

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКЛАДОВ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Башаркевич Е.К.
Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Девялтовская Л.А.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

ПОЛИТИКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лапшина Т.С.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

ФИНАНСОВЫЕ ИННОВАЦИИ

Приставко Т.Н.
Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Скобля М.С.
Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

РАЗВИТИЕ НАУКИ И СОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИЯМ

Булатова А.С., Бабок Е.А.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

МОЖЕТ ЛИ ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ БЫТЬ ЗЕЛЕННОЙ?

Краснова Ю.Д.
Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

«ЗЕЛЁНАЯ ЭНЕРГИЯ»

Кулик В.В.
Научный руководитель – преподаватель Чиж Е.П.

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ ЕДИНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕАЭС

Матвейчук Д.Н.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ В ЭНЕРГОСИСТЕМУ

Мачульская В.Д.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Панас Н.М.
Научный руководитель – старший преподаватель Лапченко Д.А.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОФАКТОРНОЙ МОДЕЛИ

Данильчук В.В., Пусь А.В.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шавлис А.К.
Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

КАЧЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ДОСТОЙНАЯ ЗАРПЛАТА И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Ситько А.В., Ситько А.Н.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

**СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Желобкович П.В.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

УДК 620.25

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Башаркевич Е.К.

Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

Энергия ветра используется людьми уже очень давно: древние финикийцы использовали парусный флот, а в Персии в двухсотом году до н. э. использовались ветряные мельницы для размола зерна, а в XIII веке появились и в Европе.

На сегодняшнее время перед человечеством стоит глобальная проблема – загрязнение окружающей среды продуктами горения органического топлива. Темпы производства быстро растут, а это может привести к тому, что через несколько десятилетий крупные индустриальные города увянут в смоге. Вторая сторона этой проблемы выражается в том, что мы используем исчерпаемые ресурсы.

Альтернативные источники энергии направлены на разрешение глобально – экологических проблем. Стоимость альтернативных источников энергии значительно ниже стоимости традиционных источников, причем строительство альтернативных станций окупается быстрее. Альтернативные источники энергии позволят сэкономить топливные ресурсы страны для использования их в других промышленности, поэтому здесь решается экономическая причина.

Европа

В 2017 году 24,6% всей потребляемой электроэнергии в Европе поступило от ветровых установок, установленных в 28 странах ЕС, сообщает Electrek со ссылкой на публикацию консалтинговой компании Esofys. Большая часть электроэнергии – 88,7% – поступила от наземных ВЭС. Выработанного электричества хватило бы, чтобы обеспечить 197 млн домохозяйств в Европе, или на 68% восполнить энергию, необходимую промышленным предприятиям. Германия получила 61% энергии, Португалия – 44%, а Ирландия – 34%. Из 28 стран 10 получили не менее 20% необходимой электроэнергии от ветрогенераторов.

По прогнозам Европейской ассоциации ветроэнергетики, ВЭС обеспечат 30% потребностей всей Европы к 2030 году. В течение года к электросети было подключено 338 новых ветряных турбин на шести ветряных станциях, которые суммарно вырабатывают 1558 МВт*ч энергии. Если темпы развития сохранятся, то уже к 2020 году общая мощность ветрогенераторов в Европе составит 204 ГВт. Энергия ветра автоматически станет самым востребованным источником возобновляемой энергии и обеспечит 16,5% всех потребностей европейских стран в электричестве.

Республика Беларусь

Государственная программа Республики Беларусь на период до 2020 г. предусматривает использование нетрадиционных источников энергии в нарастающих масштабах. С учетом природных условий республики предпочтение отдается малым гидроэлектростанциям, ветро- и биоэнергетическим установкам.

Для условий Республики Беларусь характерны относительно слабые континентальные ветры со средней скоростью 4–6 м/с, поэтому при выборе площадок для размещения ветряных энергоустановок (ВЭУ) требуются специальные исследования.

Ветроэнергетика в Беларуси по своим технико-экономическим (капитальные затраты, сроки строительства и окупаемости) и экологическим показателям выгоднее ядерной энергетики. Выработка электроэнергии ВЭС может составить до 20 % потребности страны в электроэнергии. Внедрение ветроэнергетики в Беларуси целесообразно и необходимо независимо от строительства АЭС. В настоящий момент на территории РБ действует 78 ветроэнергетических установок суммарной мощностью 75,9 МВт. Они установлены в Гродненской, Минской, Витебской, Могилевской областях. В апреле 2014 года прошла церемония открытия первых двух ветроустановок. Первый ветрогенератор был установлен в 2013 году в Бобруйском районе. Также планируется создать ветропарк в районе деревни

Лужище Ошмянского района. Реализация инвестпроекта предусматривается в 6 этапов до 2020 года. Самый крупный ветропарк в Беларуси находится в посёлке Грабники, Новогрудского района, Гродненской области. Ветряк под Новогрудком до сих пор остается самым большим и мощным в Беларуси. Монтаж и наладка дополнительных пяти ветрогенераторов завершились к июню прошлого года. 16-го числа их запустили в официальную эксплуатацию. По информации директора «Лидских электрических сетей» Виктора Жука, благодаря ветропарку годовая экономия в поставках газа в Беларусь составляет 4,5 млн кубических метров. Это около \$700—800 тыс. ежегодно. Срок окупаемости ветропарка равен 11 годам и зависит от затрат при эксплуатации, себестоимости энергии и цены на рынке. Срок службы установок — 25 лет. По заверениям специалистов ветроустановки окупятся в течении пяти лет при среднегодовой скорости 6–8 м/с. За год с момента ввода станции в эксплуатацию был выработан 21 млн 830 тыс кВт·ч. Что касается пяти новых ветроустановок, то у них годовая выработка должна составлять 18 млн 450 тыс. кВт·ч. Всего в районе расположено 13 ветроустановок, 7 из них принадлежат частным инвесторам

Таким образом, возобновляемые источники энергии могут внести весомый вклад в энергетический баланс нашей республики. Шанс воспользоваться неиссякаемым источником энергии и существенно снизить её стоимость заставляет изучать ветроэнергетику и внедрять новые технологии. Ветроэнергетика будет развиваться у наших соседей (России, Украины, Литвы) и комплектующие можно будет поставлять им. Спрос на подобную продукцию будет постоянный, вне зависимости от состояния внешних рынков. Производство комплектующих, и поддержка ветроустановок позволит увеличить количество рабочих мест. Всё это положительно повлияет на развитие всей экономики страны.

