

Мониторинг информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь как инструмент реализации политики в области экспорта образовательных услуг

А. Б. Бельский, м. э. н., системный аналитик 2-й категории отдела реализации международных проектов

E-mail: belsky@unibel.by

ORCID ID: 0000-0003-2918-1290

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», ул. Казинца, д. 4, 220099, г. Минск, Республика Беларусь

А. В. Липович, заместитель начальника отдела реализации международных проектов

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», ул. Казинца, д. 4, 220099, г. Минск, Республика Беларусь

А. П. Москаленко, системный аналитик 2 категории отдела реализации международных проектов

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», ул. Казинца, д. 4, 220099, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы проведения мониторинга официальных интернет-сайтов учреждений образования Республики Беларусь начиная с 2018 года с точки зрения его влияния на потенциал экспорта услуг в сфере образования. Особое внимание уделено состоянию и развитию информационных ресурсов учреждений высшего образования. Проанализированы нормативно-правовые акты, а также иные документы, формирующие нормативную основу мониторинга. Рассмотрена организация процессов мониторинга интернет-сайтов учреждений образования в ручном режиме, а также с использованием автоматизированной информационной системы аудита информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь, оценки их состояния и актуальности (АИС Мониторинг). Представлены критерии оценки интернет-сайтов, включенные в мониторинг, и осуществлено их сравнение при ручном и автоматизированном способе проведения. Произведен анализ результатов мониторинга официальных сайтов учреждений образования в 2018 году, в том числе осуществленного в рамках опытной эксплуатации АИС Мониторинг. Оценена корреляция роста числа иностранных студентов в учреждениях высшего образования и показателей мониторинга информационных ресурсов. Представлены результаты количественной оценки зависимости темпов роста числа иностранных студентов в белорусских университетах от уровня соответствия требованиям к информационному наполнению официальных сайтов в части перечня и стоимости оказываемых услуг в виде регрессионной модели. Сформированы рекомендации по дальнейшему развитию и совершенствованию процессов мониторинга информационных ресурсов.

Ключевые слова: цифровая трансформация образования; мониторинг; информационные ресурсы; экспорт образовательных услуг; интернет-сайт; социальные сети; университет 3.0; предпринимательский университет; иностранные студенты; электронное правительство

Для цитирования: Бельский, А. Б. Мониторинг информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь как инструмент реализации политики в области экспорта образовательных услуг / А. Б. Бельский, А. В. Липович, А. П. Москаленко // Цифровая трансформация. – 2019. – № 1 (6). – С. 5–20. <https://doi.org/10.38086/2522-9613-2019-1-5-20>



© Цифровая трансформация, 2019

Monitoring of Educational Institutions Information Resources in the Republic of Belarus as a Tool for Implementing Policies in the Field of Export of Educational Services

A. B. Belsky, Master of Economics, System Analyst of the 2nd category of the Department of the International Projects Implementation

E-mail: belsky@unibel.by

ORCID ID: 0000-0003-2918-1290

Establishment "The Main Information and Analytical Center of the Ministry of Education of the Republic of Belarus", 4 Kazinca Str., 220099 Minsk, Republic of Belarus

A. V. Lipovich, Deputy Head of the Department of the International Projects Implementation

Establishment "The Main Information and Analytical Center of the Ministry of Education of the Republic of Belarus", 4 Kazinca Str., 220099 Minsk, Republic of Belarus

A. P. Moskalenko, System Analyst of the 2nd category of the Department of the International Projects Implementation

Establishment "The Main Information and Analytical Center of the Ministry of Education of the Republic of Belarus", 4 Kazinca Str., 220099 Minsk, Republic of Belarus

Abstract. The article considers the issues of monitoring of the educational institutions official websites in the Republic of Belarus, beginning with the 2018 in terms of its influence on the potential of services export in education. Special attention is paid to a state and development of information resources of higher education institutions. Regulatory legal acts and other documents forming a normative basis of monitoring are analyzed. The organization of monitoring processes of the education institutions websites is considered in the manual regime as well as using the automated information system for auditing education institutions information resources in the Republic of Belarus, assessment of their state and relevance is also considered (AIS Monitoring). The criteria for evaluation of the websites included in monitoring are presented and their comparison at the manual and automated way of realization is carried out. The analysis of monitoring results of the education institutions official websites in 2018 including that realized within trial operation of AIS Monitoring is produced. The correlation between the growth in the number of foreign students in higher education institutions and indicators for monitoring of information resources is assessed. The results of a quantitative assessment of the dependence of the growth rate of the number of foreign students at Belarusian universities on the level of compliance with the requirements for the informational content of official sites in terms of the list and cost of services provided in the form of a regression model are presented. Recommendations for further development and improvement of monitoring processes of information resources are formed.

Key words: digital transformation of education; monitoring; information resources; export of educational services; website; social media; University 3.0; entrepreneurial university; foreign students; e-government

For citation: Belsky A. B., Lipovich A. V., Moskalenko A. P. Monitoring of educational institutions information resources in the Republic of Belarus as a tool for implementing policies in the field of export of educational services. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2019, 1 (6), pp. 5–20 (in Russian). <https://doi.org/10.38086/2522-9613-2019-1-5-20>

© Digital Transformation, 2019

Введение. Одной из важнейших тенденций экономического развития в настоящее время является глобализация, затрагивающая практически все сферы жизни общества. Этот процесс оказывает значительное влияние и на сферу образования, в первую очередь высшего.

Так, д. э. н. А. В. Бондарь и соавторы [1, с. 118], анализируя основные тенденции в сфере образования Республики Беларусь как предпосылки для реализации концепции «Университет 3.0», среди важнейших из них выделяют интернационализацию высшего образования, выражающуюся в том числе во вхождении в Болонский процесс, а также в участии в таких программах, как Erasmus+.

Возрастает мобильность преподавателей и студентов, чему активно способствует цифро-

вая трансформация образования: развитие и всеобщее распространение технологий дистанционного обучения, широкое использование возможностей коммуникации учреждений образования и потенциальных абитуриентов со всех стран мира посредством специализированных интернет-ресурсов и социальных сетей. В связи с этим развитие интернет-сайтов учреждений образования в цифровую эпоху приобретает решающее значение.

Цифровая трансформация образования является необходимым условием обеспечения высокого качества образовательного процесса, соответствующего потребностям современного общества: адаптации к стремительным изменениям производственных процессов и требова-

ний рынка труда, практической направленности обучения, гибкости образовательного процесса, позволяющего совмещение обучения на протяжении всей жизни (lifelong learning) и осуществления трудовой деятельности. Следовательно, цифровая трансформация образования должна рассматриваться как необратимый процесс и неотъемлемый элемент сегодняшней реальности, без которого невозможно сохранение конкурентоспособности национальной системы образования на мировом рынке.

В различных работах [2, с. 6; 3, с. 451] отмечается, что основные направления цифровой трансформации образования, включают, во-первых, изменение образовательных процессов, и, во-вторых, изменение процессов управления системой образования на основе использования современных информационных технологий. Официальные интернет-ресурсы учреждений образования и иных организаций системы образования являются крайне важным инструментом достижения обеих указанных целей.

Во-первых, они могут стать платформой для размещения образовательных ресурсов (например, в рамках т. н. «электронных библиотек»), а также площадкой для доступа к дистанционным обучающим курсам. Во-вторых, интернет-ресурсы учреждений образования, равно как и их официальные страницы в социальных сетях, позволяют более эффективно координировать образовательный процесс, оперативно и в удобном формате предоставляя обучающимся информацию о расписании занятий, проводимых мероприятиях и иную актуальную информацию. Кроме того, интернет-сайт учреждения образования является источником информации об его администрации, структурных подразделениях и времени их работы, контактных данных, а также о профессорско-преподавательском составе. Посредством специальных электронных форм на интернет-сайте и страниц в социальных сетях учреждения образования могут также непосредственно контактировать с обучающимися и абитуриентами.

