

# Инновационная сфера Беларуси

Владимир КОЛОТУХИН



Заведующий сектором научно-технологического развития Института экономики НАН Беларуси

Ольга МОТОРИНА



Заведующий сектором анализа макроэкономической динамики Института экономики НАН Беларуси

**Ключевые слова:**

*национальная инновационная система, Глобальный инновационный индекс, наукоемкость ВВП, интеллектуальная собственность, инновационный потенциал.*

активного анализа уровня инновационного развития. В качестве такого инструментария используются международные рейтинги, составляемые авторитетными международными организациями.

Существуют различные методики измерения инновационного потенциала. Наиболее известными из них являются Глобальный инновационный индекс, рассчитываемый бизнес-школой INSEAD, Корнельским университетом и Всемирной организацией интеллектуальной собственности; субиндекс инновационного потенциала Индекса глобальной конкурентоспособности, рассчитываемый Всемирным экономическим форумом; Индекс экономики знаний, разработанный Институтом Всемирного банка; Табло инновационного союза, предложенное Европейской комиссией [1].

В данной статье акцент будет сделан на анализе позиции Беларуси в Глобальном инновационном индексе (далее – ГИИ), который получил широкое признание в мире как важнейший источник информации об инновационной деятельности и полезный контрольный инструмент для директивных органов. Данный индекс интересен тем, что его авторы признают необходимость более широкого подхода к инновациям, применимого как к странам с развитой экономикой, так и к странам с формирующимся рынком, и используют показатели, выходящие за пределы традиционной системы количественной оценки результатов инновационной деятельности.

## Глобальный инновационный индекс

ГИИ рассчитывается на основании около 80 различных переменных. Авторы исследования считают, что успешность экономики связана с наличием не только инновационного потенциала непо-

средственно, но и условий для его воплощения, поэтому Индекс рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей: располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций и достигнутые практические результаты осуществления инноваций [1].

Рейтинг «Глобальный инновационный индекс» в 2016 г. возглавили Швейцария, Швеция, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Финляндия и Сингапур. При этом в число 25 ведущих стран-новаторов в мире впервые вошел Китай, который таким образом присоединился к группе высокоразвитых государств, неизменно возглавляющих рейтинг ГИИ.

Несмотря на достигнутый Китаем прогресс, «инновационный разрыв» между развитыми и развивающимися странами сохраняется. При этом составители индекса обращают внимание на тревожную тенденцию. До кризиса 2009 г. расходы на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (далее – НИОКР) росли приблизительно на 7% в год. Опубликованные в ГИИ-2016 данные показывают, что в 2014 г. расходы на НИОКР во всем мире выросли только на 4%. Это стало результатом замедления экономического роста в странах с формирующимся рынком и сокращения расходов на НИОКР в странах с высоким уровнем дохода.

По рейтингу Глобального инновационного индекса 15 из 25 ведущих стран являются странами Европы. На первом месте шестой год подряд остается Швейцария, за которой следуют Швеция и Великобритания.

Многие постсоветские страны в Индексе существенно обгоняют Беларусь, занимающую 79-ю позицию. Так, Россия в этом рейтинге находится на 43-м месте из 128 стран, Украина – на 56-м, Армения – на 60-м, Грузия – на

**Н**а современном этапе развития экономики для всех развитых стран и большого количества представительных международных организаций главными темами экономических исследований все чаще становятся проблемы развития национальных инновационных систем (далее – НИС) и совершенствования инновационного потенциала, который является важнейшим фактором экономического роста.

В данной связи большое значение приобретает наличие инструментария для оперативного и объ-

64-м. Наша страна оказалась в списке между Ираном (78-я позиция) и Кенией (80-я позиция) [2].

Рисунок наглядно показывает, как далеко отстает уровень инновационного развития Беларуси от Швейцарии – лидера рейтинга ГИИ, а также от занимающей 20-ю позицию в рейтинге Австрии, с которой Беларусь часто сопоставляют в различных международных сравнениях, поскольку две страны имеют примерно одинаковый географический, человеческий и природный потенциал.

