

– возможность получения информации об образовательных услугах до начала их получения;
– возможность получения информации о дополнительных услугах в процессе получения основной услуги;

– информационная обеспеченность процесса получения услуги.

Чтобы проанализировать результаты анкетирования, были сделаны допущения:

– студенты способны оценивать состояние информационной среды;

– 50% образовательной информации студенты должны получать самостоятельно.

На основе полученных результатов (рисунок 2) можно сделать следующие выводы:

– около 42% студентов не готовы к самостоятельному поиску и анализу информации;

– учреждениям высшего образования необходимо создавать информационную среду, в которой каждый потребитель естественным образом будет заинтересован в поиске и анализе информации.

Таким образом, гипотеза 2 подтверждена.

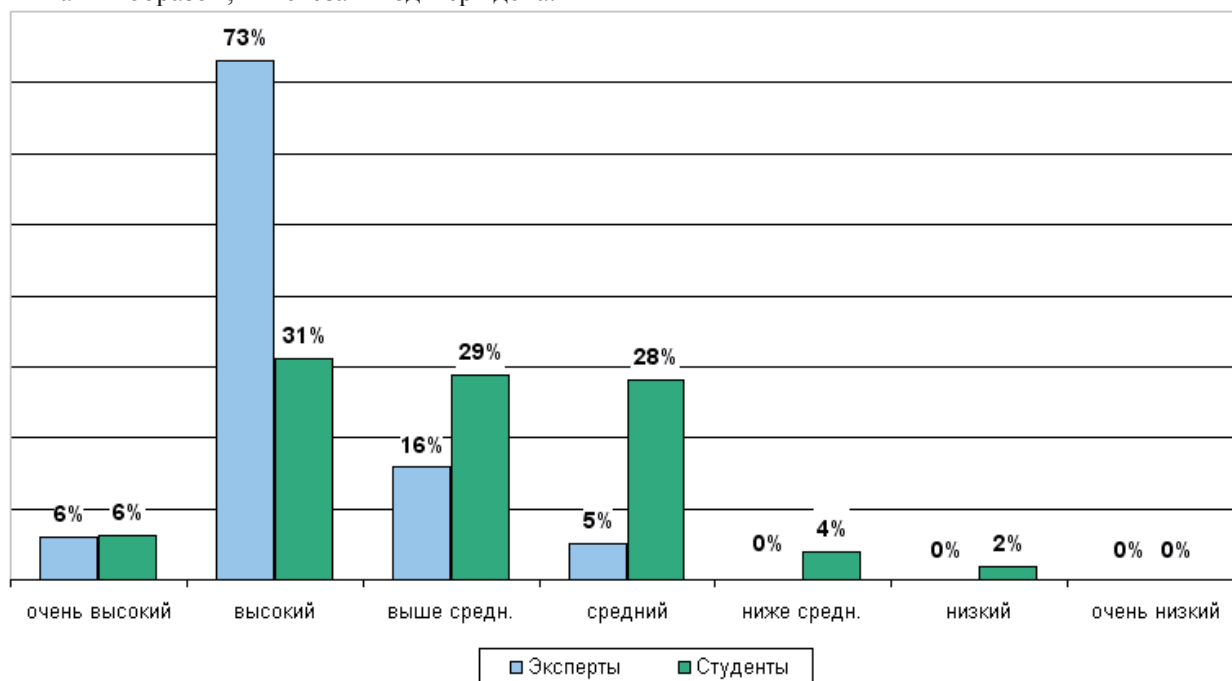


Рисунок 2 – Уровень информационной обеспеченности процесса предоставления образовательных услуг (по оценке экспертов и студентов)

Исходя из анализа результатов анкетирования, можно сделать вывод о том, что подавляющее количество потребителей образовательных услуг готово эффективно взаимодействовать с учреждениями высшего образования в условиях информационной экономики.

РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ В ПРОЕКТАХ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИЙ

Б.А. Железко

*Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь
zhelezko_b@bseu.by*

В Республике Беларусь, как и во всем современном мире, значительные ресурсы направляются на информатизацию субъектов хозяйствования. Это обусловлено, с одной стороны, глобальной информатизацией всех сфер деятельности, а с другой – потенциально высоким влиянием эффективности инвестиций в информатизацию на инновационные процессы в социально-экономическом развитии и на экономический рост страны.