Следует отметить, что к настоящему времени в учреждениях образования Беларуси имеются необходимые технические предпосылки для максимального увеличения роли информационных ресурсов. Так, уже в 2016 году среди обследованных Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь организаций, осуществлявших деятельность в сфере высшего образования, 98,3 % использовали сеть Интернет и имели собственный веб-сайт [4, с. 63], что позволило

отнести данную сферу к кластеру «цифровых лидеров», т. е. видов экономической деятельности, интенсивно использующих информационно-коммуникационные технологии и имеющих высокую степень готовности к цифровой трансформации экономики [5, с. 21].

Необходимость управления информационными ресурсами учреждений образования и обеспечения высокого качества его наполнения в условиях формирования информационного общества сегодня достаточно очевидна. Вместе с тем интернационализация как одна из важнейших тенденций в сфере образования требует обратить особое внимание на такой аспект управления информационным наполнением интернет-ресурсов учреждений образования, как продвижение образовательных услуг на мировом рынке.

В политике Министерства образования Республики Беларусь данному аспекту наиболее значительное внимание стало уделяться в 2018 году с принятием Концепции развития экспорта услуг (продвижение бренда «Образование в Беларуси») на 2018–2020 годы [6]. Отметим, что на 2018 год также приходится начало реализации на базе 7 белорусских учреждений высшего образования экспериментального проекта по внедрению модели «Университет 3.0», которая в западной литературе более известна под именем «предпринимательский университет» [1, с. 110; 7, с. 15].

Так как управление информационными ресурсами учреждений образования невозможно без хорошо налаженной обратной связи, одним из мероприятий, предусмотренных Концепцией развития экспорта услуг, является проведение ежеквартального мониторинга качества размещения и обновления информации о товарах и услугах на интернет-сайтах учреждений образования и организаций Министерства образования.

Целью данной статьи является анализ процессов мониторинга информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь и его результатов, выявление закономерностей развития указанных информационных ресурсов, а также разработка рекомендаций по их дальнейшему совершенствованию, направленному на стимулирование экспорта образовательных услуг.

Основная часть. Нормативно-правовые основы мониторинга информационных ресурсов учреждений образования. Как было сказано выше, проведение мониторинга информацион-

ных ресурсов учреждений образования предусматривается Концепцией развития экспорта услуг, утвержденной приказом Министра образования Республики Беларусь от 20 февраля 2018 г. № 130. В соответствии с планом мероприятий по реализации данной Концепции мониторинг качества размещения и обновления информации о товарах и услугах на интернет-сайтах учреждений образования и организаций Министерства образования должен осуществляться ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом. Обязанность проведения мониторинга информационных ресурсов учреждений образования была возложена на учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь» (ГИАЦ Минобразования), контроль и координация – на управление международного сотрудничества Министерства образования [6].

Этим же планом мероприятий предусматривалось, что ГИАЦ Минобразования должен разработать инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь (направлено учреждениям образования 9 июля 2018 года под № 08-23/1434) «Об использовании современных информационных технологий по продвижению экспортного потенциала учреждений высшего, среднего специального и профессионально-технического образования».

Данный документ определял требования к информационному наполнению официальных интернет-сайтов учреждений образования Республики Беларусь, а также ряд положений, направленных на активизацию работы этих учреждений в социальных сетях. В частности, для учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования была установлена обязательность наличия и поддержки официальных аккаунтов в Facebook. Кроме того, им было рекомендовано иметь и поддерживать страницы в таких соцсетях, как Twitter, Instagram, LinkedIn, Google+¹ и ВКонтакте.

Что касается требований к информационному наполнению официальных сайтов, то следует отметить, что они преимущественно основываются на положениях нормативных правовых актов, регулирующих содержание сайтов государственных органов и организаций, а именно:

1 Отметим, что в августе 2019 года планируется закрытие Google+ для т. н. «стандартных пользователей», однако об этом было объявлено уже после выхода рассматриваемого инструктивно-методического письма.

– Указ Президента Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. №60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет»;

– Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 645 «О некоторых вопросах интернет-сайтов государственных органов и организаций и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 февраля 2006 г. № 192»;

– Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 2105-2012 «Интернет-сайты государственных органов и организаций».

Эти документы устанавливают требования к актуальности, оперативности, достоверности, целостности, доступности (в том числе для инвалидов по зрению) информации на сайтах государственных органов и организаций; к языкам, на которых она должна быть представлена; к структуре официального интернет-сайта. Постановление Совета Министров № 645 также содержит указание на то, какая информация должна в обязательном порядке быть размещена на сайте госоргана или госорганизации.

Мониторинг информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь, проводимый в целях реализации Концепции развития экспорта услуг на основании инструктивно-методического письма «Об использовании современных информационных технологий по продвижению экспортного потенциала учреждений высшего, среднего специального и профессионально-технического образования», таким образом, призван определить степень соответствия официальных сайтов государственных учреждений образования требованиям нормативно-правовых актов, а также установить степень использования этими учреждениями информационных технологий для взаимодействия с потенциальными абитуриентами, в том числе и иностранными.

Первый опыт проведения мониторинга. Упомянувшимся ранее инструктивно-методическим письмом Министерства образования предусматривалось, что учреждения высшего образования должны направить в ГИАЦ Минобразования ссылки на специальный раздел интернет-сайта для иностранных граждан либо на специальный интернет-сайт для иностранных граждан в срок не позднее 15 сентября 2018 года. После получения этой информации специалистами ГИАЦ Минобразования был осуществлен первый мониторинг информационных ресурсов учреждений образования (по итогам 3 кварта-

Таблица 1. Критерии оценки наличия информации, анализируемые в ходе мониторинга информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь
 Table 1. Criteria for assessing the availability of information analyzed during the monitoring of information resources of educational institutions in the Republic of Belarus

№ п/п	Критерии оценки полноты информации
1.	Общая информация на интернет-сайте:
1.1.	об учреждении
1.2.	о работе с обращениями граждан и юридических лиц
1.3.	об осуществлении административных процедур в отношении граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей
1.4.	об услугах (товарах, работах), оказываемых (производимых, выполняемых) организацией
1.5.	о новостях учреждения
1.6.	о формах обратной связи
2.	Информация в специальном разделе или на специальном сайте:
2.1.	справочная информация о Республике Беларусь
2.2.	информация, характеризующая деятельность учреждения образования
2.3.	информация о международном сотрудничестве
2.4.	информация о структурном подразделении, работающем с иностранными гражданами
2.5.	форма электронной обратной связи
2.6.	образовательные программы
2.7.	стоимость получения образования
2.8.	информация о работе информационно-консультационного пункта
3.	Языковая поддержка специального раздела (сайта) для иностранных граждан учреждения образования
4.	Ссылки на страницы в социальных сетях

ла 2018 года). В рамках данного мониторинга были проанализированы 37 официальных интернет-сайта учреждений высшего образования Беларуси. Он осуществлялся в ручном режиме, как и следующий мониторинг, проведенный по итогам 4 квартала. В ходе мониторинга была произведена оценка наличия на сайтах учреждений высшего образования информации по 16 содержательным критериям [8, с. 24].

Эти критерии представлены в таблице 1.

По каждому критерию дается бинарная оценка: отмечается соответствие либо несоответствие рассматриваемого сайта критерию, при этом промежуточные градации не предусмотрены.

Критерии из раздела 1 «Общая информация на интернет-сайте» отражают требования указанных ранее нормативно-правовых актов (Указ Президента № 60 и постановление Совмина № 645), в то время как критерии из раздела 2 «Информация в специальном разделе или на специальном сайте» предназначены для проверки выполнения учреждениями положений Концепции развития экспорта услуг и инструктивно-методического письма Минобразования, предусматривающего

создание и наполнение специального раздела интернет-сайта для иностранных граждан.

Поясним, что название подкритерия «информация о работе информационно-консультационного пункта» отсылает к одноименному разделу инструктивно-методического письма Министерства образования и подразумевает наличие гиперссылок либо баннеров со ссылкой на:

- страницу сайта Минобразования, содержащую информацию об адресе, времени работы и контактных данных информационно-консультационного центра по вопросам получения образования и пребывания в Республике Беларусь иностранных граждан на базе Центра международных связей Министерства образования Республики Беларусь;

- официальный сайт о высшем образовании в Республике Беларусь для иностранных граждан studyinby.com;

- портал информационной поддержки экспорта Export.by.