По результатам последней версии рейтинга «Глобальный инновационный индекс-2016» Беларусь опустилась сразу на 26 позиций. Чтобы понять, с чем связано такое сильное падение, проанализируем позицию Беларуси в ГИИ подробнее.

Динамика позиции Беларуси представлена в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, наиболее существенное ухудшение позиции Беларуси наблюдается в трех группах: уровень развития рынка, результаты в области знаний и технологий и результаты творческой деятельности.

Ниже представлен более подробный анализ позиции Беларуси в вышеуказанных группах Глобального инновационного индекса.

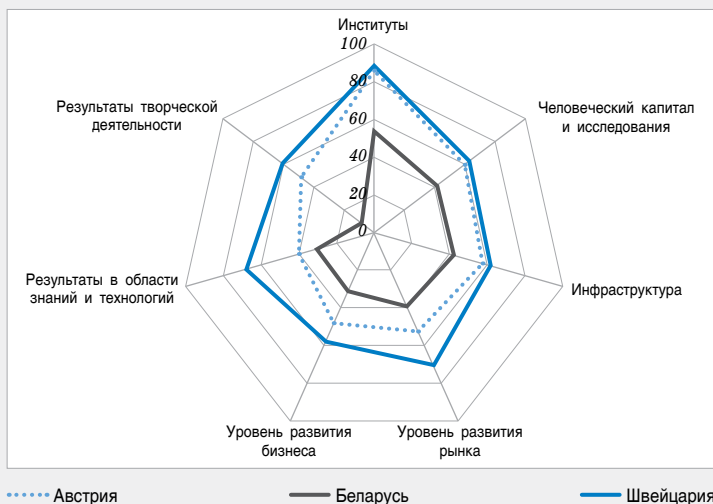
При более детальном рассмотрении выясняется следующее.

Во-первых, существенное ухудшение позиции Беларуси по группе «уровень развития рынка» вызвано не столько более низкими оценками по параметрам из данной группы (наоборот, по большинству параметров наблюдается улучшение позиции страны), сколько появлением новых параметров, которые ранее при определении позиции Беларуси не учитывались (в таблице 2 они выделены желтым цветом).

**СПРАВОЧНО:**

Для участия в ГИИ должны иметься данные по не менее чем 33 показателям субиндекса, оцениваемого располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций (в его состав входят группы «институты», «человеческий капитал и исследования», «инфраструктура», «уровень развития рынка», «уровень развития бизнеса»), и по не менее чем 16 показателям субиндекса, оценивающего достигнутые практические ре-

**Оценка уровня инновационного развития по группам ГИИ-2016, Беларусь, Швейцария и Австрия, баллов**



Примечание. Разработка авторов на основании [3].

Рисунок

зультаты осуществления инноваций (включает группы «результаты в области знаний и технологий», «результаты творческой деятельности»), и должны быть оценены не менее чем по двум подгруппам из группы. Отсутствие данных по какому-либо показателю отражается как «n/a», и эти данные не учитываются при расчете показателя подгруппы. Следовательно, если отсутствуют данные по показателю, по которому страна имеет плохой результат, то это будет завышать ее место в группе рейтинга и в рейтинге ГИИ в целом, и наоборот, если показатель у страны неплохой, то его учет при расчетах может улучшить ее место в рейтинге.

Во-вторых, ухудшение позиции в рейтинге по какому-либо показателю не всегда означает ухудшение самого показателя: так, индекс цитирования научных статей Беларуси вырос со 114 до 122, однако при этом место страны в рейтинге по данному показателю ухудшилось на 2 пункта. По показателям «новые предприятия», «высоко- и среднетехнологичные производства» наблюдается более низкое место страны при том же балле, что и годом ранее.

В-третьих, при расчете значений Глобального инновационного индекса учитывается значение ВВП на душу населения, и Беларусь не демонстрирует инновационный потенциал, соответствующий

Таблица 1

**Динамика позиции Беларуси в основных группах Глобального инновационного индекса**

	ГИИ 2015	ГИИ 2016	+/- мест в рейтинге
Институты	94	77	+17
Человеческий капитал и исследования	32	35	-3
Инфраструктура	60	63	-3
Уровень развития рынка	32	89	-57
Уровень развития бизнеса	94	81	+13
Результаты в области знаний и технологий	32	49	-17
Результаты творческой деятельности	94	124	-30

Примечание. Разработка авторов на основании [3; 4].