Литература

1. <https://yearbook.enerdata.ru/renewables/wind-solar-share-electricity-production.html>
2. Сатишур, Д. С. Ветроэнергетика в Республике Беларусь / Д. С. Сатишур, Е. И. Игнатенко - Минск: Мир, 2017.
3. Олешкевич, М. М. Возобновляемые источники энергии в электроэнергетике Беларуси / А. С. Руденя, М. М. Олешкевич - Минск: Мир, 2014.

УДК 621.31

ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Девялтовская Л.А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцерова Т.Ф.

Республика Беларусь относится к числу государств, которые недостаточно обеспечены собственными энергетическими ресурсами. Это создает особые условия функционирования экономики государства, делает её уязвимой и зависимой от внешних поставщиков. В то же время показатель энергоёмкости валового внутреннего продукта республики, в три-четыре раза выше, чем в странах Европейского союза. В этих условиях правительством Республики Беларусь проводится энергетическая политика, направленная на модернизацию и трансформацию топливно-энергетического комплекса, снижение энергоёмкости всех видов продукции.

Белорусская энергетическая система представляет собой постоянно развивающийся, высокотехнологичный комплекс, состоящий из областных энергосистем с единым централизованным оперативно-диспетчерским управлением, организаций, осуществляющих строительство, монтаж, ремонт, наладку и реконструкцию объектов электроэнергетики, научно-исследовательские, опытно-конструкторские, технологические работы, проектирование и строительство объектов электроэнергетики. На 01.01.2018 г. установленная мощность объединенной энергетической системы Республики Беларусь составила 9 100 МВт.

Общее руководство энергетическим комплексом осуществляет Министерство энергетики Республики Беларусь. Функции управления хозяйственной деятельностью Белорусской энергосистемы возложены на государственное производственное объединение электроэнергетики (ГПО) «Белэнерго», подчиненное Министерству энергетики. В состав ГПО «Белэнерго» входят шесть областных республиканских унитарных предприятий электроэнергетики РУП-облэнерго, РУП «ОДУ», а также организации строительно-монтажного комплекса, ремонтно-наладочные, учреждения образования. Областные РУП сформированы по территориальному принципу и являются вертикально интегрированными компаниями, в состав которых входят па правах структурных подразделений электростанции, электрические и тепловые сети.

Электроэнергетика Беларуси представляет собой вертикально-интегрированную структуру: Республиканская энергетическая система объединяет шесть региональных областных энергетических систем, соответствующих административно-территориальному устройству республики. На базе каждой региональной энергосистемы образованы производственные энергетические объединения, которые, являясь совокупностью электростанций, сетей, ремонтных и других технологических подразделений, выполняют функции по производству, передаче, распределению и сбыту энергии.

Экономические отношения при купле-продаже электроэнергии складываются следующим образом. ГПО «Белэнерго» покупает всю импортируемую электроэнергию и всю избыточную электроэнергию из регионов (областей) Республики Беларусь и продает ее в регионы республики, где наблюдается дефицит энергии.

В настоящее время в Республике Беларусь разрабатывается концепция «Закона об электроэнергетики». Проектом концепции Закона предусматривается: разделение по видам экономической деятельности (производство, передача, продажа электроэнергии) и создание оптового и розничного рынков электроэнергии в Республике Беларусь.

Проектом Закона «Об электроэнергетике» предусматривается наличие следующих субъектов электроэнергетики:

- производитель электроэнергии – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, в собственности которого находится генерирующий источник, созданный

исключительно в целях обеспечения своей хозяйственной деятельности (для собственных нужд).

системно-сетевой оператор – государственное юридическое лицо, осуществляющее передачу электрической энергии и оперативно-диспетчерское управление объединенной энергетической системой Республики Беларусь.

энергоснабжающая организация – юридическое лицо, независимо от формы собственности и организационно-правовой формы, в собственности которой находятся распределительные электрические сети, осуществляющие распределение и продажу произведенной или купленной электрической энергии потребителям на розничном рынке электроэнергии, а также покупку электрической энергии на оптовом и розничном рынках.

управляющая организация – организация, выполняющая функции оператора оптового и розничного электроэнергетических рынков, оператора централизованных торгов, финансового оператора и иные функции.

Предполагается, что государственное регулирование в сфере электроэнергетики будет осуществляться Президентом Республики Беларусь, Советом Министров Республики Беларусь, государственными организациями, подчиненными Президенту Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления и иными государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь, местными исполнительными и распорядительными органами власти.

В течение нескольких последних лет разработаны и одобрены высшими органами власти и правительством Концепция Национальной стратегии устойчивого развития и Основные направления Энергетической политики Республики Беларусь. В развитие и уточнение этих основополагающих документов с учетом изменения внутренних и внешних факторов развития Республики Беларусь в 2003 году разработан топливно-энергетический баланс страны на период до 2020 года, в котором также немаловажное место отведено вопросам дальнейшего развития электроэнергетики.

Потребление электроэнергии в республике в 2020 году вырастет до 41 млрд кВтч (на 23% выше уровня 2000 г.). Импорт электроэнергии не превысит 4 млрд кВтч и в зависимости от конъюнктуры рынка может быть прекращен, поскольку установленная мощность собственных генерирующих источников позволит обеспечить необходимый объем производства электроэнергии.

Прогноз структуры потребления электрической и тепловой энергии по отраслям экономики на 2020 г. определен исходя из динамики макроэкономических показателей развития народного хозяйства и реализации потенциала энергосбережения в республике.

Ожидается уменьшение потребления электроэнергии промышленностью на 13%, а основным потребителем электроэнергии станет коммунально-бытовой сектор.

Следует отметить, что в перспективе до 2020 г. основным видом топлива для производства электроэнергии и тепла остается природный газ. Однако его доля должна быть снижена до 60% от общего потребления котельно-печного топлива за счет увеличения потребления электроэнергетикой мазута до 4,2 млн т у.т., использования 1,75 млн т у.т. угля, 3,7 млн т у.т. дров, гидроэнергетических ресурсов. Использование атомной энергии в перспективе до 2020 года пока не предусматривается.

На основе параметров перспективного топливно-энергетического баланса республики определены основные направления дальнейшего развития белорусской энергетической системы. При этом должно быть обеспечено достижение следующих основных целей и комплексное решение экономических, организационных и технических задач:

1. Устойчивое и надежное энергообеспечение.
2. Способность обеспечить потребности республики в электрической энергии за счет собственных генерирующих источников.
3. Оптимизация инвестиций в капитальное строительство и затрат на функционирование энергетической системы.

4. Повышение технического уровня в электроэнергетике за счет нового строительства, техперевооружения и реконструкции, вырабатывающих ресурс действующих объектов энергетики на базе новых технологий.