Более подробно портал Export.by и его роль в информационном обеспечении экспорта образовательных услуг рассматриваются в работе [9].

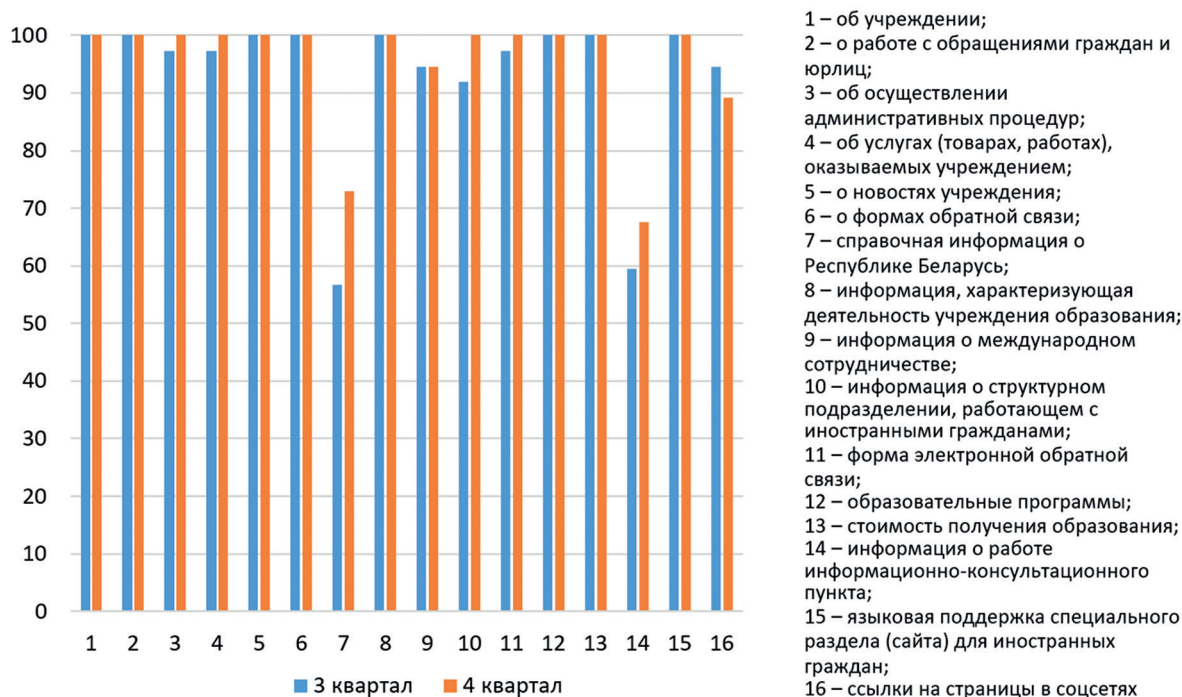


Рис. 1. Удельный вес информационных ресурсов учреждений высшего образования Республики Беларусь, содержащих информацию по указанным критериям в 2018 г., % от числа проанализированных учреждений образования [8, с. 25]

Fig. 1. The proportion of information resources of higher education institutions in the Republic of Belarus, containing information on the established criteria in 2018, % of the number of analyzed educational institutions

Соответствие официального интернет-сайта учреждения образования критерию наличия информации о работе информационно-консультационного пункта в ходе анализа признавалось при наличии хотя бы одной из указанных ссылок (баннеров). В отдельных случаях было выявлено отсутствие возможности перехода на целевой ресурс посредством баннера.

Диаграмма, представленная на рисунке 1, содержит результаты первых двух мониторингов интернет-сайтов учреждений высшего образования.

Анализ результатов мониторингов по итогам 3 и 4 кварталов 2018 года позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, в ходе мониторингов были выявлены основные проблемные направления размещения информации на сайтах учреждений образования. Так, на значительном количестве интернет-сайтов отсутствует информация о работе информационно-консультационного пункта Министерства образования Республики Беларусь (32,4 % в 4 квартале) и справочная информация о Республике Беларусь (27 %), а также ссылки на страницы учреждения в социальных сетях (10,8 %), что препятствует централизованному продвижению экспорта образовательных услуг и установлению контактов с потенциальными иностранными абитуриентами.

Во-вторых, проведение мониторинга информационных ресурсов учреждений образования в 3 квартале 2018 г. способствовало значительному повышению показателей качества информационного наполнения данных ресурсов в 4 квартале, особенно по критерию наличия сведений о структурном подразделении учреждения, работающем с иностранными гражданами. Определенное улучшение имеет место и в указанных наиболее проблемных областях: в 3 квартале 2018 г. сведения об информационно-консультационном пункте Минобразования отсутствовали на 40,5 % проанализированных интернет-сайтов, а справочная информация о Республике Беларусь – на 43,2 % сайтов.

Единственным критерием, по которому наблюдается снижение доли соответствующих ему интернет-сайтов, является наличие ссылок на официальные страницы учреждения в социальных сетях: в 3 квартале указанные ссылки были размещены на 95 % проанализированных сайтов, а в 4 квартале – на 89 % сайтов. Это связано с утратой работоспособности ссылок на страницы в Facebook на сайтах 2 учреждений высшего образования (т. е. с появлением «битых ссылок»).

Все проанализированные в рамках мониторинга по итогам 4 квартала 2018 года сайты содержали общую информацию об учреждении

в соответствии с требованиями. Кроме того, всеми обследованными учреждениями образования была обеспечена поддержка специального раздела для иностранных граждан на официальном интернет-сайте (либо отдельного сайта) на английском языке. Однако в отдельных случаях англоязычная версия данного раздела (сайта) содержала менее актуальную информацию, чем русскоязычная.

Информация о международных программах не была размещена на сайтах 2 учреждений образования, а ссылки на страницы в социальных сетях — на сайтах 4 учреждений.

Тем не менее, по 14 из 16 критериев более 90 % интернет-сайтов учреждений образования удовлетворяли установленным требованиям, из них по 12 критериям имел место полный (100 %) уровень соответствия (в предыдущем квартале — по 8 критериям).

Таким образом, по результатам мониторингов 3 и 4 кварталов 2018 года было установлено, что большинство официальных интернет-сайтов учреждений высшего образования соответствуют предъявляемым к ним требованиям по степени наполненности и способствуют повышению экспортного потенциала системы образования Республики Беларусь.

Автоматизированная информационная система мониторинга. Вместе с тем необходимо отметить, что результаты описанных выше мониторингов по ряду причин не могут служить полной и всесторонней оценкой использования учреждениями образования информационно-коммуникационных технологий для повышения своего экспортного потенциала.

Во-первых, мониторинги в 3 и 4 кварталах 2018 года осуществлялись в ручном режиме, что в значительной степени ограничило как состав критериев оценки информационного наполнения интернет-сайтов учреждений образования, так и перечень самих сайтов, подлежащих проверке. Во-вторых, ручное осуществление мониторинга делает неизбежным появление ошибок, вызванных человеческим фактором, при этом вероятность возникновения таких ошибок может рассматриваться как повышенная в связи с тем, что данная работа выполняется 1–2 специалистами, на которых помимо этой задачи возлагается и множество других, в относительно короткий срок.

Отметим, что понимание невозможности проведения углубленного анализа структуры и содержания информационных ресурсов большого числа учреждений образования и иных

организаций в ручном режиме (так, в 2018 году в Беларуси действовали 3803 учреждения дошкольного, 3035 — общего среднего, 226 — среднего специального, 180 — профессионально-технического и 51 — высшего образования [10]) у Министерства образования Республики Беларусь присутствовало изначально. В связи с этим в течение 2018 года ГИАЦ Минобразования в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Обоснование, разработка и апробация автоматизированной информационной системы аудита информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь, оценки их состояния и актуальности» [11] создавалась АИС Мониторинг — автоматизированная информационная система, которая, как видно из ее названия и наименования НИР, предназначена для совершенствования процессов проведения мониторинга официальных интернет-сайтов учреждений и иных организаций системы образования. В качестве заказчика НИР выступило Министерство образования Республики Беларусь.

