

УДК 330.163.2(476)

А.В. Черновалов, Е.В. Скакун, Ж.В. Черновалова

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭЛАСТИЧНОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА

В статье раскрыты новые методы проектирования и прогнозирования возможных последствий от реализации институциональных проектов, которые можно использовать при принятии решений о необходимости их внедрения. Рассмотрен пример комбинирования исследователем социологических и экономических инструментов анализа в целях изучения объекта институционального характера. Приведены концепции, понятия и категории новой институциональной экономической теории, основатель которой О. Уильямсон стал лауреатом Нобелевской премии по экономике в 2009 г.

Введение

Реализация менеджерами таких важных функций управления, как планирование и прогнозирование, в реальной хозяйственной практике все еще происходит в рамках так называемых «нулевых *транзакционных издержек*¹», то есть в рамках традиционной неоклассики, не признающей значения институтов и рассматривающей свои модели вне рамок действующей юридической системы («правил игры»). Экономисты и пользователи таких продуктов считают, что бизнес-планы, планы маркетинга, планы производственного развития и прочие прогнозные документы будут исполняться исключительно рациональными, добросовестными и честными управленцами и директорами².

К сожалению, мы не желаем предполагать при осуществлении планирования, что контракты в течение рассматриваемого периода могут быть пересмотрены, а иностранные государства могут ввести ограничения на ввоз нашей продукции, что со стороны контрагентов может осуществляться *оппортунистическое поведение*³, что законодательная база в любой сфере деятельности может измениться и т.д. и т.п. С точки зрения *институционалистики*⁴, современные методики планирования находятся в тех рамках, которые характеризуются первой частью известной теоремы Р. Коуза: «*конечный результат, максимизирующий ценность производства, не зависит от правовой системы, если транзакционные издержки равны нулю*» [1 с. 103]. Но Коуз на самом деле призывал не к тому, чтобы мы своими действиями подтверждали правоту этой части его теоремы, а наоборот, к тому, чтобы экономисты стали изучать мир с положительными транзакционными издержками, отрекшись от идеалистической картины мира неоклассики.

Что же произойдет, если в методиках планирования перейти от нулевых к положительным транзакционным издержкам (*TRC*). Мы просто заменим неоклассическое планирование *институциональным планированием*. В этом случае среди мероприятий бизнес-плана будет фигурировать уже не *организационный проект*, характеризующий-

¹ Издержки осуществления обменных операций в условиях рынка, введенные в научный оборот лауреатом Нобелевской Премии 1991 г. Р. Коузом.

² Это означает, что *en ante* экономисты в своей деятельности основываются на неоклассической модели экономического человека, характеризующегося полной рациональностью и нацеленного на неизменную максимизацию полезности при осуществлении любых видов деятельности.

³ В соответствии со взглядами О.Е. Williamsona оппортунизм следует рассматривать как постоянное стремление к реализации собственного интереса. Оно относится к случаям неполной или неверной передачи информации, имеющей целью обмануть, ввести в заблуждение, затаять информацию либо сфальсифицировать ее, либо запутать дело другим способом.

⁴ Новое направление институционального течения, развиваемое автором в целях совершенствования методов количественного анализа в прикладных исследованиях.

ся нулевыми TRC и не учитывающий состояние правовой системы, а *институциональный проект*, встроенный в рамки функционирующей системы норм права данного государства и учитывающий ментальные и социально-культурные особенности институциональной среды. Однако оказывается, что неоклассические затратно-результатные методы оценки эффективности для институциональных проектов не пригодны. Поэтому-то *институционалистика* разработала и предложила научному сообществу и бизнесу *новые методики оценки институциональной эффективности* как для микро-, так и для макро-уровней. Пример осуществления расчетов на основе указанной методики мы приводим в данной статье.

Использование методики оценки институциональной эластичности информационной базы университета

Институциональный проект – информационная база университета представляет собой совокупность некоторых формальных правил и нормативов в области информационных технологий, которые должны внедряться в университете с целью обеспечения информационного обслуживания учебного процесса и научных исследований.