5. Эффективное расходование энергетических ресурсов на производство, транспорт и распределение тепловой и электрической энергии. Реализация энергосберегающего пути развития электроэнергетики.

6. Решение проблемы неплатежей и обеспечения тарифов реальным затратам на производство, транспорт и распределение энергии.

7. Обеспечение отрасли необходимыми инвестиционными ресурсами для дальнейшего развития и совершенствования.

УДК 620.92

ПОЛИТИКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лапшина Т.С.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

Одной из основных задач развивающихся стран является повышение энергоэффективности, т.е. повышения уровня использования всех видов энергии экономически оправданными, прогрессивными способами при существующем уровне развития техники и технологии. Республика Беларусь также осознает важную роль энергоэффективности в развитии страны. Политика государства направлена на реализацию правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на рациональное использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Для оценки сложившейся ситуации в стране, сделаем анализ конечного потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и эффективности производства тепловой и электрической энергии.

Конечное потребление включает потребление ТЭР конечными потребителями для энергетических целей: расход топлива организациями непосредственно в качестве топлива путем полного или частичного его сжигания; расход тепловой и электрической энергии на все нужды организаций (производственные, сельскохозяйственные, строительные, транспортные, коммунально-бытовые и прочие); отпуск ТЭР населению.

Таблица 1 -Конечное потребление ТЭР по секторам

	2010	2013	2014	2015	2016
Всего	26572	27645	26804	25018	25371
В том числе:					
промышленность	9176	9344	9239	8549	8328
горнодобывающая	150	142	156	152	170
обрабатывающая	8666	8873	8776	8095	7871
строительство	436	332	307	273	238
сельское, лесное и рыбное хозяйство	1577	1626	1594	1496	1517
транспорт	5267	6176	5918	5341	5551
В том числе:					
автомобильный транспорт	4210	4858	4624	4128	4325
железнодорожный транспорт	385	381	362	325	308
трубопроводный транспорт	498	734	702	661	678
Прочие виды транспорта	174	203	230	227	240
сектор услуг	2668	2650	2641	2500	2556
жилищный сектор	7448	7517	7105	6859	7181

Анализируя динамику, можно отметить незначительное снижение конечного потребления ТЭР. В целом по всем отраслям потребление снизилось на 5%, в частности строительстве- на 55%, в промышленности - на 9%, в сельском, лесном и рыбном хозяйстве- на 4%, в секторе услуг - на 4%, в жилищном секторе – на 4%. Однако конечное потребление в секторе транспорта возросло на 5%, что может свидетельствовать об увеличении общего числа используемого транспорта и росте продаж нефтепродуктов.

Таблица 2 -Эффективность производства тепловой и электрической энергии

	2010	2016
По всем типам установок		
Все виды топлива	69,5	73,9
газ природный, включая попутный	69,5	74,1
топочный мазут	69,1	68,4
торф топливный	72,8	74,4
брикеты и полубрикеты торфяные	71,7	74,4
уголь	68,9	70,8
дрова	65,0	66,4
Конденсационные электростанции общего пользования		
Все виды топлива	41,0	46,4
газ природный, включая попутный	41,0	46,5
топочный мазут	41,0	45,1
ТЭЦ общего пользования		
Все виды топлива	77,1	78,7
газ природный, включая попутный	77,2	78,8
топочный мазут	74,7	74,8
торф топливный	72,8	76,2
брикеты и полубрикеты торфяные	83,5	84,9
дрова	65,7	75,2
Районные котельные общего пользования		
Все виды топлива	84,8	84,6
газ природный, включая попутный	89,3	90,3
топочный мазут	84,1	83,8
торф топливный	63,5	70,6
брикеты и полубрикеты торфяные	65,8	65,7
дрова	63,8	65,5

Исходя из данных, приведенных в таблице, можем оценить динамику за 6 лет: в основном наблюдается рост эффективности производства тепловой и электрической энергии, но рост небольшой – в среднем около 5%; на более 10% возросла эффективность КЭС общего пользования, однако при сравнении с другими станциями, КЭС имеют наименьший процент; хорошими показателями характеризуются котельные- производство теплоты при использовании природного газа достигает 90,3%.

Что же касается установок, использующих возобновляемые источники энергии, то на сегодняшний день их доля в энергосистеме Беларуси составляет 2,1%. Доминирующим видом топлива для возобновляемых источников является древесное топливо. В последнее время наблюдается увеличение использования переработки навоза, стоков, а также коммунальных отходов. Беларусь имеет ограниченный запас собственных энергоресурсов, поэтому использование возобновляемых источников является необходимой мерой, в связи с чем постоянно развивается законодательная база и увеличивается объем внедрения установок.

Для дальнейшего увеличения использования собственных топливно-энергетических ресурсов (в том числе возобновляемых источников энергии), сдерживания роста потребления ТЭР, Правительством Республики Беларусь была утверждена Государственная программа «Энергосбережение» на 2016-2020 годы.

Цель госпрограммы - снижение энергоёмкости ВВП к 2021 году не менее чем на 2% к уровню 2015 года, достижение к 2021 году отношения объема производства (добычи) первичной энергии к валовому потреблению ТЭР не менее 16%. В соответствии с подпрограммой "Повышение энергоэффективности" дальнейшее повышение энергоэффективности будет обеспечиваться в первую очередь за счет внедрения современных энергоэффективных технологий, энергосберегающего оборудования и материалов во всех отраслях экономики и отдельных технологических процессах, а также за счет структурной перестройки экономики, направленной на развитие менее энергоёмких производств, активизации работы по популяризации энергосбережения и рационального использования ТЭР. Повышение энергетической самостоятельности государства должно осуществляться с учетом максимального вовлечения в топливный баланс местных ТЭР и возобновляемых источников энергии. Основными направлениями дальнейшего развития использования местных ТЭР будут создание энергоисточников, использующих местные ТЭР (древесное и торфяное топливо, горючие отходы; совершенствование инфраструктуры по заготовке и транспортировке древесного топлива со снижением затрат на заготовку, транспортировку и хранение энергетической биомассы, повышение ее эксплуатационных характеристик; создание в организациях ЖКХ мощностей по производству топлива из твердых коммунальных отходов (RDF-топливо) с его использованием на энергоисточниках. Кроме того, предусматривается создание биогазовых установок на очистных сооружениях и полигонах захоронения твердых коммунальных отходов, в сельхоз организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы, суммарной электрической мощностью не менее 30 МВт; увеличение выработки электрической и тепловой энергии за счет использования энергии естественного движения водных потоков, ветра, солнца. Производство электрической и тепловой энергии с использованием энергии воды, ветра и солнца будет вестись за счет сооружения новых гидроэлектростанций, внедрения фотоэлектрических станций, увеличения использования гелиоводонагревателей и различных гелиоустановок для интенсификации процессов сушки продукции и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и для бытовых целей, ввода в эксплуатацию ветроэнергетических установок.