Цели и функции АИС Мониторинг позволяют рассматривать ее как часть системы управления в сфере образования Республики Беларусь и технологий электронного правительства в целом.

Аудит информационных ресурсов с использованием АИС Мониторинг, в отличие от описанной выше процедуры «ручного» мониторинга, предусматривает проведение анализа учреждений не только высшего, но и остальных уровней образования: среднего специального, профессионально-технического, общего среднего, дошкольного; управлений и отделов образования районных и областных исполнительных комитетов, а также иных организаций, подведомственных Министерству образования.

Так как всесторонняя оценка информационного наполнения интернет-сайтов, различающихся по своей структуре и содержанию, его глубины и качества, исключительно в автоматическом режиме в настоящее время не представляется возможной, для проведения мониторинга необходимо осуществление экспертных оценок. В связи с этим АИС Мониторинг разработан не в качестве инструмента замещения ручного труда, а как электронная площадка для координации усилий различных специалистов в системе образования по всей территории страны.

Процедура мониторинга информационных ресурсов учреждений образования предусма-

тривает их оценку по 10 критериям технического и 113 критериям экспертного рейтинга, при этом оценка критериев технического рейтинга осуществляется АИС Мониторинг в полностью автоматическом режиме.

К критериям технического рейтинга относятся:

- доступность сайта;
- код ответа HTTP;
- использование HTTPS;
- время отклика;
- время полной загрузки сайта;
- наличие подписей картинок;
- наличие заголовка;
- наличие файла `robot.txt`²;
- максимальный уровень вложенности;
- количество «битых» ссылок.

Так, например, проверка доступности и времени отклика интернет-сайта осуществляется путем автоматической отправки запроса и расчета времени отклика веб-сервера интернет-сайта. Автоматическая отправка запроса реализована в макете программного обеспечения системы в виде программного файла сценария, который формирует запрос, осуществляет его отправку и рассчитывает время отклика.

Непосредственное проведение оценки интернет-сайтов учреждений образования по критериям экспертного рейтинга осуществляется назначенными для этих целей специалистами — экспертами. Все сайты учреждений образования, подлежащие проверке в ходе мониторинга, распределяются между экспертами по территориальным уровням. Специалисты ГИАЦ Минобробразования осуществляют проверку интернет-сайтов учреждений республиканского подчинения и областных управлений образования. Управления образования проверяют учреждения образования областного подчинения и отдел образования райисполкома, который в свою очередь проверяет учреждения образования районного подчинения.

Отметим, что все критерии экспертного рейтинга разделяются на следующие группы:

- требования к размещению информации (актуальность, оперативность размещения, мультязычность и др.);
- структура (оптимальное размещение различных видов информации, простота навигации и доступа);
- поиск (наличие формы поиска, сортировка его результатов и т. д.);

² Этот файл необходим для корректной обработки сайта поисковыми системами

– информация об учреждении (реквизиты, режим работы, задачи и функции структурных подразделений, контактные данные и т. д.);

– обращения (порядок и время личного приема должностными лицами учреждения, направление на адрес электронной почты);

– контактная информация (номера телефонов «горячих линий», справочных служб);

– административные процедуры (перечень, порядок и сроки осуществления);

– информация о товарах (работах, услугах), производимых (выполняемых, оказываемых) учреждением (перечень, цены);

– электронные обращения (наличие отдельной рубрики, возможность прикрепления документов, порядок подачи и рассмотрения);

– навигация (наличие навигационных ссылок в верхней части страницы, доступность информации не более чем в 5 кликов);

– дизайн (единство дизайна, наличие мобильной версии, выделение гиперссылок, возможность печати страниц).

Как и при мониторинге в ручном режиме, соответствие сайта экспертным критериям оценивается по бинарной шкале.

После оценки экспертами интернет-сайтов результаты мониторинга направляются в Министерство образования, а также кураторам — лицам, назначенным учреждениями образования, а также местными исполнительными и распорядительными органами в сфере образования, в качестве ответственных за выполнение конкретным интернет-сайтом установленных требований. При этом кураторам необходимо обеспечить устранение выявленных в ходе мониторинга нарушений в течение 3 месяцев, т. е. до проведения следующего мониторинга.

Одной из составляющих мониторинга информационных ресурсов учреждений образования является централизованный сбор пользовательских отзывов об интернет-сайтах посредством специальной формы на главной странице сайта АИС Мониторинг [12].

Следует отметить, что анализ большого числа интернет-сайтов учреждений образования и иных организаций системы образования позволяет расширить значение проводимого с использованием автоматизированной системы мониторинга информационных ресурсов далеко за рамки целей реализации Концепции развития экспорта услуг (привлечение иностранных абитуриентов является актуальной задачей только для учреждений высшего и, в меньшей степени, сред-

него специального и профессионально-технического образования). Обеспечение высокого качества информационного наполнения способствует более эффективному взаимодействию всех сторон образовательного процесса, более подробно рассмотренному во введении к настоящей статье.

Заметим, что перечень экспертных критериев, проверка по которым в настоящее время реализована в АИС Мониторинг, содержит только характеристики непосредственно официальных интернет-сайтов, при этом не затрагиваются вопросы ведения учреждениями образования страниц в социальных сетях, в том числе и наличие на сайте ссылок на данные страницы, которое анализировалось при проведении мониторинга в ручном режиме. Это следует рассматривать как существенное упущение: данные социологических исследований Информационно-аналитического центра при Администрации Президента Республики Беларусь свидетельствуют, что в 2018 году основным источником

новостной информации для интернет-пользователей являлись именно социальные сети. Ими чаще всего по сравнению с остальными источниками пользовались 39,9 % опрошенных (при этом среди молодежи – 51,4 %), в то время как официальными сайтами организаций, государственных структур и учреждений — только 11,4 % [13, с. 14–15].

Опытная эксплуатация АИС Мониторинг была завершена в 4 квартале 2018 года, и в настоящее время система находится на стадии внедрения.

Анализ результатов опытной эксплуатации АИС Мониторинг. В ходе опытной эксплуатации системы были проанализированы 3435 официальных интернет-сайтов учреждений образования и иных организаций, подчиненных Министерству образования, что составляет 58,3 % от общего числа сайтов, подлежащих мониторингу.

На рисунке 2 представлены сводные результаты оценки соответствия проанализированных

Процент несоответствия Интернет-сайтов требованиям нормативно-правовых актов: Все сайты

Всего интернет-сайтов	из них проверено	из них:				число непроверенных сайтов	% от общего количества
		<=20% ошибок	% от общего количества	20% - 70% ошибок	% от общего количества		
5894	3435	1506	25,55 %	1742	29,56 %	2459	41,72 %

■ <=20% ошибок
 ■ 20% - 70% ошибок
 ■ >=70% ошибок

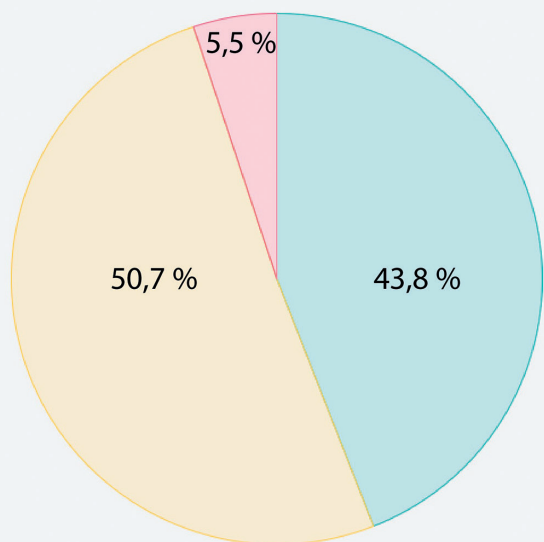


Рис. 2. Сводные результаты мониторинга информационных ресурсов в сфере образования в 4 квартале 2018 года