Таблица 2

**Динамика позиции Беларуси по некоторым составляющим  
Глобального инновационного индекса**

	ГИИ 2015	ГИИ 2016	+/- мест в рейтинге
Уровень развития рынка	32	89	-57
<b>Кредитование</b>	<b>97</b>	<b>116</b>	<b>-19</b>
Простота получения кредитов	93	92	+1
Объем кредитования частного сектора	110	104	+6
Объем микрокредитования	-	83	
<b>Инвестиции</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>-30</b>
Защита миноритарных акционеров	83	55	+28
Объем рыночной капитализации	-	-	
Общая стоимость торгуемых акций	-	-	
Объем венчурных сделок	-	79	
<b>Торговля, конкуренция и объем рынка</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>-58</b>
Тариф режима наибольшего благоприятствования	45	61	-16
Уровень внутренней конкуренции	-	-	
Объем внутреннего рынка	-	61	
Результаты в области знаний и технологий	32	49	-17
<b>Создание знаний</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	<b>-26</b>
Патенты по стране происхождения	7	27	-20
Патенты в рамках международной патентной системы РСТ	66	66	
Полезные модели (технические решения) по стране происхождения	1	10	-9
Научные и технические статьи	90	84	+6
Индекс цитирования научных статей	63	65	-2
<b>Влияние знаний</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>+19</b>
Темпы роста ВВП по ППС	35	49	-14
Новые предприятия	63	68	-5
Расходы на программное обеспечение	-	-	
Сертификаты качества ISO 9001	118	22	+96
Высоко- и среднетехнологичные производства	35	37	-2
<b>Распространение знаний</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	
Поступления от интеллектуальной собственности	65	53	+12
Отношение высокотехнологичного экспорта к реэкспорту	52	56	-4
Экспорт услуг ИКТ	54	46	+8
Отток прямых иностранных инвестиций	72	86	-14
Результаты творческой деятельности	94	124	-30
<b>Нематериальные активы</b>	<b>70</b>	<b>124</b>	<b>-54</b>
Стоимость торговых марок	14	67	-53
Стоимость промышленных образцов	28	66	-38
ИКТ и создание бизнес-моделей	-	-	
ИКТ и создание организационных моделей	-	-	
<b>Творческие товары и услуги</b>	<b>113</b>	<b>108</b>	<b>+5</b>

Продолжение таблицы 2

Доля творческих услуг в объеме экспорта	72	57	+15
Художественный кинематограф	91	98	-7
Рынок развлечений и СМИ	-	-	
Производители печатной продукции	-	-	
Доля творческих товаров в объеме экспорта	65	67	-2
<b>Деятельность в Интернете</b>	<b>84</b>	<b>68</b>	<b>+16</b>
Количество доменов верхнего уровня	88	84	+4
Количество доменов верхнего уровня в национальной доменной зоне	47	47	
Количество статей в Википедии	57	55	+2
Количество видеороликов на YouTube	-	-	

Примечание. Разработка авторов на основании [3; 4].

щий имеющемуся уровню данного показателя. Это опасно тем, что наша страна может попасть в так называемую «ловушку среднего уровня дохода» – ситуации в экономическом развитии, когда страна (в связи с ростом заработной платы и снижением ценовой конкурентоспособности) не в состоянии конкурировать как с развитыми экономиками с высокой квалификацией и инновациями, так и с экономиками с низкими доходами, низким уровнем заработной платы и дешевым производством промышленных товаров [1].

Таким образом, на наш взгляд, существенное ухудшение позиции Беларуси в Глобальном инновационном индексе в 2016 г. связано в большей мере с особенностями методологии его подсчета, чем с реальным ухудшением состояния дел в инновационной сфере Беларуси. Сравнить позиции страны в рейтингах ГИИ прошлого и нынешнего года не совсем корректно, так как авторы рейтинга не производят пересчет данных предыдущих лет с учетом всех необходимых параметров.