Реализация госпрограммы "Энергосбережение" на 2016-2020 годы позволит сформировать механизмы оптимального развития и функционирования отраслей топливно-энергетического комплекса, а также реализовать надежное и эффективное энергосбережение во всех отраслях экономики, достигнуть стандартов уровня и качества жизни населения высокоразвитых европейских государств при сохранении экологически безопасной окружающей среды.

Литература

1. Энергетический баланс Республики Беларусь. – Минск: Белстат, 2017- с.153
2. Об утверждении Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы// Национальный правовой интернет-портал РБ URL: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600248> (дата обращения: 20.04.18)

УДК 330.341

ФИНАНСОВЫЕ ИННОВАЦИИ

Приставка Т.Н.

Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

Финансовые инновации – это новые методы и формы работы на финансовом рынке, опосредующие кругооборот финансовых ресурсов с целью повышения его эффективности и качественного развития финансовых институтов. Так же это новые финансовые продукты, технологии и институты. И именно они последние годы оказывают все большее влияние на экономическую деятельность во всем мире.

Финансовые инновации позволяют финансовым институтам преодолевать ограничения, накладываемые регуляторами рынка (размер уставного капитала и т.д.). Так же они увеличивают независимость финансового рынка от дискреционных регулирующих мер и одновременно увеличивают амплитуду его колебания, т.е. расширяются как возможности, так и нестабильность финансового сектора. Финансовые инновации способствуют ускоренному восстановлению экономики после рецессии, т.к. становится легче покупать доступ к внешнему финансированию.

Последние 15 лет финансовые инновации характеризуются значительно сначала в США, потом в Европе и экономически развитых странах Дальнего Востока. Список этих нововведений довольно внушителен: облигации с нулевым процентным доходом, привилегированные акции денежного рынка, сделки на тер минале в торговой точке и многое другое. Эти новшества распространяются на новые или улучшенные товары, а также процессы. Возникновение инноваций происходит не само по себе, а имеет множество причин, как концептуальных, так и порожденных окружающей средой.

Основной целью любого финансового нововведения является прибыль. С экономической точки зрения новый финансовый продукт или процесс будет прибыльным только тогда, когда он делает функционирование рынка более эффективным и/или универсальным. Однако посредничество тоже требует затрат. Расходы представляют собой разницу между тем, что получает конечный владелец средств, и тем, что платит конечный заемщик (при неизменном риске, а также неудобствах, испытываемых одной или обеими сторонами). Финансовые инновации могут сделать рынок более эффективным с точки зрения уменьшения этой разницы или снижения расходов, связанных с устранением неудобств. Если это удастся сделать, общая стоимость посредничества становится меньше.

Учитывая актуальность инноваций для достижения социально-экономических целей, вопросы активизации инновационной и инвестиционной деятельности определены как один из приоритетов Республики Беларусь.

Конечно, в стабильном государстве нам, вероятно, не удастся сделать рынок более эффективным и/или универсальным. Сколько всего, большая часть возможностей извлечения прибыли уже исчерпана и дальнейший их рост невозможен. Следовательно, какие тут могут быть финансовые инновации, если установившаяся ситуация характеризуется нехваткой новых финансовых продуктов и/или процессов? Чтобы появилась возможность извлекать прибыль из неэффективности и/или неуниверсальности, должна измениться окружающая среда.

Инновация означает в буквальном смысле что-то новое. Это новое в качестве продукта проявляет себя только в процессе продажи его на финансовом рынке или при реализации внутри хозяйствующего субъекта.

Спрос, предъявляемый покупателем на финансовый продукт или операцию, определяет степень новизны этих видов нововведений. Если новый продукт, появившийся на финансовом рынке, пользуется спросом и продается, значит, имеются потребители этого продукта. Уровень спроса на новый продукт определяет уровень его полезности, а значит, и степень его новизны.

Источниками финансирования инновационной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т.д. Все они участвуют в хозяйственном процессе и тем или иным образом способствуют развитию инновационной деятельности.

В настоящее время в стратегиях многих предприятий происходит определенная переориентация, т. е. переход от всемерного использования экономического эффекта крупномасштабного производства к более целенаправленной инновационной стратегии. Нововведения представляют собой важнейшие средства обеспечения стабильности хозяйственного функционирования, эффективности функционирования и конкурентоспособности.

Безусловно, инновация опирается на удовлетворение определенных общественных потребностей. Но в то же время на конечный успех инновации, выражающийся в получении экономического эффекта или повышении эффективности функционирования предприятия, влияет совокупность разных факторов (экономических, юридических, технических, рыночных и др.), воздействие которых чрезвычайно сложно спрогнозировать. Таким образом, можно утверждать, что инновация - это новшество, внедренное в деятельность предприятия с целью повышения его эффективности на основе лучшего удовлетворения определенной общественной потребности. При этом следует отметить, что под эффективностью следует понимать определенный экономический, производственный, социальный, экологический и иной результат, ожидаемый от внедрения новшества.

Финансовые новшества не планируются какими-либо централизованными органами, а возникают в результате действий отдельных предпринимателей и фирм. Основные экономические мотивы, стимулирующие возникновение инноваций в финансовой сфере, в сущности, ничем не отличаются от мотивов, действующих в любых других областях человеческой деятельности. То, что благодаря внедрению кредитных карточек международные путешествия стали значительно удобнее и дешевле, ни у кого не вызывает сомнения. Их изобретение и распространение принесло выгоду миллионам людей.

Таким образом, существует множество причин финансовых инноваций: непостоянство процентных ставок и темпов инфляции, изменения регулятивного характера, изменения в налогообложении, совершенствование технологий и колебания уровня экономической активности. Существуют, конечно, и другие, например, международные достижения, но мы концентрируем внимание на основных. Наверное, самая главная причина в настоящее время — это продолжающееся финансовое дерегулирование. Финансовые инновации изменяют не только стоимость, черты и доступность определенных видов финансирования, но и влияют на управление денежными средствами и портфелями ликвидных ценных бумаг. В результате финансовых инноваций существенно увеличились возможности распределения рисков по финансовым рынкам: опционным, фьючерсным, валютным и своп. Финансовое дерегулирование в немалой степени помогает корпорациям, особенно крупным.