Примечание. Источник: АИС Мониторинг

Fig. 2. Summary results of the monitoring of information resources in the education sector in the 4th quarter of 2018

Note. Source: AIS Monitoring

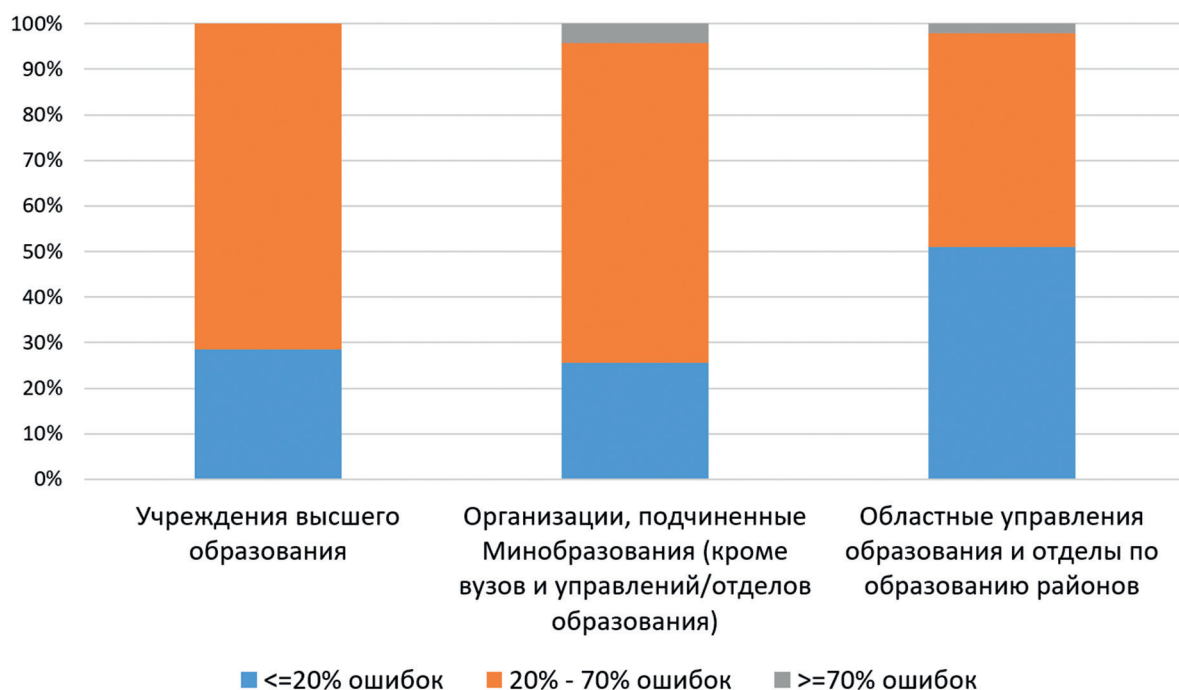


Рис. 3. Сводные результаты мониторинга информационных ресурсов в сфере образования в 4 квартале 2018 года в разрезе типов учреждений и организаций

Примечание. Источник: собственная разработка на основе данных АИС Мониторинг

Fig. 3. Summary results of the monitoring of information resources in the education sector in the 4th quarter of 2018 in the context of institutions and organizations types

Note. Source: own development based on the data of AIS Monitoring

интернет-сайтов всех типов учреждений экспертным критериям мониторинга, осуществленной в рамках опытной эксплуатации.

Отметим, что отбор учреждений образования, интернет-сайты которых были проверены в ходе опытной эксплуатации АИС Мониторинг, происходил не случайным образом: была осуществлена проверка сайтов тех учреждений, которые предоставили необходимую информацию в ответ на соответствующий запрос ГИАЦ Минобразования.

Из диаграммы на рисунке 2 видно, что из проверенных сайтов учреждений образования и иных организаций чуть больше половины (50,7 %) имели достаточно значительный процент ошибок³ (от 20 до 70 %). Несколько меньшей (43,8 %) является доля интернет-сайтов, соответствующих большинству включенных в мониторинг критериев (менее 20 % ошибок). При этом более 5 % проанализированных интернет-сайтов в целом не соответствуют установленным критериям (которые являются от-

ражениями требований законодательства), так как содержат более 70 % ошибок.

Анализ общих результатов мониторинга посредством автоматизированной системы позволяет сделать следующий вывод: более половины официальных интернет-сайтов организаций в сфере образования Беларуси имеют существенные отклонения от требований нормативно-правовых актов.

В то же время очевидно, что система образования не является однородным объектом. Цели использования интернет-сайтов, их содержание, наличие ресурсов для оперативного размещения и актуализации информации в значительной степени различаются в учреждениях образования разных типов.

На рисунке 3 представлены результаты мониторинга в разрезе типов учреждений образования и иных организаций.

АИС Мониторинг позволяет проанализировать результаты в разрезе следующих типов учреждений и организаций системы образования:

– учреждения высшего образования (отметим, что в рамках опытной эксплуатации был проведен мониторинг интернет-сайтов только 21 учреждения высшего образования, подчиненного Министерству образования);

³ Под ошибками в контексте анализа результатов мониторинга в настоящей статье понимаются выявленные несоответствия интернет-сайта установленным критериям. Таким образом, процент ошибок, равный 20, означает, что интернет-сайт не соответствует 20 % анализируемых критериев.

– областные управления образования и отделы по образованию районных исполнительных комитетов;

– другие организации, подчиненные Министерству образования.

Так как все проанализированные сайты были автоматически распределены системой по группам «менее 20 % ошибок», «20 % – 70 % ошибок», «более 70 % ошибок», обобщенная оценка различий интернет-сайтов по типам учреждений и организаций системы образования может быть получена в результате расчета среднего процента ошибок для каждого типа по формуле средней арифметической взвешенной для ряда распределения с неравными интервалами (в качестве веса использовалась плотность распределения). По данному критерию наибольшее соответствие сайтов установленным критериям в целом имеет место у областных и районных управлений (отделов) образования (средний процент ошибок для указанной категории составляет 20,7). Эта же категория организаций, как видно из диаграммы на рисунке 3, характеризуется наибольшей долей интернет-сайтов, имеющих менее 20 % ошибок.

Сравнительно высокие результаты мониторинга для интернет-сайтов управлений образования могут быть связаны с тем, что критерии, как уже было сказано выше, отражают требования нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы ведения сайтов государственных органов и организаций, а управления образования являются структурными подразделениями органов государственного управления — областных и районных исполнительных комитетов. В связи с этим данными органами уделяется более значительное внимание выполнению требований законодательства по сравнению с обычными учреждениями и организациями. Несмотря на это, почти половина (49 %) проанализированных интернет-сайтов управлений и отделов образования содержит большое число ошибок (> 20 %).

Сравнительно высокие результаты мониторинга для интернет-сайтов управлений образования могут быть связаны с тем, что критерии, как уже было сказано выше, отражают требования нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы ведения сайтов государственных органов и организаций, а управления образования являются структурными подразделениями органов государственного управления — областных и районных исполнительных комитетов. В связи с этим данными органами уделяется более значительное внимание выполнению требований законодательства по сравнению с обычными

учреждениями и организациями. Несмотря на это, почти половина (49 %) проанализированных интернет-сайтов управлений и отделов образования содержит большое число ошибок (> 20 %).

Несколько больший средний процент ошибок наблюдается на интернет-сайтах учреждений высшего образования системы Министерства образования (27,5 %). Лишь 6 сайтов из проанализированных 21 характеризуются небольшим числом ошибок (менее 20 %). В то же время среди интернет-сайтов учреждений высшего образования, как видно из диаграммы на рисунке 3, отсутствуют сайты с более чем 70 % ошибок.

Сравнение результатов автоматизированного и ручного мониторинга интернет-сайтов учреждений высшего образования позволяет сделать вывод, что более глубокий анализ по значительному числу критериев позволяет гораздо эффективнее выявить проблемные области развития информационных ресурсов.

Наибольший средний процент ошибок (31,2 %) был выявлен на официальных сайтах иных организаций, подчиненных Министерству образования.