Применение информационных технологий преподавателями, специалистами и студентами, расширение доступа к информационным ресурсам повлечет за собой ряд проблем, для решения которых необходимо разработать организационно-нормативную документацию, создающую нормативно-правовое поле институционального проекта и развивающую информационные технологии на уровне учебного заведения.

В состав институционального проекта могут входить Положение об использовании услуг Интернет, Правила пользования электронным читальным залом, правила работы в компьютерных классах, Положение о совете по информатизации, прочие нормативные документы. Задача оценки эластичности информационной базы университета к условиям его институциональной среды⁵ сводится к правильному выделению тех основных факторов, находящихся между собой в определенной взаимосвязи, которые могут охарактеризовать как сам институциональный проект, так и позволяют указать его «путь развития», смоделированный на основе применения регрессионных методов анализа.

Таким образом, *первый этап исследования* состоит в переходе от процедуры описания институционального проекта к процессу его идентификации, выделения переменных, установления вида и параметров экономико-математической модели.

На наш взгляд, важнейшими факторами качества информационного обеспечения учебного процесса, научных исследований и управления им являются следующие направления деятельности, которые вместе с тем представляются и основными факторами, влияющими на качество институционального проекта:

- 1) *создание соответствующей организационной структуры управления;*
- 2) *создание и развитие информационной инфраструктуры;*
- 3) *наличие организационно-нормативного обеспечения.*

Для последующего анализа и моделирования *институционального проекта с учетом некоторого упрощения при установленных ограничениях* выберем первые два фактора, так как третий представляет собой непосредственную правовую содержательную часть институционального проекта, который и подлежит институциональной оценке. Техническая и организационно-нормативная часть институционального проек-

⁵ Осуществляется на основе теоретической концепции описанной теоремой институциональной эффективности. Если трансакционные издержки положительны ($TRC > 0$), то их относительная экономия есть критерий институциональной эффективности при условии, что применяемая в экономической системе модель институционального проекта обладает параметрами эластичности по отношению к институциональной среде (наблюдается снижение размера колебаний ценовых норм).

та была оценена анонимными экспертами при использовании балльной оценки с разбросом значений от 0 до 60. Результаты опроса представлены в виде диаграммы рассеяния в таблице 1.

Таблица 1 – Зависимость отдельных характеристик институционального проекта – информационная база университета (диаграмма рассеяния)

	Организационная структура управления	Информационная инфраструктура
Эксперт № 1	35	25
Эксперт № 2	25	15
Эксперт № 3	30	45
Эксперт № 4	45	50
Эксперт № 5	40	35
Эксперт № 6	35	55
Эксперт № 7	40	45

Данные таблицы показывают, что существует определенная зависимость между организационной структурой управления и информационной инфраструктурой. Используя команду *Regression* пакета SPSS, вычислим значения коэффициентов регрессии для данных, представленных в таблице 1. Получаем значения: $b_0 = -5,14$; $b_1 = 1,22$. Следовательно, модель линейной регрессии имеет вид $y = 1,22x - 5,14$, а прямая изображена на рисунке 1.

