобретение машин, оборудования, транспортных средств, новое строительство). Осуществ-

Таблица 2. Сопоставление регионов по уровню ВРП и затрат на НИОКР, 2011 г.

Топ-регионов по уровню ВРП	Топ-регионов по уровню затрат на НИОКР
1. Москва 2. Тюменская область 3. Ханты-Мансийский автономный округ 4. Московская область 5. Санкт-Петербург 6. Республика Татарстан 7. Свердловская область 8. Краснодарский край 9. Красноярский край 10. Ямало-Ненецкий автономный округ 11. Республика Башкортостан 12. Самарская область 13. Пермская область 14. Челябинская область 15. Нижегородская область	1. Москва 2. Московская область 3. Санкт-Петербург 4. Нижегородская область 5. Свердловская область 6. Новосибирская область 7. Самарская область 8. Челябинская область 9. Красноярский край 10. Калужская область 11. Республика Татарстан 12. Пермская область 13. Ростовская область 14. Ульяновская область 15. Томская область

Примечание. Полу жирным шрифтом выделены регионы, вошедшие в оба списка.

Источник: Регионы России, 2012.

ление подобных затрат приводит к увеличению мощностей и, как следствие, – росту объемов выпуска в регионе;

– увеличение количественных характеристик трудовых ресурсов. Численность рабочей силы в регионе может быть увеличена за счет проведения мероприятий, направленных на сокращение безработицы. Кроме того, важную роль играет социальная политика, проводимая государством. Ее результатами должны стать сокращение смертности, снижение уровня преступности, увеличение продолжительности жизни и периода трудоспособности населения.

К интенсивным факторам экономического роста относятся следующие.

1. Повышение качественных характеристик трудовых ресурсов. Прежде всего речь идет о повышении квалификации, уровня образования населения, в результате чего происходит рост производительности труда.

2. Стимулирование научно-технического прогресса. Стимулирование НТП может осуществляться как на микроуровне (внедрение новых технологий на предприятии), так и на макроуровне. Размер затрат предприятия на исследования и разработки влияет на его конкурентоспособность на рынке, поскольку внедрение и использование новых технологий позволяет не только снизить издержки на производство, но и получить уникальную или более качественную продукцию, не имеющую аналогов у конкурентов. Примером стимулирования НТП на макроуровне является содействие государства образованию медико-фармацевтических кластеров в регионах. На уровне государства инвестиции в НИОКР позволяют проводить структурные перестройки экономики. Увеличение затрат на научно-исследовательские разработки, как правило, приводят к образованию дополнительных рабочих мест в наукоемких отраслях, что также позитивно сказывается на объеме выпуска конечной продукции. В табл. 2 представлены ведущие регионы по уровню ВРП и затрат на НИОКР с целью выявления зависимости между двумя этими показателями. Данные в табл. 2 позволяют сделать вывод о том, что 10 из 15 регионов, осуществляющих наибольшие инвестиции в НИОКР, имеют наибольший размер ВРП, что подтверждает наличие положительной взаимосвязи между кластерами и территориями их дислокации.

Развитие рыночной инфраструктуры. Инфраструктура представляет собой комплекс отраслей, целью которых является обеспечение непрерывности процессов логистической цепочки: производства, распределения и потребления. Хорошо развитая рыночная инфраструктура способствует осуществлению эффективного воспроизводственного процесса. В частности, наличие развитой сети дорог, большое число финансовых организаций, доступность средств связи повышают скорость товарооборота и, как следствие, оборота денежных средств (Сахарова, 2003).

Таблица 3. Систематизация показателей экономического роста региона

Возможности инновационной активности	Улучшение качества и количества ресурсов	Развитие инфраструктуры
1. Логарифм внутренних затрат на исследования и разработки	1. Доля безработных в общей численности экономически активного населения	1. Логарифм густоты автомобильных дорог, путей общего пользования с твердым покрытием (км дорог на 1000 кв. км территории)
2. Логарифм количества поданных заявок на выдачу патентов на изобретения	2. Доля выпускников государственных вузов в общей численности населения региона	2. Логарифм объема перевозки грузов автомобильным транспортом общего пользования
3. Доля организаций, выполнявших научные исследования и разработки в общем числе организаций	3. Логарифм численности сотрудников организаций, занятых исследованиями и разработками	3. Логарифм числа телефонных аппаратов сети общего пользования на 1000 человек населения
4. Наличие медико-фармацевтического кластера	4. Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 100 000 чел. населения	4. Доля кредитных организаций в общем числе организаций в регионе
5. Логарифм числа соглашений на экспорт технологий и услуг технического характера	5. Доля выпускников государственных и муниципальных средних специальных учебных заведений в общей численности населения региона	5. Логарифм объема отправления грузов железнодорожным транспортом общего пользования
Доля малых предприятий в регионе	Логарифм объема инвестиций в основную капитал организаций	
Логарифм объема прямых иностранных инвестиций		

Исходя из имеющейся базы данных, нами была составлена классификация потенциальных факторов, которые могут повлиять на экономический рост в регионе (табл. 3).