С точки зрения развития экспорта образовательных услуг интернет-сайты учреждений высшего образования представляют наибольший интерес, поэтому результаты мониторинга данной категории информационных ресурсов целесообразно рассмотреть более подробно.

На рисунке 4 представлен средний процент соответствия учреждений высшего образования, подчиненных Министерству образования Республики Беларусь по описанным выше группам критериев экспертного рейтинга.

Данный показатель рассчитывался в 2 этапа. На первой стадии для каждого учреждения был установлен процент соответствия по каждой группе критериев экспертного рейтинга как частное от деления числа критериев в группе, которым соответствует сайт учреждения, на число всех критериев в данной группе. На втором этапе по формуле средней арифметической простой для каждой группы критериев был найден средний процент соответствия (в качестве осредняемого признака выступили величины, рассчитанные на первом этапе).

Анализ результатов мониторинга информационных ресурсов учреждений высшего образования, осуществленного в рамках опытной эксплуатации АИС Мониторинг, позволяет в значительной степени расширить выводы, сделанные по итогам «ручного» мониторинга. Так, было

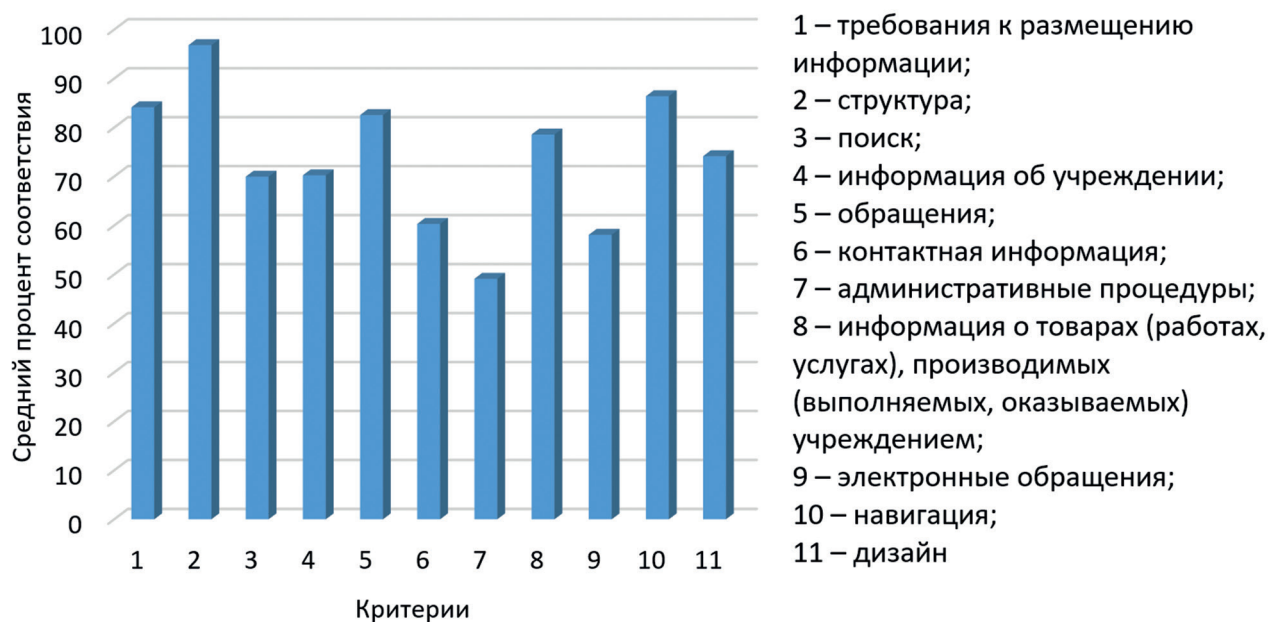


Рис. 4. Сводные результаты мониторинга информационных ресурсов в сфере образования в 4 квартале 2018 года в разрезе групп критериев экспертного рейтинга

Примечание. Источник: собственная разработка на основе данных АИС Мониторинг

Fig. 4. Summary results of the monitoring of information resources in the education sector in the 4th quarter of 2018 in the context of groups of the expert rating criteria

Note. Source: own development based on the data of AIS Monitoring

установлено, что наибольшие расхождения официальных сайтов учреждений высшего образования с требованиями имеют место в области размещения информации об административных процедурах (средний процент соответствия — 49,1 %), электронных обращениях (58,1 %), а также контактной информации (60,3 %). Несколько более высоким уровнем соответствия требованиям характеризуются обеспечение функционала поиска (70 %), размещение сведений об учреждении высшего образования и его работе (70,2 %), дизайн официального сайта (74,1 %), а также размещение информации о товарах, работах и услугах (78,6 %).

Наибольшая степень соответствия сайтов учреждений высшего образования системы Министерства образования Республики Беларусь установленным требованиям была выявлена в таких областях, как структура сайта (96,8 %), навигация (86,4 %), общие требования к размещению информации (актуальность, оперативность, мультязычность и др.; 84,1 %), обращения (82,5 %).

Оценка связи критериев мониторинга информационных ресурсов учреждений образования и показателей экспорта образовательных услуг. Как было отмечено выше, большое число критериев мониторинга позволяет получить достаточно качественную оценку развития официальных сайтов учреждений образования в со-

ответствии с требованиями законодательства. Вместе с тем далеко не все они имеют существенное значение для стимулирования экспорта образовательных услуг, в связи с чем для обеспечения принятия более грамотных и обоснованных управленческих решений в данной сфере необходимо предварительно выявить наиболее релевантные направления совершенствования информационных ресурсов.

Для этих целей могут быть использованы данные, полученные в результате мониторинга официальных сайтов учреждений высшего образования (как в ручном режиме, так и посредством АИС Мониторинг), а также широко применяемые в статистических и эконометрических исследованиях методы корреляционного и регрессионного анализа. Небольшой опыт проведения мониторинга не позволяет сформировать пригодные для эконометрического анализа динамические ряды, поэтому возникает необходимость использования данных по пространственной совокупности, а именно учреждениям высшего образования, подчиненным Министерству образования Республики Беларусь.

В качестве результативного признака могут быть использованы показатели экспорта образовательных услуг — удельный вес и динамика количества иностранных студентов в указанных

выше учреждениях образования, а в качестве факторных признаков — показатели соответствия официальных сайтов учреждений образования совокупности критериев мониторинга в целом, а также по отдельным группам критериев и отдельным критериям. Кроме того, может быть осуществлена перегруппировка критериев по методу главных компонент, что в теории позволит выявить скрытое влияние факторов на вариацию показателей экспорта образовательных услуг.

Вместе с тем по результатам корреляционного анализа не удалось выявить статистически значимую связь экспорта образовательных услуг со всеми показателями информационного наполнения интернет-сайтов (включая главные компоненты, а также отдельные критерии и группы критериев «ручного» и «автоматизированного» мониторинга), за исключением группы критериев, связанных с размещением информации о товарах, работах и услугах. Возможно, однако, что влияние остальных критериев наличия информации на сайте проявится спустя более длительное время. Коэффициент парной линейной корреляции между темпом роста числа иностранных студентов в учреждении высшего образования в 2018/2019 учебном году по сравнению с 2017/2018 учебным годом⁴ и процентом соответствия сайта учреждения критериям группы «информация о товарах (работах, услугах), производимых (выполняемых, оказываемых) учреждением» составил 0,46.

С экономической точки зрения наличие статистически значимой прямой, пусть и сравнительно слабой связи легко объяснимо: подробные сведения об услугах (в первую очередь образовательных), оказываемых учреждением образования, на официальном сайте позволяют абитуриентам, в том числе и иностранным, лучше определиться с тем, в каком именно университете и на какой специальности они хотят обучаться. Кроме того, такая информация на официальном сайте демонстрирует потенциальным абитуриентам одни из наиболее важных преимуществ обучения в Беларуси — оптимальное соотношение цены и качества образования, а также большой выбор образовательных программ [14]. С позиции развития экспорта образовательных услуг крайне важно осознавать, что сегодня иностранные абитуриенты, желающие обучаться за грани-

цей своих государств, находятся в огромном потоке информации о соответствующих возможностях из университетов всего мира, многие из которых в связи с наличием больших ресурсов могут осуществлять дополнительные эффективные высокотратные рекламные кампании. В связи с этим абитуриенты не будут затрачивать дополнительные усилия для поиска информации, которой нет на сайте или на странице в социальных сетях белорусского университета, когда у них есть множество доступной информации об университетах других стран.