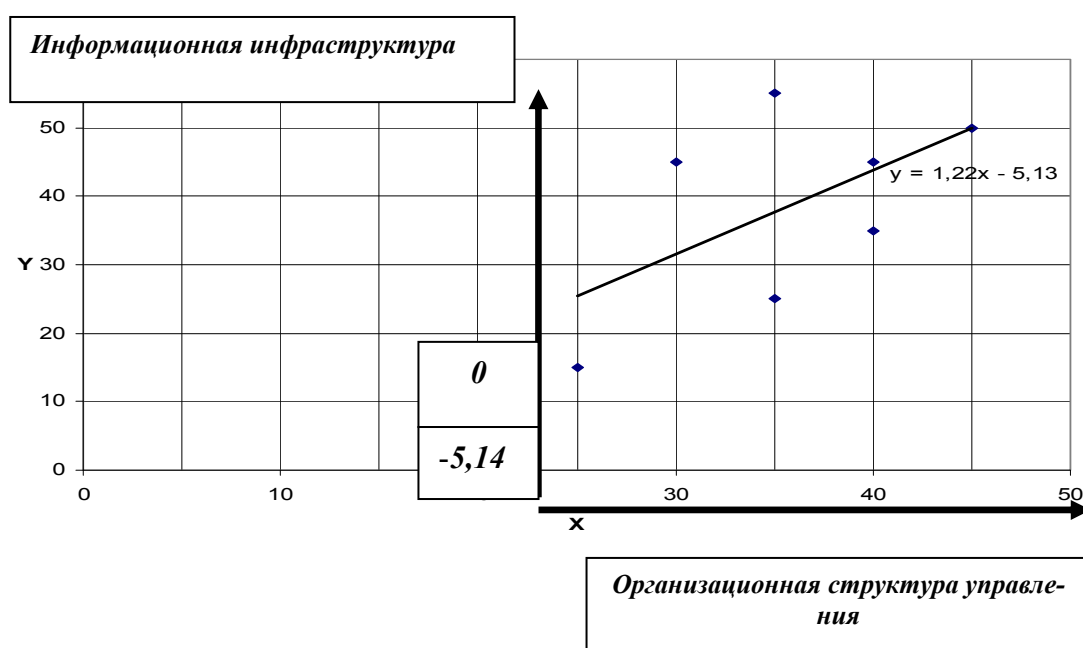


Рисунок 1 – Регрессионная модель $y = 1,22x - 5,14$

Коэффициент b_0 показывает, в какой точке регрессионная прямая пересечет ось y . Интерпретировать этот показатель достаточно просто: он выявляет, какой уровень развития будет иметь инфраструктура, если организационные структуры университета не будут заниматься ее развитием, то есть значение этого показателя равно 0 баллов. Он будет иметь отрицательное значение ($-5,14$ балла). Очевидно, в рамках данного

примера такая ситуация бессмысленна, однако во многих случаях b_0 несет полезную информацию. Смысл коэффициента b_1 интереснее. Он показывает, как будет улучшаться инфраструктура по мере повышения на одну балльную единицу характеристик организационных структур. Видно, что увеличение суммарной оценки организационной структуры на 1 балл дает улучшение состояния инфраструктуры на 1,22 балла. Следовательно, именно этот коэффициент демонстрирует силу связи между y и x . Этот коэффициент и имеет основное значение при установлении количественных характеристик, важных для институционалистики, так как его значение определяет направление развития и самого проекта, и условий его внедрения. Чтобы установить тесноту корреляционной связи между величинами y и x , вычислим коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\overline{x^2} - (\bar{x})^2)(\overline{y^2} - (\bar{y})^2)}} \approx 0.57.$$

Для определения части полного рассеяния значения y , обусловленной изменчивостью значений x , вычисляется коэффициент детерминации: $B = r^2 \approx 0.33$. Это означает, что 33% общей дисперсии информационной инфраструктуры обусловлены функционированием только организационной структурой управления университета. Остальные 66% общей дисперсии нельзя объяснить зависимостью информационной инфраструктуры от организационной структурой управления, что вполне реально для таких сложных динамических моделей, какими являются хозяйственные модели. В данном случае важно выявить некое направление зависимостей и динамики развития, для того чтобы интерпретировать его с помощью качественного анализа.

Второй этап работы связан с моделированием условий функционирования институционального проекта, то есть с необходимостью осуществления всех перечисленных выше этапов моделирования, но в отношении институциональной среды. Последнюю будут описывать характеристики, полученные по общеуниверситетским кафедрам.