В качестве объясняемой переменной нами был выбран логарифм ВРП на душу населения. Логарифмирование переменных позволяет уменьшить асимметрию в распределении экономических величин и в ряде случаев приближает распределение остатков регрессии к нормальному. В итоге модель можно представить в виде:

$$\text{ВРП на душу населения} = f(\text{возможности инновационной активности, улучшение качества и количества ресурсов, развитие инфраструктуры}).$$

Для обозначения наличия кластера в модель была введена дамми-переменная, принимающая значение “1”, если в указанном году кластер существовал в данном регионе, и значение “0” – соответственно, при отсутствии кластера. Значимость данной переменной в рамках модели и будет означать влияние присутствия кластеров в регионе на его ВРП на душу населения.

В рамках нашего исследования для формирования эмпирической модели была использована база данных, содержащая приведенные выше показатели для субъектов Российской Федерации. Основой для составления базы стала статистическая информация Федеральной службы государственной статистики РФ. Конечная выборка состоит из 75 наблюдений, поскольку некоторые субъекты РФ пришлось исключить из-за отсутствия информации по исследуемым показателям. Период исследования составляет 13 лет – с 1999 по 2011 г.

Таким образом, мы получили панельные данные, состоящие из наблюдений 75 объектов (регионов) за 13 периодов (лет). Главное преимущество панельных данных состоит в том, что они позволяют выявлять и учитывать индивидуальные характеристики исследуемых объектов (Krugman, Obstfeld, 2003). Кроме того, большое число наблюдений позволяет увеличить число степеней свободы и снизить зависимость между объясняющими переменными и, как следствие, – стандартные ошибки оценок.

Введем основные обозначения. Пусть y_{it} – логарифм ВРП на душу населения для региона i в году t ; X_{it} – вектор-строка объясняющих переменных для региона i в году t ; ε_{it} – соответствующая ошибка при $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$. В нашем случае $N = 75$, $T = 13$. Матрица наблюдений размера $N \times T$ будет состоять из 975 наблюдений.

В общем виде уравнение линейной модели регрессии, составленной для панельных данных (сквозная регрессия – *pooled regression*), будет выглядеть следующим образом:

$$y_{it} = X_{it}'\beta + \alpha + \varepsilon_{it}. \quad (1)$$

Предпосылками модели являются отсутствие корреляции ошибок между собой по регионам и по годам, а также некоррелируемость ошибок со всеми объясняющими переменными. При использовании данных предпосылок оценки, полученные методом наименьших квадратов, являются состоятельными и эффективными (Ратникова, 2006). Однако подобная модель не учитывает панельную структуру исследуемых данных и, соответственно, не позволяет учесть индивидуальные особенности регионов.

Поэтому следует рассмотреть другие модели, способные учесть индивидуальные эффекты. К ним относятся модели с фиксированными и случайными индивидуальными эффектами.

В общем виде модель, учитывающая индивидуальные фиксированные эффекты, будет выглядеть следующим образом:

$$y_{it} = X_{it}'\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

где α_i – индивидуальная характеристика для региона, не зависящая от времени (индивидуальный эффект, неучтенный фактор).

Существует два способа оценки модели с фиксированными эффектами (Магнус, Катывшев, Пересецкий, 2004).

Первый заключается в использовании дамми-переменных для обозначения каждого региона:

$$d_{jt} = \begin{cases} 1, & \text{если } i = j; \\ 0, & \text{если } i \neq j \end{cases} \quad \text{при } j = 1, \dots, N.$$

При этом во избежание “ловушки дамми” и полной мультиколлинеарности следует исключить из модели индивидуальные особенности регионов, не меняющиеся со временем (например, расстояние до столицы). Оценка осуществляется с помощью МНК. Однако нельзя гарантировать состоятельности данной оценки при большом числе исследуемых объектов.

Второй способ оценки модели с фиксированными эффектами заключается в использовании внутригруппового (*within*) преобразования. Для этого заменим переменные в модели (2) на их отклонения от средних значений соответствующих исходных переменных:

$$(y_{it} - y_{i\cdot}) = (X_{it} - X_{i\cdot})'\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i\cdot}). \quad (3)$$

Данная модель также оценивается МНК. Полученная оценка будет состоятельной и асимптотически нормальной. Модель с фиксированными эффектами является достаточно гибкой, поскольку в отличие от модели сквозной регрессии она позволяет учитывать индивидуальную гетерогенность регионов. О качестве подгонки данной модели следует судить по коэффициенту детерминации R^2_{within} .