Следует обратить внимание и на ухудшение некоторых параметров в группе «человеческий капитал и исследования», традиционно считающихся сильными местами Беларуси. Так, уменьшился балл по группе «человеческий капитал и исследования». Это произошло за счет снижения ожидаемой продолжительности обучения с 15,7 до 15,6 года (в результате место Беларуси по данному показателю снизилось с

29-го до 36-го); также повлияло снижение места Беларуси в рейтинге по показателю количества учеников на учителя в средней школе со 2-го до 7-го: если годом ранее на одного учителя приходилось 7,8 ученика, то по результатам ГИИ-2016 – уже 8,1.

В рамках анализа данных группы ГИИ «человеческий капитал и исследования» нужно обратить внимание и на такой показатель, как данные исследования Международной программы Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment, далее – PISA). PISA позволяет понять, какая страна будет более конкурентоспособной в будущем за счет потенциала подрастающего поколения.

На текущий момент Республика Беларусь в данном исследовании не участвует, следовательно, этот показатель при расчете балла по соответствующей подгруппе ГИИ не учитывается. Однако в 2018 г. Беларусь планирует присоединение к программе PISA. Положительными моментами являются следующие: будет возможность объективно оценить качество среднего образования в Беларуси и сравнить со знаниями школьников других стран; это повод для работы над экономической эффективностью, потому что за результатами мониторинга PISA следит ОЭСР. Вместе с тем существуют и отрицательные моменты участия Беларуси в данном исследовании. Во-первых, его проведение стоит 40 тысяч долла-

ров США. И если ожидается, что первое исследование в Беларуси будет профинансировано Всемирным банком, то на следующие (а они проводятся раз в три года), вполне вероятно, что нашей стране придется изыскивать средства самостоятельно. Во-вторых, как правило, страны, впервые участвующие в обследовании, оказываются в конце списка, то есть показывают худшие результаты. Так, например, Германия, которая гордилась в прежние годы своим образованием, в 2006 г. испытала PISA-шок, так как увидела, что ее успехи на фоне других стран не блестящие [5].

Вышесказанное не означает, что Беларуси не нужно участвовать в исследовании PISA, однако следует понимать, что это скажется на данных последующих рейтингов ГИИ. Также появляется вероятность, что при проведении политики в области образования большее внимание будет уделяться не решению наиболее насущных проблем в данной сфере, а улучшению места страны в международном рейтинге.

Таким образом, Глобальный инновационный индекс – это, безусловно, хороший инструмент для анализа и международных сопоставлений в инновационной сфере различных стран мира, однако он не является безупречным. Помимо имеющихся методологических «провалов», которые всегда присутствуют в любом исследовании подобного рода и масштаба, не нужно забывать и о том, что практически любой международный рейтинг (и ГИИ – не исключение) – это

во многом субъективный взгляд на проблему, основывающийся не только на анализе объективных данных, но и на экспертных оценках. Поэтому анализ положения страны в рейтинге может помочь выявить слабые места в определенной сфере экономики страны, но политика, проводимая страной в этой области, должна быть направлена в первую очередь не на улучшение места в рейтинге, а на решение насущных проблем и обеспечение развития данной сферы экономики.

#### Пути повышения инновационности экономики

Долгосрочные негативные тенденции в науке и инновационной сфере Республики Беларусь сохраняют актуальность и в настоящее время. В числе важнейшей проблемы функционирования национальной инновационной системы следует выделить критически низкий уровень наукоемкости ВВП. В последние годы показатель «внутренние затраты на научные исследования и разработки, в процентах к ВВП» (наукоемкость ВВП) находится на уровне 0,5–0,7%\*, что значительно ниже среднеевропейского значения (2%) и критического уровня экономической безопасности (1%). При этом наукоемкость ВВП имеет тенденцию к снижению, в 2015 г. и 2016 г. ее уровень был рекордно низким и составил 0,52%.