Формализация модели институциональной среды представляется еще более сложной задачей, нежели формализация институционального проекта. И здесь многое зависит от навыков и новаторства субъекта моделирования, его способности проникнуть в сущностные процессы функционирования институциональной среды и придать им адекватные характеристики. Следует также учитывать, что в социальных науках применение моделей не является гарантией или предпосылкой высокого уровня и качества исследования. В данной области знания трудно вообще говорить о четких доказательствах в строгом смысле слова. Однако этот факт не свидетельствует о том, что от количественных исследований необходимо отказаться. Любой измерительный результат имеет свою полезную нагрузку.

Перейдем к процессу идентификации переменных, установления вида и параметров экономико-математической модели институциональной среды. В этих целях выделим важнейшие факторы, обуславливающие **компетентные характеристики работников кафедр** и характеризующие их институциональную среду. Эти характеристики являются также и основными факторами, влияющими на качество самой среды, например: **удельный вес кандидатов и докторов наук в численности ППС; индекс цитирования.**

Удельный вес кандидатов и докторов наук в численности ППС является распространенным и стандартным показателем уровня компетентности кафедр как отдельных

научно-исследовательских институциональных систем и в этой связи вполне адекватен при характеристике институциональной среды кафедры (таблица 2).

Таблица 2 – Удельный вес кандидатов и докторов наук в численности ППС общеуниверситетских кафедр

Наименование кафедры	Число кандидатов и докторов наук	Общее число работников	Удельный вес кандидатов и докторов наук в численности ППС
Философии	8	10	0,8
Политологии и социологии	6	9	0,67
Теоретической и прикладной экономики	6	11	0,55
Культурологии	4	8	0,5
Педагогики	10	17	0,59
Психологии развития	5	17	0,29
Иностранных языков	3	21	0,14
Иностранных языков с методикой	3	19	0,16
Информационных технологий	3	13	0,23
Основ медицинских знаний	2	6	0,33
Физической культуры	3	37	0,08

Индекс цитирования является еще более точной характеристикой институциональной научно-исследовательской среды кафедр по той причине, что информация, цитируемая в прочих работах, к которой постоянно испытывают интерес другие исследователи, обладает объективной ценностью и имеет характеристики **добавленной стоимости**⁶. Знание⁶, как и любой другой товар, приобретает стоимостные характеристики в процессе осуществления рыночных обменных операций⁷. Чем выше частота обмена, тем объективнее стоимость знания, определяемая для участников рыночных трансакций (как правило, это частнопредпринимательские структуры⁸). Если же рыночный

⁶ Знание возникает в том случае, когда наступает этап формулирования выводов из предварительно полученной и обработанной информации и представления полученных выводов в определенном контексте. Знание существует в состоянии *explicit knowledge*, то есть как систематизированное и ясно определенное знание, которое можно представить в формальном виде как слова, знаки, символы или цифры, а также в состоянии *tacit knowledge*, о существовании которого мы знаем, используем его в своей каждодневной работе, но не можем его в конечном счете определить и описать.

⁷ Рынок выделяет следующие категории знания: *know-what* (знать что) – это знание говорит о фактах, в этом случае оно имеет значение близкое к информации и может быть представлено в виде данных или битов; *know-why* (знать почему) – относится к знаниям о принципах и законах функционирования природных и общественных явлений; *know-how* (знать как) – имеет отношение к умениям и компетенциям, что означает уметь что-то сделать (обычно именно этой категории знания приписывают стоимостные характеристики, незаслуженно отодвигая на второстепенные позиции другие категории знания) *know-who* (знать кто) – то есть четко определить, кому принадлежит знание: одной фирме или исследовательскому коллективу.

⁸ Управление знаниями на предприятиях представляет собой процессы, позволяющие создавать, распространять, практически использовать и капитализировать (сохранять в виде патентов и лицензий) знание.

продукт в виде знание заказывается государством, то его стоимостная оценка также должна быть предварительно проверена в процессе рыночных транзакций, в противном случае деньги налогоплательщиков будут потрачены руководителями госструктур неэффективно. Эффективное же управление знаниями означает триединство следующих процессов: интеграция управления знанием с существующими бизнес-процессами, использование соответствующих современных технологий, например, *базы данных, e-learning, коммунікаторов, мобильных терминалов, создание благоприятного климата в междолическом общении для беспрепятственного распространения скрытого знания*.