Модель со случайными эффектами в матричной записи имеет следующий вид:

$$Y = Xb + u, \quad (4)$$

где $u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$, α_i – индивидуальная характеристика региона, как и в модели с фиксированными эффектами, однако теперь предполагается, что подобные индивидуальные различия между регионами носят случайный характер. Для оценки модели используется обобщенный метод наименьших квадратов.

Нами были рассмотрены и оценены все три спецификации исходной модели (табл. 4)

Таблица 4. Результаты оценивания модели определения влияния медико-фармацевтических кластеров на экономическое развитие регионов

Зависимые переменные	Коэффициент (<i>t</i> - или <i>z</i> -статистика)		
	Сквозная регрессия	Случайные эффекты	Фиксированные эффекты
Доля безработных в общей численности экономически активного населения	–0,0603 (–4,18)	–0,0085 (–2,99)	–0,0081 (–2,87)
Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 100 000 чел. населения	0,0204 (0,14)	–0,0765 (–2,32)	–0,0742 (–2,26)
Логарифм внутренних затрат на исследования и разработки	–0,0661 (–1,80)	0,1396 (8,33)	0,1452 (8,65)
Логарифм густоты автомобильных дорог путей общего пользования с твердым покрытием	0,0010 (2,03)	0,0007 (3,92)	0,0007 (3,73)
Доля инвестиций в основной капитал организаций	0,1797 (3,65)	0,5285 (33,44)	0,5308 (33,62)
Доля выпускников государственных вузов в общей численности населения региона	1,8008 (9,25)	0,7313 (9,96)	0,7038 (9,58)
Наличие медико-фармацевтического кластера в регионе	0,6115 (1,94)	0,1137 (2,63)	0,1107 (2,58)
R^2_{within} (предельное значение)	–	–	0,9518
$R^2_{overall}$ (общее значение)	0,2040	–	–
Число наблюдений (регионов)	75	75	75

Оценка сквозной регрессии, игнорирующей панельную природу данных, дала следующие результаты: значение коэффициента детерминации $R^2 = 0,2040$ невелико, несмотря на то что *F*-тест показывает значимость регрессии в целом ($F(7, 967) = 35,41$; $Prob > F = 0,0000$). Две из объясняющих переменных (логарифм внутренних затрат на исследования и разработки и логарифм числа зарегистрированных преступлений) получили “неправильный” с точки зрения теоретических представлений знак, однако это может быть связано с пропуском существенных переменных и неучетом панельной природы данных, вызвавших смещение оценки.

Для учета гетерогенности данных была построена регрессия со случайными индивидуальными эффектами. Мы видим, что большая часть вариации данных приходится на индивидуальные эффекты: $\rho = 0,9856$. Это подтверждает неадекватность модели сквозной регрессии для данного случая. Чтобы окончательно в этом убедиться, мы воспользовались тестом Бройша–Пагана. Значение статистики $chi2(1) = 5276,19$; $Prob > chi2 = 0,0000$ говорит в пользу регрессии со случайным эффектом.

В целом результаты оценивания коэффициентов значительно отличаются от предыдущего случая. В частности, коэффициенты при всех переменных получили ожидаемые знаки. Интересующая нас переменная “наличие кластера в регионе” оказалась значимой на уровне 1%. В данном случае, поскольку регрессия оценивалась с помощью обобщенного МНК, никакой из трех приводимых R^2 не может служить адекватным показателем качества подгонки модели. О том, что регрессия в целом значима, говорит достаточно большое значение статистики Вальда: $Wald\ chi2(7) = 17387,16$; $Prob > chi2 = 0,0000$.

Однако при оценке модели со случайными эффектами мы исходили из предположения о некоррелируемости регрессоров с индивидуальными эффектами (отсутствии эндогенности), что не совсем обосновано. К примеру, в ненаблюдаемый индивидуальный эффект входит характеристика того, является ли регион дотационным или нет, которая может коррелировать с уровнем инвестиций в основной капитал, так же как и с уровнем безработицы. Кроме того, модель со случайными эффектами, как правило, используется для случайных выборок. В нашем случае выборку нельзя назвать случайной, поскольку в нее вошло 75 субъектов РФ из 83 возможных.