Повсеместное внедрение информационных технологий (ИТ) в экономическую деятельность является благоприятным фактором, улучшающим эффективность производства и управления. Однако не всегда ИТ используются на предприятиях достаточно эффективно, особенно это касается управленческих процессов. Нередко после внедрения корпоративной информационной системы (КИС) ряд ее

функций остается невостребованным для пользователей, либо наблюдается недостаточная интегрируемость и совместимость различных компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия. Поэтому весьма актуально выявить резервы и определить направления совершенствования ИТ-инфраструктуры, которые позволили бы повысить эффективность деятельности предприятий в целом. Одним из способов проведения такого исследования является рейтинговая оценка ИТ-инфраструктуры предприятий.

Впервые широкомасштабное исследование, посвященное оценке уровня информатизации субъектов хозяйствования, было проведено в США в 1980-х гг. Первоначально выборка составила 286 предприятий. Из них лишь 39,1% организаций имели у себя КИС, они и стали вторичной выборкой для дальнейшего анализа. 84% организаций отметили, что внедрение КИС позволило предприятиям качественно улучшить процессы принятия решений, 4% отметили положительный эффект в стоимостном выражении, остальные 12% опрошенных не рассчитывали эффект от внедрения КИС.

В Республике Беларусь подобное исследование было проведено в 1998 г. под руководством автора данной статьи. Выборка составила 326 представителей предприятий Республики Беларусь (руководители и главные специалисты).

Подобные исследования проводились в 1998-2002 г. Дальнейшим развитием их стали проекты, носящие отраслевой характер: оценка уровня информатизации банковской сферы, оценка уровня информатизации образования. Применение рейтингов в экономических исследованиях приобрело популярность в мировой науке и на практике, начиная с 70-х гг. XX в., а в России и странах СНГ – после финансового кризиса 1998 г. Рейтинги хозяйствующих субъектов позволяют сравнить их стабильность, устойчивость, платежеспособность и другие характеристики, играют важную роль при выборе деловых партнеров. Тем не менее, лишь отраслевые исследования в области информатизации образования были связаны с рейтинговой оценкой. Широкомасштабные проекты по анализу информатизации не предполагали построения рейтингов отраслей и предприятий, а лишь позволили определить тенденции информатизации социально-экономических процессов.

В 2010 году Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь был выпущен бюллетень «Об использовании информационных и коммуникационных технологий в Республике Беларусь по состоянию на 1 августа 2010 года». Согласно этому документу коммерческие и некоммерческие организации с численностью более 15 человек предоставляют статистическую отчетность по форме единовременного государственного статистического наблюдения 1-нт (икт) (анкета) «Анкета об использовании информационных и коммуникационных технологий по состоянию на 1 августа 2010 года».

В бюллетене отражаются данные об использовании ИКТ в организациях Республики Беларусь в разрезе регионов и отраслей. Из анализа имеющихся видно, что на общую численность организаций приходится 97,2% организаций, использующих персональные компьютеры (ПК) и соответственно применяющих информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в своей деятельности. Но стоит обратить внимание, что только 84% предприятия имеют доступ к сети Интернет. При этом наибольшее количество организаций, использующих ПК и Интернет находятся в г. Минске и Минской области. Столичный регион показывает самые высокие показатели не только в количественном аспекте, но и при рассмотрении данных в относительных характеристиках. По сравнению с общим показателем распространенности компьютеров в организациях Беларуси на уровне 97,2%, в Минске и Минской области наблюдается более высокие цифры 98,3% и 98,6% соответственно. Брестская область, в которой находится так же существенное количество от всех предприятий – 14%, отстает от всех других регионов по уровню компьютеризации.

Результатом проведенного исследования являются данные о распределении организаций по уровням информатизации инфраструктуры. Уровень развития информационной инфраструктуры организаций Республики Беларусь можно оценить как средний.

Положительным эффектом работы является осознание необходимости проведения модернизации технического и программного обеспечения, а так же проведение более углубленного исследования и ИТ-аудита, для выявления наиболее проблемных территориальных единиц.