Иначе говоря, *индекс цитирования* характеризует собой интегрированный показатель уровня научных компетенций кандидатов и докторов наук, работающих на общеуниверситетских кафедрах и свидетельствующий о возможности применения к итоговой оценке результатов их научной деятельности стоимостных (экономических) характеристик. Однако если получить данные, которые характеризуют первый фактор, описывающий регрессионную модель, не составляет определенного труда, то вычисление индекса цитирования довольно сложная задача. Эту задачу попытаемся решить при помощи сбора статистической информации и анкетирования. Полученные сведения представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Зависимость между отдельными характеристиками институциональной среды общеуниверситетских кафедр (диаграмма рассеяния)

Характеристики среды Перечень кафедр	Удельный вес кандидатов и докторов наук в численности ППС	Индекс цитирования
Философии	0.8	Закрытые данные
Политологии и социологии	0.67	Закрытые данные
Теоретической и прикладной экономики	0.55	0.13
Культурологии	0.5	Закрытые данные
Педагогик	0.59	Закрытые данные
Психологии развития	0.29	Закрытые данные
Иностранных языков	0.14	Закрытые данные
Иностранных языков с методикой	0.16	Закрытые данные
Информационных технологий	0.23	Закрытые данные
Основ медицинских знаний	0.33	Закрытые данные
Физической культуры	0.08	Закрытые данные

Используя вновь команду *Regression* пакета SPSS, вычислим значения коэффициентов регрессии для данных, представленных в таблицах 2, 3. Получаем значения: $b_0 = 0,02$; $b_1 = 0,09$. Следовательно, модель линейной регрессии имеет вид $y = 0,09x + 0,02$, а прямая, изображенная на рисунке 2, характеризует данную модель. Коэффициент b_0 показывает, какой будет индекс цитирования, если число кандидатов и докторов наук будет равно 0. Он будет иметь значение 0,02 балла.

Очевидно, что в данном случае значение b_0 несет полезную информацию, которая говорит о том, что интересные цитируемые работы могут издаваться и научными работниками не имеющими ученой степени.

Смысл коэффициента b_1 следующий. Он показывает, как будет повышаться индекс цитирования, по мере того как будет расти на одну балльную единицу значение специалистов имеющих ученую степень на кафедрах гуманитарного профиля. Видно, что улучшение в данном случае имеют минимальное значение.

Итак, вывод из результатов данного анализа следующий: состояние институциональной среды общеуниверситетских кафедр характеризуется моделью крайней консервативности, низким уровнем инновационности и малой динамикой развития.

Чтобы установить тесноту корреляционной связи между x и y , вычислим коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\bar{x}^2 - (\bar{x})^2)(\bar{y}^2 - (\bar{y})^2)}} \approx 0,37;$$

$$\bar{y}^2 = \frac{1}{11} (0,02 + 0,02 + 0,07 + 0,07 + 0,13 + 0,13 + \dots + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01) \approx 0,01.$$