Литература

1. Вагизова В.И. Финансовые инновации в отечественной экономике // Креативная экономика. – 2008. – Том 2. – № 8. – С. 80-86.
2. Ван Хорн Дж. К.. Основы управления финансами: Пер. с англ. / Гл. ред. серии Я. В. Соколов. - М.: Финансы и статистика, - 800 с.. 2010.

УДК 380

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Скобля М.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Кравчук Е.А.

Информационные технологии играют огромную роль в современной экономике. Очень часто можем услышать такое понятие, как виртуальная или информационная экономика. Это связано с тем, что информационные технологии и экономика – это две связанные области, которые в совокупности дают положительный экономический эффект и положительный производственный результат. Без новейших информационных технологий экономика не может нормально развиваться, а государство окажется в списке отстающих. Информационные технологии представляют собой процесс, который состоит из правил выполнения операций и действий, производимых над данными.

Основная цель информационных технологий – это получение необходимой пользователю информации, с помощью осуществления действий по переработке первичных данных. Информационные технологии в экономике – это комплекс действий, которые осуществляется над экономической информацией с помощью компьютеров и другой техники с целью получения положительного оптимального результата. В экономике информационные технологии нужны для эффективной обработки, сортировки и отбора данных, с целью осуществления максимально эффективного процесса взаимодействия человека и вычислительной техники, для того, чтобы удовлетворить потребности в информации, а также для осуществления оперативного взаимодействия.

Применение технологий в экономике является средством виртуальной экономики.

Виртуальной экономикой называется среда или особенное экономическое пространство, где осуществляется электронный бизнес, другими словами экономика, в основе которой лежит использование интерактивных возможностей.

Электронный бизнес – это деятельность компании, которая направлена на получении прибыли и базируется на технологиях и их преимуществах.

Электронный бизнес включает в себя различные информационные технологии:

Технологии в электронной коммерции являются одним из способов осуществления электронного бизнеса. Следовательно, электронная коммерция содержит ряд технологий:

- протокол электронного обмена данными;
- электронная почта;
- интернет.

Из этих составляющих самой развитой будет считаться протокол электронного обмена данными – это способ присвоения кодов операциям, и их обработка в on-line режиме.

Говоря о коммерческой стороне возможностей Интернета, структура электронной коммерции выглядит следующим образом:

- отношения с клиентами;
- реклама;
- купля-продажа через интернет – это сущность электронной торговли;
- сервисные услуги.

Технологии электронных аукционов. Именно посредством электронных аукционов происходит торговая деятельность на электронных торговых площадках с целью сведения продавцов и покупателей. Источниками доходов, получаемых от электронных аукционов являются комиссии за проведенные операции и рекламу.

Электронные банки. Эта деятельность предполагает две формы: электронные банки и традиционные банки, действующие в онлайн режиме. Электронные банки позволяют сделать услуги для клиентов более доступными, используют круглосуточный режим работы. Поскольку такие банки предоставляют большой спектр услуг для своих клиентов, в результате использования автоматизации процессов, они в полном объеме используют электронные возможности.

Технологии электронных указателей. С их помощью теперь клиенты могут искать товары и услуги в Интернете.

Электронная почта. Это служба почтовой связи, где сообщения доставляются с использованием электронных методов.

Электронные брокерские услуги – осуществляются на финансовом рынке, которые обеспечивают соглашения между продавцами и покупателями.

В наши дни информация является одним из важнейших ресурсов развития общества наряду с материальными и человеческими ресурсами. С помощью информационных товаров и услуг общество получает возможность удовлетворять потребности как в новых сведениях и знаниях, так и разного рода эстетические потребности. Главная функция информационных продуктов – предоставить определенную информацию и средства, которые могут эти знания воссоздавать.

Литература

1. Одинцов Б.Е., Романов А.Н. Информационные системы в экономике. – М.: Учебная литература, 2011. – 457с.
2. Алешин, Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011. - 384 с.

УДК 620

РАЗВИТИЕ НАУКИ И СОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИЯМ

Булатова А.С., Бабок Е.А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцерова Т.Ф.

Развитие научной сферы будет направлено на усиление взаимодействия академической, отраслевой и вузовской науки, повышение эффективности деятельности научных организаций, создание условий для проведения научных исследований и разработок, аналогичных европейскому уровню, расширение международного научно-технического сотрудничества, усиление интеграции науки и производства, коммерциализацию результатов научно-технической деятельности и трансфер технологий. Не менее важные задачи – привлечение к инвестированию научных исследований и разработок средств венчурных фондов, бизнеса, в том числе создание научно-исследовательской инфраструктуры на принципах государственно-частного партнерства, рост финансирования прикладных исследований и разработок за счет средств производителей создаваемой продукции (за исключением социально значимой и продукции, связанной с национальной безопасностью).

К 2020 году предусматривается увеличить долю внутренних затрат на научные исследования и разработки до 2,5 процента к ВВП. При этом доля внебюджетных источников финансирования в общих затратах к 2030 году должна составлять не менее 70 процентов. Вместе с этим необходимо закрепление в законодательной базе механизма финансирования прорывных научных исследований и разработок с учетом направления до 20 процентов от общих средств на такие проекты.

Одним из критериев эффективности использования научно-технического потенциала является показатель удельного веса инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции, который в 2030 году должен составить порядка 25 процентов. При этом удельный вес инновационно активных организаций может возрасти до 30 процентов от их общего количества. Предполагается расширение экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг).

Таблица 1 – Показатели развития науки и инноваций

	2015 (факт)	2020	2025	2030
Удельный вес инновационно активных организаций, в процентах к общему количеству организации	18,9	25,0	27,5	30,0
Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности, процент	13,1	21,5	23,0	25,0
Доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки, процент	55	60	65	70
Внутренние затраты на исследования и разработки, в процентах к ВВП	0,5	2,5	2,7	3,0

Повышение эффективности академической науки будет обеспечено посредством оптимизации ее структуры и более тесной интеграции с реальным сектором экономики. Предусматривается трансформация научных организаций в кластерные структуры, ориентированные на получение наукоемкой конечной продукции, включая научно-промышленные холдинги.

Главной задачей государственной политики в научно-технической сфере в 2016-2020 годах является формирование ключевых элементов национальной инновационной системы (НИС), как базового механизма управляемого перехода к экономике знаний,

сочетающего традиционные и новые институты и механизмы инновационной деятельности, со встраиванием отдельных блоков в региональные и глобальные инновационные системы.