По результатам регрессионного анализа было сформировано следующее уравнение линейной регрессии:

$$Y = 90,9 + 0,253X + \varepsilon, \quad (1)$$

t-статистика: 9,5 2,24
F (1,19) = 5,02 *R*² = 20,9 %

где *Y* – темп роста числа иностранных студентов в учреждении высшего образования в 2018/2019 учебном году по сравнению с 2017/2018 учебным годом;

X – процент соответствия официального сайта учреждения высшего образования критериям группы;

ε – остатки регрессионной модели.

Параметры уравнения регрессии (1) были оценены методом наименьших квадратов с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. При этом по критерию Парка была установлена гомоскедастичность остатков регрессионной модели, что является одной из важных предпосылок метода наименьших квадратов.

Отметим, что выбор линейной формы уравнения регрессии обусловлен, во-первых, наличием статистически значимой линейной связи, выявленной в ходе корреляционного анализа, во-вторых, простотой экономической интерпретации уравнения линейной регрессии, в-третьих, сравнительно небольшим объемом исходных данных (21 наблюдение – по числу учреждений высшего образования, подчиненных Министерству образования Республики Беларусь).

Полученное уравнение (1) является статистически значимым в целом по *F*-критерию Фишера, а его коэффициент регрессии и свободный член — по *t*-критерию Стьюдента при уровне значимости 5 %. Коэффициент эластичности для рассматриваемого уравнения составил 0,179, т. е. при увеличении уровня соответствия официального

⁴ Рассчитано авторами по данным учреждения «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь».

сайта учреждения высшего образования критериям размещения информации о предоставляемых услугах на 1 % темпы роста числа иностранных студентов в учреждении повышаются на 0,179 %.

Коэффициент детерминации R^2 , равный 20,9 %, позволяет сделать вывод о том, что размещение информации о перечне и стоимости образовательных услуг является далеко не единственным, однако достаточно значимым направлением повышения экспортного потенциала: более 20 % вариации темпов роста иностранных студентов в учреждениях высшего образования Беларуси в 2018/2019 учебном году объясняется вариацией уровня соответствия информации об оказываемых услугах на официальных сайтах университетов.

К важным результатам корреляционно-регрессионного анализа, помимо моделирования зависимости роста числа иностранных студентов от размещения информации о перечне и стоимости услуг, товаров и работ на официальном сайте учреждения, следует отнести выявление отсутствия статистически значимого влияния ряда критериев мониторинга (в частности, наличия ссылок на страницы учреждения высшего образования в социальных сетях, анализируемое при осуществлении мониторинга в ручном режиме) на показатели экспорта образовательных услуг.

Роль социальных сетей в распространении информации, особенно среди молодежи, сегодня не подвергается сомнению и едва ли может быть переоценена. В то же время само по себе наличие аккаунта в социальной сети и размещение ссылки на него на официальном сайте университета, которое является одним из критериев «ручного» мониторинга, как было доказано в результате корреляционно-регрессионного анализа, не является стимулом экспорта образовательных услуг. К важным условиям обеспечения эффективности использования социальных сетей для продвижения университета на мировом рынке образовательных услуг относятся: ведение страниц на иностранных языках (как минимум на английском), оказание оперативных консультаций (в том числе на иностранном языке), своевременное размещение интересной, нетривиальной и востребованной информации о различных сторонах деятельности университета (т. е. наличие уникального контента).

В настоящее время ни одно из этих условий не проверяется в рамках мониторинга информационных ресурсов учреждений образо-

вания Беларуси. Тем не менее их выполнение учреждениями профессионально-технического, среднего специального и высшего образования предусматривается инструктивно-методическим письмом Министерства образования от 9 июля 2018 года.

Заключение. Проведенное исследование процессов мониторинга информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь и его влияния на развитие экспорта образовательных услуг позволяет сделать вывод, что несмотря на наличие определенных методологических недостатков, проведение мониторинга и обеспечение соблюдения включенных в него требований способствует как повышению экспортного потенциала белорусских университетов, так и улучшению их информационной работы в сети Интернет в целом.

В результате исследования был сформирован ряд рекомендаций по дальнейшему развитию и совершенствованию процессов мониторинга.

Несмотря на разработку АИС Мониторинг, оценка соответствия интернет-сайтов учреждений образования по большей части установленных критериев осуществляется экспертами в ручном режиме, в связи с чем крайне важной задачей становится минимизация влияния субъективных факторов. Для этого целесообразна разработка подробных методических указаний для экспертов, разъясняющих единые подходы к оценке каждого из критериев, что позволит обеспечить более высокую степень сопоставимости результатов мониторинга, осуществленного разными экспертами, а также повысить достоверность и обоснованность итоговых выводов и рекомендаций аналитиков.

Исследование результатов мониторинга, в том числе с применением методов корреляционно-регрессионного анализа, выявило недостаточную информативность используемых при мониторинге бинарных оценок. В связи с этим целесообразно при возможности расширять шкалу оценок по критериям, например, внедрять систему балльных оценок экспертами.

Различные цели использования официального интернет-сайта учреждениями образования различных типов обуславливают целесообразность применения разнообразных критериев оценки в рамках мониторинга. Следовательно, анализ реализации экспортного потенциала учреждений высшего образования требует значительного расширения критериев мониторинга. На первом этапе такого расшире-

ния в АИС Мониторинг может быть обеспечен учет критериев, которые оценивались в ходе мониторинга в ручном режиме в рамках реализации Концепции развития экспорта услуг, в первую очередь связанных с использованием социальных сетей.

Тем не менее имеется необходимость в пересмотре этих критериев, так как их статистически значимая связь с показателями экспорта образовательных услуг не была выявлена. Важен переход от поверхностной количественной оценки информационного наполнения сайтов учреждений высшего образования и страниц в соцсетях к анализу его качества. Например, могут учитываться такие показатели, как степень полноты версий сайта на иностранном языке, доля трафика из иностранных государств, наличие страниц в социальной сети на иностранном языке, проведение оперативных консультаций в соцсетях на иностранном языке, актуальность и высокая периодичность размещения информации в соцсетях на иностранном языке.

Так как в результате исследования было установлено наличие статистически значимой зависимости темпов роста числа иностранных студентов в белорусских университетах от наличия на сайте учреждения информации о перечне и цене образовательных услуг, целесообразно уделить внимание детализации связанных с ней критериев мониторин-

га: наличие информации по состоянию на последний учебный год, указание цены в долларах США и др.

Дальнейшее совершенствование процессов мониторинга информационных ресурсов учреждений образования будет способствовать повышению эффективности мероприятий, направленных на реализацию их экспортного потенциала.

Выражение признательности. Авторы выражают благодарность сотрудникам ГИАЦ Минобразования: ведущему инженеру-программисту отдела информационно-аналитического обеспечения Жигало Галине Павловне за предоставление статистической информации, необходимой для проведения данного исследования, начальнику отдела информационных технологий и защиты информации Богатко Максиму Павловичу, заместителю начальника отдела информационных технологий и защиты информации Мисюкевич Анастасии Михайловне, начальнику отдела автоматизированного сбора и обработки статистической информации Ажеронок Ирине Дмитриевне, а также инженеру-программисту отдела информационных технологий и защиты информации Долбич Марии Владимировне — за консультации по вопросам работы автоматизированной интегрированной системы мониторинга информационных ресурсов учреждений образования.