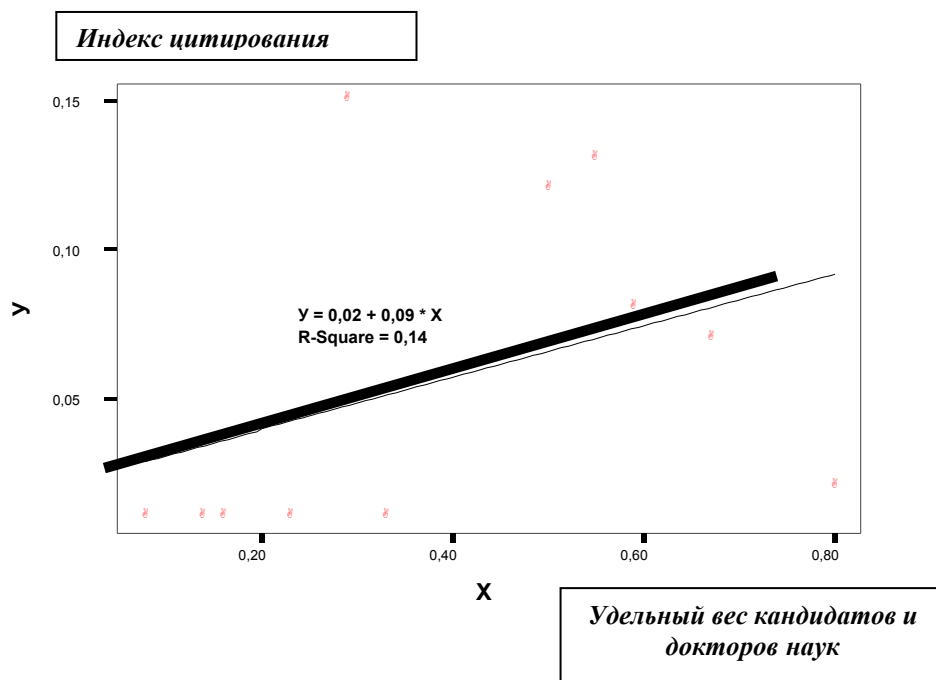


Рисунок 2 – Регрессионная модель $y = 0,09x + 0,02$

Тогда $r \approx 0,37$. Для определения части полного рассеяния значения y , обусловленной изменчивостью значений x , вычисляется коэффициент детерминации: $B = r^2 \approx 0,14$. Это означает, что 14% общей дисперсии индекса цитирования обусловлено вариацией удельного вес кандидатов и докторов наук в численности ППС. Остальные 86% общей дисперсии нельзя объяснить зависимостью индекса цитирования от удельного веса кандидатов и докторов наук в численности ППС.

Показателем институциональной эффективности служит коэффициент эластичности институционального проекта (Ei) к действующей институциональной среде, который в общем виде представляется следующим образом: $Ei = a_{ij} / I_{is.}$, а для приклад-

ных расчетов в виде:

$$E = [\pm] \rho i M \sigma i / \sigma M$$

Графическая интерпретация методов оценки институциональной эластичности представлена на рисунке 3.

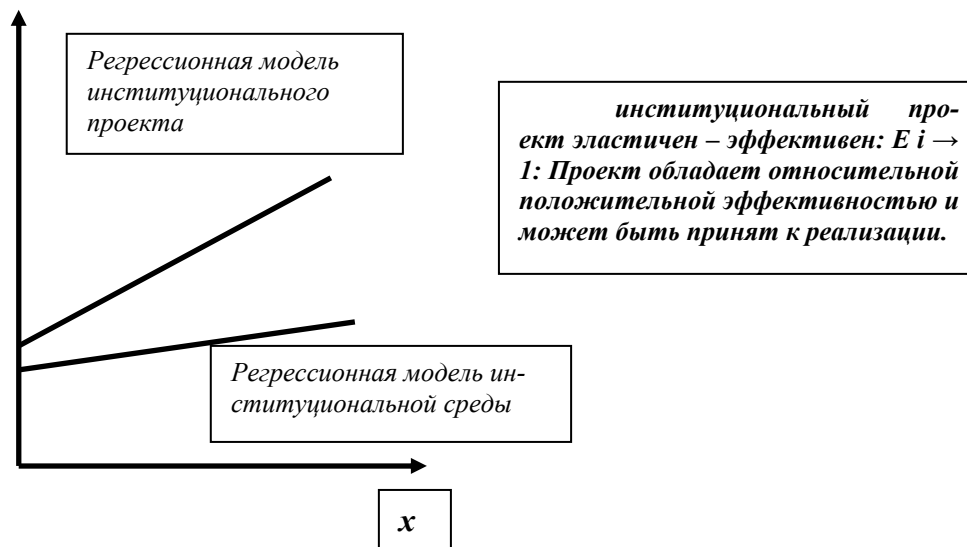


Рисунок 3 – Графическая оценка эластичности моделей институционального проекта и институциональной среды

Кроме этого, формула расчета институциональной эластичности требует оценки изменений колебаний ценовых норм как в рамках того объекта, где предполагается его внедрение, так и в рамках всего университета. Полученные данные обычно имеют процентные показатели, отраженные в таблице 4.