Важно задействовать в полную силу стимулы для полноценного участия производственного сектора в развитии науки, завершить формирование рынка объектов интеллектуальной собственности и системы продвижения результатов НИОКР в производство, сформировав полноценную сеть субъектов инновационной инфраструктуры, обеспечивающих трансфер технологий. Необходимо сконцентрировать научно-технический потенциал страны на прорывных научных исследованиях и разработках, обеспечив их практическое внедрение в производство.

Основными *направлениями* развития научно-технического потенциала в среднесрочный период станут:

- концентрация научно-технологического потенциала на создании высокотехнологичных производств с ускоренным развертыванием специализированных инновационных производств (фотоники, микроэлектроники, лазерной и космической техники, нано- и биотехнологий, высокопроизводительных цифровых машин, интеллектуального и аддитивного производства и др.). Намечена реализация масштабных инновационных проектов, включая создание новой системы спутниковой связи, широкое использование системы дистанционного зондирования Земли, развитие биотехнологической индустрии на основе достижений тонкой химии, генетики, технологий стволовых клеток;

- проведение исследований с целью создания высокопроизводительных конструкционных материалов, функциональных молекулярных материалов, специальных неорганических неметаллических материалов и современных композитных материалов;

- формирование научно-технологических и инновационно-промышленных кластеров, направленных на создание новых технологий вплоть до этапа их промышленного масштабирования;

- создание национальных исследовательских лабораторий и центров (НИЛ(Ц)), способных осуществлять фундаментальные и прикладные исследования мирового уровня и обеспечивать обоснование прорывных направлений научно-технического развития;

- содействие развитию малых форм инновационного предпринимательства, формирование «поясов внедрения» из практикоориентированных организаций вокруг НИЛ(Ц);

- расширение практики предоставления инновационных ваучеров и грантов физическим лицам и субъектам малого предпринимательства для реализации инновационных проектов, направленных на коммерциализацию объектов промышленной собственности;

- оптимизация государственной бюджетной поддержки научно-исследовательских разработок исходя из критериев их приоритетности, значимости и эффективности для страны;

- создание и развитие государственной системы единой экспертизы в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, а также совершенствование системы организации и проведения государственной научной и научно-технической экспертизы;

- повышение качества подготовки научных кадров высшей квалификации и специалистов наукоемких производств в цепочке «школа – вуз – научное учреждение – производство», развитие института стажировки молодых ученых в ведущих научных центрах мира и их участие в академическом обмене;

- введение стимулирующих механизмов мотивации научной и инновационной деятельности, включая усиление защиты прав на интеллектуальную собственность и получение гарантированных доходов от ее использования, создание онлайн-платформ обслуживания прав интеллектуальной собственности;

- развитие стандартизации как важнейшего инструмента стимулирования инновационного развития путем отмены устаревших государственных стандартов и технических регламентов, гармонизации государственных стандартов с международными,

разработки технических нормативных правовых актов по приоритетным направлениям научно-технической и инновационной деятельности;

- интеграция в мировую систему научных исследований и разработок, развитие передовых форм региональной и глобальной научной кооперации, разработка инструментов стимулирования к созданию в Беларуси международных филиалов (подразделений) научно-исследовательских и других центров.

Необходимо сформировать действенные механизмы экономического стимулирования опережающего развития приоритетных фундаментальных исследований, важнейших прикладных научно-исследовательских работ в области информационно-коммуникационных и космических технологий; нано- и биотехнологий; генной инженерии; медицины и фармации; лазерно-оптических и оптоэлектронных технологий; робототехники; рационального природопользования и ресурсосбережения; энергосберегающих систем и др.

С целью повышения результативности внедрения научных изобретений необходимо разработать новые механизмы, стимулирующие создание малых инновационных фирм на базе объектов промышленной собственности и их функционирование на период становления, включая обработку больших массивов, данных для крупных предприятий в формате аутсорсинга.

Предстоит разработать и реализовать систему экономических, социальных и правовых мер по поддержке ученых-исследователей и разработчиков технологических инноваций, обновить научные кадры республики, создав систему мотиваций для притока в научную среду молодежи, усовершенствовать систему пенсионного обеспечения ученых. При оптимизации структуры и численности научных кадров большое внимание должно быть уделено сохранению и укрупнению научных школ по прорывным направлениям научно-технической деятельности.

Особое внимание будет уделено развитию услуг для стартапов, активной популяризации краудсорсинга, разработкам с участием пользователя, облачным вычислениям.

Одной из высокоэффективных современных площадок по созданию новых производств в машиностроении, электронике и электротехнике, оптике, новых материалах, биотехнологиях и фармацевтике, медицинском оборудовании и материалах станет Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень».

В сфере *машиностроения* будут реализованы инвестиционные проекты по производству абразивного инструмента, автокомпонентов из пластика, фильтров для автомобилей, лазерно-оптического оборудования, беспилотных летательных аппаратов, промышленного инструмента и техоснастки, энергооборудования и т.д.

В части *электроники и электротехники* предусматривается производство 3D-принтеров, устройств хранения данных, спутников, беспроводных 4G LTE модулей, автомобильной электроники, систем видеонаблюдения, кондиционеров, а также контактное производство электроники (EMS).

Среди проектов сферы *оптики* – производство источников лазерного излучения, оптического оборудования, контактных и очковых линз, светодиодов и светодиодных световых приборов.

Производство *новых материалов* будет включать изготовление высокочистых кварцевых концентратов, изделий из кварцевого стекла, поликремния, стекловолоконных композитов, биополимеров, материалов для 3D-принтеров, микрофлюидных устройств, сапфировых стекол и современных высокотехнологичных тканей.

В области *биотехнологий и фармацевтики* предстоит реализовать проекты по производству биофармацевтической продукции, лекарственных средств дженериков, эко-био мини-ТЭЦ на жидком топливе из микроводорослей, пигментов, пищевых добавок, а также лизина и клейковины на основе глубокой переработки зерна.

Предусматривается *производство медицинского оборудования и материалов*: медицинских игл и общехирургических инструментов, медицинской мебели, имплантатов и

эндопротезов, оборудования для лазерной хирургии и рентгена, аппаратов УЗИ, портативных медицинских устройств.

В 2021-2030 годах развитие научно-технической деятельности будет нацелено на достижение устойчивого развития конкурентной на мировом уровне национальной инновационной системы, обеспечивающей генерацию и трансфер принципиально новых научных знаний в прорывных для экономики научно-технологических направлениях.