Первостепенную значимость для развития национальных инновационных систем имеет наращивание потенциала научной сферы. Первый этап активного наращивания научно-технического потенциала должен отличаться значительной долей государственных ресурсов в структуре затрат на исследования и разработки. По мере выхода на 1-процентный уровень наукоемкости ВВП, формируемый за счет средств бюджета, опережающими темпами должно нарастать финансирование исследований и разработок из средств коммерческих организаций с тем, чтобы на один бюджетный рубль в науке приходилось порядка двух рублей затрат бизнес-сектора.

Как итог недофинансирования научно-технической деятельности и слабой мотивации труда в научной сфере количество занятых в сфере «наука и научное обслуживание» продолжает сокращаться, в том числе специалистов высшей квалификации – кандидатов и докторов наук. В целом в 2015 г. в Республике Беларусь научные исследования выполняли 439 организаций, в которых работало 26 153 сотрудника, в том числе 16 953 исследователя. Кадровый потенциал белорусской науки за последние пять лет сократился на 17,5% сотрудников и 14,7% исследователей, сократилась и численность специалистов высшей квалификации: докторов наук – на 13,1% и кандидатов наук – на 10,2%. Происходит ухудшение возрастной структуры научных кадров. За последние годы произошло увеличение удельного веса численности исследователей в возрасте более 60 лет до 18,8% в общей численности, в том числе докторов наук – 79,6% и кандидатов наук – 36%.

Сохранить научно-технический потенциал путем его консервации нельзя, полученные результаты устаревают через 2–3 года, а работоспособные научные коллективы при отсутствии спроса распадаются. Поэтому сохранить науку можно только одним способом – обеспечить ученых работой, которая была бы востребована промышленностью соответствующего профиля.

Государство по-прежнему остается основным покупателем результатов исследований и разработок, а следовательно, направленность бюджета сказывается на объеме финансирования.

Внутренняя потребность в научной продукции имеет ряд особенностей: потребителю нужны прикладные технологии, а не фундаментальные исследования. Однако без прогресса в области «чистых» исследований невозможно ни поступательное движение общества, ни формирование современной наукоемкой и конкурентоспособной промышленности. Программы модернизации белорусских предприятий не всегда могут опираться на отечественные

научные разработки, поскольку соответствующей базы по целому ряду направлений в стране нет и сегодня спрос на научно-техническую продукцию не равнозначен сложившемуся объему и структуре научной отрасли. В связи с этим необходимо реализовать комплекс мер по финансированию и стимулированию научно-технической и инновационной деятельности.

С учетом мировой практики налогового стимулирования инновационной деятельности предлагается ввести следующие льготы:

- предоставление инвестиционного налогового кредита на инвестиции в технологическую модернизацию предприятия, предполагающего организацию производства инновационной продукции;
- введение «налоговых каникул» (освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость и налога на прибыль) для организаций, выпускающих инновационную продукцию, в первые пять лет их работы.

Указанные меры обеспечат выравнивание налоговой нагрузки на разных стадиях инновационного цикла и увеличат возможности предприятий в финансировании исследований и разработок, что позволит увеличить долю внебюджетного финансирования науки, а также активизирует создание высокотехнологичных производств.

В Республике Беларусь из года в год увеличивается отрицательное сальдо в торговле объектами интеллектуальной собственности, за 2009–2015 гг. оно составило более 700 млн. долл. США. За рассматриваемый период ежегодно импорт превышает экспорт по статье «Плата за использование объектов интеллектуальной собственности» в 4–5 раз, в январе – июне 2016 г. при экспорте 11,2 млн. долл. США импорт составил 52,3 млн. долл. США. В структуре поступления денежных средств от коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в Беларуси преобладают средства, полученные за счет реализации незапатентованных результатов исследований и разработок.

Для активизации патентно-лицензионной деятельности,

\* Здесь и далее – данные Белстата.

коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (далее – ОИС) предлагается принять комплекс мер:

- создание Национального агентства по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
- развитие инфраструктуры в сфере интеллектуальной собственности (далее – ИС), включая соответствующие службы организаций и институт оценщиков, патентных поверенных;
- введение льготы по уплате патентной пошлины (50% действующей ставки) для научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений;
- компенсация научным организациям затрат на патентование объектов промышленной собственности за рубежом;
- уменьшение налогооблагаемой базы при исчислении налога на прибыль на сумму затрат на патентно-лицензионную деятельность субъектам хозяйствования;
- использование передачи лицензий на новые разработки «в долг» на условиях возмещения затрат из будущей прибыли предприятия – получателя нововведения в качестве инструмента стимулирования распространения нововведений.