Таблица 4 – Отклонения ценовой нормы заработной платы в среднем по университету и общеуниверситетским кафедрам

Год	Средняя заработная плата по университету	Отклонение ценовой нормы	Средняя заработная плата по общеуниверситетским кафедрам	Отклонение ценовой нормы
2007	Закрытые данные	100%	Закрытые данные	100%
2008	Закрытые данные	115%	Закрытые данные	117%

В расчетах коэффициента институциональной эластичности учитываются также результаты качественного анализа эффективности формальных правил функционирования информационной базы университета (таблица 5). Результаты экспертизы дают оценку «+».

В результате графического сопоставления регрессионных моделей институционального проекта и соответствующей среды (рисунок 3) и проведенных расчетов оказалось, что параметр корреляции между регрессионными моделями, сформированными в

результате внедрения инновационного институционального проекта в соответствии с требованиями целевой функции $TRC \rightarrow \min^{10}$ к условиям институциональной среды, составляет $piM = 0,69$. Среднее квадратическое отклонение, учитывающее изменения ценовых норм в результате внедрения проекта в организации, составляет: $\sigma i = 17\%$, в то время как $\sigma M = 15\%$. Следовательно, значение коэффициента институциональной эластичности (в соответствии с вышеприведенной формулой) будет равно: $E = [+]$ $0,69 [17/15] = 0,77$.

Таблица 5 – Значения качественного анализа эффективности формальных правил функционирования информационной базы университета [1]

	Утилитарная эффектив- ность	Эффективность по Парето	Эффективность по Хиксу	Итоговая оценка
Эксперт № 1	+	+	-	+
Эксперт №2	-	-	-	-
Эксперт №3	-	+	+	+
Эксперт №4	-	-	-	-
Эксперт №5	+	+	+	+

Заключение

Значение коэффициента институциональной эластичности свидетельствует о следующем:

1. Организационная структура управления и инфраструктура информационной базы университета находятся на переходном этапе развития и пока не соответствуют современным требованиям.

2. «Путь развития» институционального проекта «информационная база университета» находится в верном русле и требует продолжения работы.

3. Состояние институциональной среды университета имеет более негативные характеристики, нежели институциональный проект, и связано это с нежеланием кадрового состава кафедр гуманитарного профиля практически воспринимать развитие информационных технологий и повышать свои квалификационные компетенции; существующая же научно-исследовательская среда характеризуется крайней консервативностью, низким уровнем инновационности и малой динамикой развития.

Коэффициент институциональной эластичности, имеющий значение $E = 0,77$, свидетельствует о том, что на развитие институционального проекта «информационная база университета» большее влияние оказывает не материальная составляющая проекта, а социально-культурные и компетентностные характеристики институциональной среды, которые снижают эластичность к ним новых технологий и знаний. Иными словами, институциональный проект недостаточно эластичен к существующему уровню человеческого капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черновалов, А.В. Институционализм / А.В. Черновалов. – Брест : БрГУ имени А.С. Пушкина, 2009. – 360 с.

¹⁰ Смотри теорему институциональной эффективности.

***Charnavalau A.V., Skakun E.V., Charnavalava Z.V.* Method of calculation elasticity of institutional project**

The new methods for designing and predicting the possible consequences of the implementation of the institutional projects that can be used when deciding on the need for their implementation are opened in article. An example of combining sociological and economic analysis tools to study the object of an institutional nature is considered by the researcher. The concept, conceptions and categories of the new institutional economics are resulted; whose founder O. Williamson was awarded the Nobel Prize in Economics in 2009.

Рукапіс паступіў у рэдкалегію 28.04.10