Переход к экономике знаний предполагает:

- завершение системной модернизации и структурной перестройки научной сферы, интегрированной в реальный сектор экономики;
- активное развитие смарт-производств посредством внедрения информационных технологий нового поколения, современного оборудования, в том числе производственных смарт-роботов;
- усиление поддержки стартапов и инноваций, в том числе путем активного использования открытых платформ больших массивов данных, вычислительных систем, сетей, телекоммуникаций и других подобных ресурсов для микро- и малых организаций;
- создание новых научных школ и реализацию стратегических программ НИОКР для достижения технологических прорывов;
- обеспечение интеграции НИС в мировые, прежде всего, китайские, европейские и евразийские процессы создания и использования новшеств;
- развитие системы воспроизводства научно-технических кадров для инновационной экономики.

На передний план выйдут разработки по совершенствованию искусственного интеллекта: компьютерный зрительный контакт, смарт-обработка речи, распознавание других биологических характеристик.

Особое внимание будет уделено расширению объемов финансирования научно-технической сферы и достижению оптимальной экономически оправданной численности исследователей [1,44].

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года

УДК 620

МОЖЕТ ЛИ ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ БЫТЬ ЗЕЛЕННОЙ?

Краснова Ю.Д.

Научный руководитель –старший преподаватель Кравчук Е.А.

Электроэнергетика Беларуси — это объединенная энергетическая система, которая представляет собой постоянно развивающийся высокоавтоматизированный комплекс, объединенный общим режимом работы и единым централизованным диспетчерским управлением. Отрасль надежно и бесперебойно осуществляет выработку, передачу и распределение электрической и тепловой энергии.

Главным приоритетом энергетической политики нашего государства является повышение эффективности использования энергии как средства для снижения затрат общества на энергоснабжение, обеспечения устойчивого развития страны, повышения конкурентоспособности производительных сил и охраны окружающей среды.

В течение нескольких последних лет разработаны и одобрены высшими органами власти и правительством Концепция Национальной стратегии устойчивого развития и Основные направления Энергетической политики Республики Беларусь. В развитие и уточнение этих основополагающих документов с учетом изменения внутренних и внешних факторов развития Республики Беларусь в 2003 году разработан топливно-энергетический баланс страны на период до 2020 года, в котором также немаловажное место отведено вопросам дальнейшего развития электроэнергетики.

Строительство АЭС в Островце выгодно для экономики Беларуси. Кроме того, 95% выработки электроэнергии в Беларуси приходится на газ, после запуска АЭС 27-28% выработки будет, приходится на атомную энергию. «Атомная станция более выгодна, чем природный газ», - на одном из совещаний заявил вице-премьер В.Семашко. Белорусская АЭС – проект по строительству атомной электростанции нового поколения «три плюс» с двумя энергоблоками ВВЭР-1200, который реализуется в 18 км от Островца (Гродненская область). Первый энергоблок планируется ввести в эксплуатацию в 2019 году, второй к 2020-м.

Республика Беларусь относится к категории стран, которые не обладают значительными собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР). Собственные ТЭР: нефть, газ, дрова, торф, гидроресурсы и биомасса. Обеспеченность Республики собственными энергоресурсами находится на уровне 15-17% потребности Республики в ТЭР.

В Беларуси кроме возобновляемых источников энергии практически отсутствуют другие источники. Таким образом, доля возобновляемых источников энергии составляет до 80% в структуре собственных ТЭР.

Сторонники атомной энергетики утверждают, что атом является источником дешевой и безопасной электроэнергии. Заявляется, что атомная энергетика, в отличие от органического топлива, практически не приводит к загрязнению воздуха и, соответственно, позволяет сократить выбросы в атмосферу парниковых газов. Кроме того, в качестве ещё одного преимущества ядерной энергии называют возможность для большинства западных стран преодолеть таким образом зависимость от импортного топлива и обеспечить свою энергетическую безопасность. При этом подчеркивается, что при использовании новейших технологий и переходе на новые ядерные реакторы риски хранения радиоактивных отходов практически минимальны.

Противники же ядерной энергии не разделяют мнение о том, что атомная энергия является безопасным и устойчивым источником энергии, и заявляют, в свою очередь, что существование АЭС создает угрозу для людей и для окружающей среды: добыча, переработка и транспортировка урана влекут за собой риск для здоровья людей и наносят ущерб экологии; помимо этого, крайне остро стоит вопрос распространения ядерного оружия, а также остается нерешенной проблема хранения радиоактивных отходов. Противники ядерной энергетики также подчеркивают, что ядерные реакторы представляют

собой чрезвычайно сложные механизмы, в связи с чем нельзя исключать риск аварии, печальным доказательством чему служит множество серьезных радиационных аварий. Данные риски не всегда можно снизить путем внедрения новых технологий. Кроме того, если учесть все стадии выработки атомной энергии от добычи урана до вывода ядерных объектов из эксплуатации, АЭС вряд ли можно назвать дешевым источником энергии.

Энергетика достаточно сложная сфера деятельности, и неудивительно, что лоббистам возобновляемой энергетики очень легко убедить неспециалистов в области энергетики, что создание в области или районе установок по использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является одним из основных способов по выполнению доведенного показателя по привлечению инвестиций и созданию рабочих мест. Чтобы понять, почему имеется столько желающих развивать возобновляемую энергетику, следует привести несколько примеров. Затраты на производство электроэнергии на собственных источниках энергоснабжающих организациях по прогнозу на 2017 год составляют 4,55 цента/кВт*ч, а с учетом затрат на покупку электроэнергии, а также передачу, распределение и сбыт электроэнергии – 7,07 цента/кВт*ч. При этом средневзвешенный тариф, по которому государственные энергоснабжающие организации покупают электроэнергию, произведенную установками ВИЭ, составляет около 22 цента за кВт*ч. Заметим, что продавцы этой энергии ее только производят, а затраты на передачу, распределение и сбыт энергии несут энергоснабжающие организации. Учитывая такое соотношение цен на производство и покупку электрической энергии, очень сложно убедить государственные энергоснабжающие организации в том, что им выгоднее покупать электрическую энергию от ВИЭ по цене 22 цента за кВт*ч, чем производить на импортируемом природном газе.