Успешная реализация политики организаций в сфере ИС возможна только при хорошо отлаженном организационном сопровождении основных четырех этапов, связанных с созданием, правовой охраной, введением в гражданский оборот и защитой ОИС. Для выполнения всего комплекса работ необходимы специалисты соответствующей специальности и квалификации, их целевая широкая подготовка.

На сегодняшний день в Беларуси ощущается дефицит специалистов высшей квалификации патентоведов, маркетологов в инновационной сфере.

За последние годы в стране наблюдается сокращение удельного веса инновационно активных предприятий промышленности – с 21,7% в 2013 г. до 19% в 2015 г.

Показатель «удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленности» в январе – июне 2016 г. составил 13,9%, что выше, чем в 2015 г., – 12,9%; в 2013 г. аналогичный показатель составил 17,8%.

Белорусские предприятия ориентированы главным образом на простое обновление существующего парка машин и оборудования, локальное совершенствование технологических процессов в рамках существующих укладов.

Эффективность использования инновационной инфраструктуры пока остается низкой (большинство технопарков по-прежнему находятся в стадии становления) и она ограничена стагнацией спроса на инновации со стороны компаний, что обусловлено недостаточной поддержкой созданных объектов в период их выхода на окупаемость.

Ускорение инновационного развития Беларуси должно опираться на сложившиеся научные школы и имеющиеся заделы мирового уровня, подкрепленные творческой адаптацией новых, доказавших свою состоятельность механизмов развития. Инновационная деятельность является сложным, нацеленным на будущее и затратным видом деятельности с недостаточно предсказуемым результатом.

Для преодоления негативных тенденций необходимо принять

комплекс мер по активизации инновационной деятельности:

- создание инжиниринговых центров для сопровождения процесса внедрения в производство научно-технической продукции;
  - расширение функций субъектов инновационной инфраструктуры в области коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
  - создание специализированных подразделений научных организаций по управлению инновационными проектами;
  - дальнейшее развитие и государственная поддержка системы венчурного финансирования, стартап-движений, страхование инновационной деятельности;
  - создание консорциума, организующего эффективное взаимодействие технопарков и других организаций для трансфера технологий и представляющего интересы своих членов во взаимоотношениях с органами государственной власти и местного самоуправления, а также содействующего своим членам в решении социальных, экономических, научно-технических, управленческих проблем.
- Но и этого будет недостаточно, если сохранится тенденция снижения доли затрат на инновации в ВВП, которое имело место в 2013–2015 гг. – 1,67, 1,38 и 1,32% соответственно. Необходимы инвестиции как для развития инновационной инфраструктуры, так и для реализации крупных инновационных проектов.

\* \* \*

*Материал поступил 15.09.2016.*

#### Источники:

1. Шашко, А.А. Сравнительный анализ инновационного развития Беларуси и Китая в международных рейтингах [Электронный ресурс] / А.А. Шашко. – Режим доступа: [www.belisa.org.by/pdf/Publ/Art5\\_i32.pdf](http://www.belisa.org.by/pdf/Publ/Art5_i32.pdf). – Дата доступа: 13.09.2016.
2. Беларусь в Глобальном инновационном индексе оказалась между Ираном и Кенией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://thinktanks.by/publication/2016/08/16/belarus-v-globalnom-innovatsionnom-indexe-okazalas-mezhdu-iranom-i-keniey.html>. – Дата доступа: 13.09.2016.
3. *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation* [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report>. – Date of access: 13.09.2016.
4. *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development* [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2015-v6.pdf>. – Date of access: 13.09.2016.
5. Листопадов, В. Контрольная для Минобразования: учат ли белорусских школьников применять знания в жизни? [Электронный ресурс] / В. Листопадов. – Режим доступа: [http://zautra.by/art.php?sn\\_nid=17460](http://zautra.by/art.php?sn_nid=17460). – Дата доступа: 13.09.2016.