Из сказанного выше следует необходимость использования модели с фиксированными индивидуальными эффектами. В нашей модели отсутствуют переменные, неизменные для региона во времени (например, расстояние до столицы), поэтому все объясняемые переменные были оценены. Результаты оценки коэффициентов незначительно отличаются от полученных при оценивании модели со случайными эффектами. Как мы видим, между индивидуальными эффектами и регрессорами действительно существует корреляция: $\text{corr}(u_i, Xb) = -0,3173$, – что подтверждает предположение о необоснованности использования модели со случайными эффектами. В данном случае о хорошем качестве подгонки модели позволяет судить достаточно большой $R^2_{\text{within}} = 0,9518$, рассчитываемый по формуле:

$$R^2_{\text{within}}(\hat{\beta}_w) = \text{corr}^2(\hat{y}_{it}^w - \hat{y}_{i*}^w, y_{it} - y_{i*}), \quad (5)$$

где $y_{i*} = \frac{1}{T} \sum y_{it}$, при $t = 1, \dots, T$ – усредненные по времени для каждого региона значения логарифма ВРП на душу населения, $\hat{y}_{it}^w = X'_{it} \hat{\beta}_w$, $\hat{y}_{i*}^w = X'_{i*} \hat{\beta}_w$.

Регрессия в целом также является значимой: $F(7, 893) = 2520,03$; $\text{Prob} > F = 0,0000$. Представляющая интерес переменная “наличие медико-фармацевтического кластера в регионе”, значимая на уровне 1%. В целом результаты свидетельствуют о необходимости выбора модели с фиксированными индивидуальными эффектами. Чтобы окончательно в этом убедиться, мы использовали тест Хаусмана: $\text{chi2}(7) = 93,93$; $\text{Prob} > \text{chi2} = 0,0000$, – что также говорит в пользу модели с фиксированными эффектами.

Подводя итог нашему исследованию, отметим, что в выбранной спецификации модели переменная для обозначения наличия кластера в регионе оказалась значимой на уровне 1%. Наличие медико-фармацевтического кластера увеличивает ВРП на душу населения на 0,11%. Для сравнения: целевой показатель реализации ФЦП “Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу” – прирост валового внутреннего продукта соответствует значению 0,03 п.п. Таким образом, можно сделать вывод о том, что образование кластеров в регионе способствует модернизации экономики и развитию инновационного процесса, а следовательно, приводит к росту объема выпуска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. (2004). Эконометрика. М.: Дело.

Матвеева О.А. (2010). Развитие кластеров в регионах как фактор модернизации экономики России. [Электронный ресурс]. В сб. науч. статей “Проблемы системной модернизации экономики России: социально-политический, финансово-экономический и экологический аспекты”. СПб.: Институт бизнеса и права. Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/021210/80.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Портер М. (2002). Конкуренция. М.: Вильямс.

Постановление Правительства (2011). Постановление Правительства РФ «О Федеральной целевой программе “Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу”» от 17 февраля 2011 г. № 91.

Ратникова О.А. (2006). Введение в эконометрический анализ панельных данных // *Экономический журнал ВШЭ*. № 2. С. 267–316.

Сахарова Л.А. (2003). Региональная экономика (Приморский край). Владивосток: ТИДОТ ДВГУ.

Фармкластеры в России (2011). [Электронный ресурс] // *Журнал Новости GMP*. № 1 (1). Режим доступа: <http://gmpnews.ru/2011/08/zhurnal-novosti-gmp-farmklastery-v-rossii>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Фармкластеры в России (2012). [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое издание “Инвестиционная карта”. Режим доступа: <http://investkarta.ru/news/farmklastery-v-rossii>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Ферова И.С. (2010). Подходы к формированию и оценке эффективности экономических кластеров. [Электронный ресурс] // *Инициативы XXI века*. № 2. Режим доступа: <http://www.ini21.ru/?id=908>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Krugman P., Obstfeld M. (2003). *International Economics. Theory and Policy*. Sixth edition. Boston: Addison Wesley Higher Education. P. 147–150.

Поступила в редакцию
13.11.2013 г.

Effect of Medical Pharmaceutical Clusters on the Regional Economy

A.I. Tatarkin, A.P. Petrov

In this paper to assess the impact of medical and pharmaceutical clusters on the economic development of the regions has been used an econometric model with fixed and random individual effects. The database contained a number of statistical indicators for the 75 subjects of the Russian Federation for 13 years (1999–2011). The presence of such clusters increases GDP per capita by 0,11%. Thus, we have shown that the formation of clusters in the region contributes to the modernization of the economy and the development of the innovation process, and also leads to an increase in output.

Keywords: medical and pharmaceutical cluster, evaluation, econometric model, the economic development of the region.

JEL Classification: C51.