Список литературы

1. Бондарь, А. В. Предпринимательский университет как точка роста экономики знаний / А. В. Бондарь, П. А. Лис, В. И. Слиж // *Белорусский экономический журнал*. – 2018. – № 4. – С. 105–122.
2. Лис, П. А. Формирование информационной системы управления в секторе образования и развитие системы образования Беларуси на основе опыта Эстонии / П. А. Лис, Д. А. Качан, В. И. Слиж, А. Б. Бельский // *Цифровая трансформация*. – 2018. – № 4 (5). – С. 5–15.
3. Богуш, В. А. Цифровая трансформация высшего образования / В. А. Богуш // *Цифровая трансформация образования : тез. докл. 1-й науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. [электронный ресурс] / М-во образования Респ. Беларусь, ГИАЦ Минобразования; редкол.: В. А. Богуш [и др.]*. – Минск: ГИАЦ Минобразования, 2018. – С. 450–453. – Режим доступа: http://dtconf.unibel.by/doc/DTE_conference.pdf. – Дата доступа: 01.03.2019.
4. Информационное общество в Республике Беларусь, 2017 г.: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь; [редкол.: И.С. Кангро (пред.) и др.]. – Минск, 2017. – 109 с.
5. Карпенко, Л. И. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л. И. Карпенко, А. Б. Бельский // *Цифровая трансформация*. – 2018. – №1 (2). – С. 14–25.
6. Об утверждении Концепции развития экспорта услуг (продвижение бренда «Образование в Беларуси») на 2018–2020 годы: приказ Министра образования Респ. Беларусь, 20 февр. 2018 г., № 130 // *Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / НЦПИ*. – Минск, 2018.
7. Алексеев, Ю. Г. Университет 3.0: методические подходы к управлению научно-инновационным развитием / Ю. Г. Алексеев, Н. А. Дудко // *Цифровая трансформация*. – 2018. – № 3 (4). – С. 14–19.
8. Липович, А. В. Совершенствование информационных ресурсов в сфере образования на основе их мониторинга / А. В. Липович, А. Б. Бельский // *Информационные технологии : материалы 83-й науч.-техн. конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 4-15 февраля 2019 года [Электронный ресурс] / отв. за издание И.В. Войтов; УО БГТУ. – Минск: БГТУ, 2019. – С. 24–26.*
9. Бельский, А. Б. Экспорт образовательных услуг в Республике Беларусь и его информационное обеспечение в условиях цифровой трансформации образования / А. Б. Бельский, А. П. Москаленко // *Цифровая трансформация образования : тез. докл. 1-й науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. [электронный ресурс] / М-во образования*

- Респ. Беларусь, ГИАЦ Минобразования; редкол.: В. А. Богуш [и др.]. – Минск: ГИАЦ Минобразования, 2018. – С. 436–441. – Режим доступа: http://dtconf.unibel.by/doc/DTE_conference.pdf. – Дата доступа: 14.03.2018.
10. Образование в Республике Беларусь (учебный год 2018/2019): стат. бюлл. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск, 2018. – 46 с.
11. Обоснование, разработка и апробация автоматизированной информационной системы аудита информационных ресурсов учреждений образования Республики Беларусь, оценки их состояния и актуальности: отчет о НИР / ГИАЦ Минобразования; рук. П. А. Лис. – Минск, 2018. – 393 с. – № ГР 20180248.
12. АИС Мониторинг / ГИАЦ Минобразования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ais-layout.unibel.by>. – Дата доступа: 20.03.2019.
13. Республика Беларусь в зеркале социологии: сборник материалов социологических исследований / Информационно-аналитический центр при Администрации Президента Республики Беларусь; под общ. ред. А. П. Дербина. – Минск, 2018. – 180 с.
14. Преимущества обучения в Беларуси [Электронный ресурс] / Study in Belarus // М-во образования Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://studyinby.com/advantages-of-training-in-belarus/>. – Дата доступа: 25.03.2019.

References

1. Bondar A. V., Lis P. A., Slizh V. I. Entrepreneurial University as a growth point of knowledge economy. *Belorusskiy Ekonomicheskiy zhurnal* [Belarusian Economic Journal], 2018, 4, pp. 105–122 (in Russian).
2. Lis P. A., Kachan D. A., Slizh V. I., Belsky A. B. Formation of the Management Information System in the Education Sector and the Development of the Education System of the Republic of Belarus Based on the Experience of Estonia. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2018, 4 (5), pp. 5–15 (in Russian).
3. Bogush V. A. Digital Transformation of Higher Education. *Cifrovaja transformacija obrazovanija: doklady 1 nauch.-prakt. konf.* [Digital Transformation of Education: Reports of the 1st Scientific and Practical Conf.]. Minsk: MIAC, 2018, pp. 450–453. Available at: http://dtconf.unibel.by/doc/DTE_conference.pdf (accessed 01.03.2019) (in Russian).
4. *Informacionnoe obshchestvo v Respublike Belarus', 2017. Statisticheskij sbornik* [Information Society in the Republic of Belarus, 2017. Statistical Book]. Minsk, National Statistical Committee of the Republic of Belarus, 2017. 109 p. (in Russian).
5. Karpenko L. I., Belsky A. B. Statistical Estimation of the Readiness to the Digital Transformation of the Economy of the Republic of Belarus. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2018, 1 (2), pp. 14–25 (in Russian).
6. *Ob utverzhdenii Konceptii razvitiya jeksporta uslug (prodvizhenie brenda «Obrazovanie v Belarusi») na 2018–2020 gody: prikaz Ministra obrazovanija Resp. Belarus', 20 febr. 2018 g., № 130* [On approval of the Concept of the development of export services (promotion of the brand “Education in Belarus”) for 2018–2020: order of the Minister of Education of the Republic of Belarus, Feb. 20, 2018, № 130]. Available at: Etalon Belarus.
7. Alekseev Y. G., Dudko N. A. University 3.0: Methodical Approaches to the Scientific and Innovative Development Management. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2018, 3 (4), pp. 14–19 (in Russian).
8. Lipovich A. V., Belsky A. B. Improving Information Resources in the Field of Education Based on Their Monitoring. *Informacionnye tehnologii : materialy 83 nauch.-tehn. konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava, nauchnyy sotrudnikov i aspirantov (s mezhdunarodnym uchastiem)* [Information Technologies: Proceedings of the 83 Scientific and Practical Conf. of the Faculty Members, Researchers and Graduate Students (with international participation)]. Minsk: BSTU, 2019, pp. 24–26 (in Russian).
9. Belsky A. B., Moskalenko A. P. Export of Educational Services in the Republic of Belarus and Its Information Support in the Conditions of Digital Transformation of Education. *Cifrovaja transformacija obrazovanija: doklady 1 nauch.-prakt. konf.* [Digital Transformation of Education: Reports of the 1st Scientific and Practical Conf.]. Minsk: MIAC, 2018, pp. 436–441. Available at: http://dtconf.unibel.by/doc/DTE_conference.pdf (accessed 01.03.2019) (in Russian).
10. *Obrazovanie v Respublike Belarus' (uchebnyj god 2018/2019). Statisticheskij bjulleten'* [Education in the Republic of Belarus (academic year 2018/2019). Statistical bulletin]. Minsk, National Statistical Committee of the Republic of Belarus, 2018. 46 p. (in Russian).
11. *Obosnovanie, razrabotka i aprobacija avtomatizirovannoj informacionnoj sistemy audita informacionnyh resursov uchrezhdenij obrazovanija Respubliki Belarus', ocenki ih sostojanija i aktual'nosti: otchet o NIR* [Justification, development and testing of an automated information system for auditing information resources of educational institutions of the Republic of Belarus, assessing their status and relevance: a report on research]. Minsk, MIAC, 2018. 393 p. (in Russian).
12. AIS Monitoring. Available at: <http://ais-layout.unibel.by> (accessed 20.03.2019) (in Russian).
13. *Respublika Belarus' v zerkale sociologii: sbornik materialov sociologicheskix issledovanij* [The Republic of Belarus in the Mirror of Sociology: a collection of materials of sociological research]. Minsk, Information and Analytical Center at the Administration of the President of the Republic of Belarus, 2018. 180 p. (in Russian).
14. Advantages of Studying in Belarus. Available at: <http://studyinby.com/en/advantages-of-studying-in-belarus> (accessed 25.03.2019).

Received: 02.04.2019

Поступила: 02.04.2019