Предлагаемая методика рейтинговой оценки ИТ-инфраструктуры предприятий включает в себя следующие этапы:

1. Разработка системы показателей для оценки уровня информатизации бизнес-процессов предприятий.
2. Разработка математических методов для оценки эффективности различных компонентов ИТ-инфраструктуры.
3. Оценка уровня информатизации предприятий различных отраслей.
4. Построение рейтинга отраслей экономики по уровню информатизации основных экономических и управленческих бизнес-процессов.

5. Формирование концепции управления требованиями к ИТ-инфраструктуре предприятий, включая требования к системам поддержки принятия решений для повышения эффективности их работы.

Результаты рейтинговой оценки, полученные по данной методике, могут быть использованы в области управления ИТ-инфраструктурой отраслей и предприятий по следующим направлениям: определение тех объектов в рейтинге, для которых требуется совершенствование корпоративных информационных систем; выявление отраслей, где необходимо обновление используемых ИТ; количественный мониторинг уровня информатизации предприятий и отраслей.

Это позволяет снизить трудоемкость работ и затраты временных ресурсов на обработку и анализ статистических данных по информатизации субъектов хозяйствования, улучшить качество получаемых при этом результатов, что ведет к принятию более адекватных управленческих решений за счет повышения информативности собираемой статистики, обоснованности и актуальности системы показателей

Литература

1. Железко, Б.А. Информационно-технологическая инфраструктура предприятий как объект рейтинговой оценки / Б.А. Железко, О.А. Синявская, В.Г. Кобзев // Информационные системы и технологии (IST'2010) = Informational systems and technologies (IST'2010) : материалы VI Международ. конф. (Минск, 24-25 нояб. 2010 г.). / редкол. : А.Н. Курбацкий (отв. ред.) [и др.]. – Минск: А.Н. Варакин, 2010. – С. 264-267.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ЕВКЛИДОВОЙ МЕТРИКЕ

Г.К. Игнатьева, И.П. Мацкевич

Минский институт управления, г. Минск, Беларусь

Задача кластерного анализа заключается в том, чтобы объекты $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$ разбить на m кластеров (подмножеств) $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_m$ так, чтобы каждый объект Y_j принадлежал одному и только одному подмножеству разбиения и чтобы объекты, принадлежащие одному и тому же кластеру, были сходными, в то время как объекты, принадлежащие разным кластерам, были разнородными. Пусть каждый объект Y_j характеризуется p показателями x_{ij} ($i = \overline{1, p}$). За меру близости возьмем евклидово расстояние между объектами

$$d_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{ij} - x_{ik})^2}$$

Задачей кластерного анализа является разбиение, удовлетворяющее некоторому критерию оптимальности, целевая функция должна быть соответственно минимальной

Если $x_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{pj})^T$, то $d_{ij}^2 = (x_i - x_j)^T (X_i - X_j)$.

Имеют место следующие методы кластеризации.

1. Два объекта объединяются в один кластер, если расстояния между ними некоторого порогового значения τ . В этом случае $\tau \rightarrow -$ это максимально допустимый диаметр кластера.

2. Метод максимального локального расстояния. Каждый объект рассматривается как одноточечный кластер. Два кластера объединяются, если максимальное расстояние между точками одного кластера и точками другого кластера минимально. Процедура состоит из $n-1$ шагов.

3. В качестве целевой функции принимаются внутригрупповая сумма квадратов отклонений, которая есть не что иное, как сумма квадратов расстояний между объектом (точкой) и средней по кластеру, содержащему этот объект. Объединяются также два кластера, которые приводят к минимальному увеличению целевой функции. При объединении кластеров Y_1 (n_1 элементов) и Y_2 (n_2 элементов) сумма квадратов увеличится на:

$$D_{Y_1 Y_2} = \frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2} (\bar{X} - \bar{Y})^T (\bar{X} - \bar{Y}),$$

где \bar{X} и \bar{Y} – это векторы средних по кластерам Y_1 и Y_2 . Эта величина должна быть минимальной. Близкие кластеры объединяются.

Еще применяются методы последовательной кластеризации, кластеризация полным перебором, кластеризация с помощью математического программирования (линейное, динамическое, целочисленное).

Литература

1. Дюран, Б. Кластерный анализ «Статистика» / Б. Дюран, П. Одделл. – 1977.