Отдельно следует остановиться на развитии в республике ветроэнергетики. В настоящее время в Беларуси насчитывается порядка 47 объектов, на которых эксплуатируются ветроустановки. Затраты на производство электрической энергии от ветроэлектростанции РУП «Гродноэнерго» составляет немногим более 4 центов США за кВт*ч. Средневзвешенный тариф, по которому государственные энергоснабжающие организации покупают электрическую энергию, произведенную на других ветроэлектростанциях, составляет 14,9 цента за кВт*ч, т.е. более чем в три раза дороже. При этом следует отметить, что РУП «Гродноэнерго» эксплуатирует новые электроустановки, а остальные юридические лица – привезенные из Европы бывшие в употреблении и давно отработавшие свой ресурс. Окупаемость новой ветроэлектростанции в зависимости от мощности составляет около 6 лет, окупаемость б/у ветроэлектростанции – 3 года. В настоящее время имеется письмо ГПО «Белэнерго», которое затрагивает интересы лиц, которые якобы решили создавать установки по использованию ВИЭ исключительно для энергетического обеспечения своей хозяйственной деятельности, при этом хозяйственная деятельность у таких лиц либо отсутствовала, либо потребность в электрической энергии была намного меньше мощности установки по использованию ВИЭ. В результате некоторые предприимчивые люди создающие электроустановки по использованию ВИЭ не для энергетического обеспечения своей хозяйственной деятельности, а для продажи государственным организациям, тем самым увеличивая затраты на отпуск тепловой и электрической энергии. Все это приводит к росту тарифов на электрическую энергию.

В завершение следует отметить, что установки по использованию ВИЭ имеют резко-переменный режим работы и не могут обеспечивать надежность работы энергосистемы и бесперебойность электроснабжения потребителей электрической энергии без мероприятий по их резервированию. Надежность и бесперебойность, а также резервирование генерации на ВИЭ сегодня вынуждены обеспечивать традиционные тепловые электростанции энергоснабжающих организаций ГПО «Белэнерго», которые работают всегда, а не только когда светит солнце, дует ветер и даже в самую морозную ночь с полным штилем.

Вопросы развития ВИЭ регламентированы Законом Республики Беларусь от 27.12.2010 №204-З «О возобновляемых источниках энергии», Указом Президента Республики Беларусь

от 18.05.2015 №209 «Об использовании возобновляемых источников энергии», другими подзаконными актами.

К 2020 году в рамках заключенных инвестиционных договоров, распределяемых квот, намерений собственников осуществить строительство установок ВИЭ исключительно для энергообеспечения собственной хозяйственной деятельности.

Литература

1. <http://www.energo.by/content/infocenter/otraslevaya-pressa/gazeta-energetika-belarusi/>

УДК 620.9

«ЗЕЛЁНАЯ ЭНЕРГИЯ»

Кулик В.В.

Научный руководитель – преподаватель Чиж Е.П.

Альтернативная энергетика – это нетрадиционные способы получения, передачи и использования энергии. Известна также как «зелёная» энергия». Под альтернативными источниками понимаются возобновляемые ресурсы (такие как вода, солнечный свет, ветер, энергия волн, геотермальные источники, нетрадиционное сжигание возобновляемого топлива).

Базируется на трёх принципах:

1. Возобновляемость.
2. Экологичность.
3. Экономичность.

Альтернативная энергетика должна решить несколько остро стоящих в мире проблем: трата полезных ископаемых и выделение в атмосферу углекислого газа (это происходит при стандартных способах добычи энергии через газ, нефть и т.д.), что влечёт за собой глобальное потепление, необратимое изменение экологии и парниковый эффект.

Направление считается новым, хотя попытки использовать энергию ветра, воды и солнца предпринимались ещё в 18 веке. В 1774 году издан первый научный труд по гидротехническому строительству – «Гидравлическая архитектура». Автор работы – французский инженер Бернар Форест де Белидор. После издания труда почти на 50 лет развитие зелёного направления застыло.

На современном этапе развития прослеживается острая заинтересованность стран в энергетической безопасности и защите окружающей среды. Так, по состоянию на начало 2016 года 173 государства поставили цели по развитию альтернативных источников энергии, а 146 стран проводили политику поддержки указанного сектора.

В мире насчитывается более 20 стран, доля возобновляемых источников энергии, в общем энергетическом балансе которых превышает 20%. Среди них: Исландия, Норвегия, Шотландия, Дания, Германия и другие. Итак, какие же страны больше других преуспели в альтернативной энергетике?

Норвегия. Электроэнергия практически полностью вырабатывается за счет богатейших гидроресурсов страны. По этому показателю страна занимает бесспорное первое место в мире. Основу электроэнергетики Норвегии составляют: гидроэлектростанции, геотермальные станции и ветряки. Эта страна имеет самый большой ветряной потенциал среди европейских стран.



Рисунок 1- Первая плавающая электростанция в Норвегии

На сегодняшний день уже построено и введено в эксплуатацию более 210 ветроэнергетических установок суммарной мощностью 500 МВт, производство электроэнергии которых составляет до 3 ТВт/ч в год Сектор возобновляемых источников энергии Норвегии в основном ориентирован на экспорт, а не внутреннее потребление. Норвежские мощности в возобновляемой электроэнергетике около 98%, большая часть которых продается в соседние страны.

Новая Зеландия. Правительство этой страны обозначило курс на защиту окружающей среды, который подразумевает отказ от традиционных видов топлива. И страна с населением 4,8 миллиона человек, большинство из которых проживает в городах, планирует в 2018 году остановить последнюю ТЭЦ, работающую на угле. Сегодня в Новой Зеландии несколько ГЭС, а запущенная в 2013 году геотермальная электростанция является одной из крупнейших в мире. Энергия водных потоков и термальных источников, так называемая «зеленая энергетика».



Рисунок 2 - Гидроэлектростанция «Waitaki» в Новой Зеландии

Уже сейчас 4,7 млн жителей Новой Зеландии получают до 80% электроэнергии из возобновляемых источников. Но правительство страны считает, что эти показатели можно улучшить, и к 2035 году довести эту цифру до 100%. Активно идет разработка проектов по использованию ветряной энергии.

Исландия. Исландия — единственная промышленно развитая страна в мире, которая для получения электроэнергии не сжигает газ, нефть или уголь. 80% энергии вырабатывается за счет возобновляемых источников. Благодаря ледникам и вытекающим из них бурным рекам 75% приходится на гидроэнергетику, геотермальные источники вырабатывают 25% энергии (в настоящее время в стране семь геотермальных станций, общей мощностью 663 МВт), а на долю традиционных углеводородов приходится всего 0,5%.



Рисунок 3 – Геотермальная электростанция «Hellisheíðarvirkjun» в Исландии

Сегодня Исландия является лидером по количеству электроэнергии, вырабатываемой на душу населения. В стране имеются планы практически полного отказа от использования углеводородов в пользу водородного топлива. Рассматривается проект прокладки кабеля по дну Атлантического океана для продажи излишков электроэнергии другим странам Западной Европы.

Шотландия. Удачное географическое положение Шотландии позволяет ей развивать и использовать большое количество разнообразных источников альтернативной энергии. В прибрежных водах Северного моря строятся приливно-отливные электростанции, а также ветряные фермы. В начале октября 2017 года ветровые установки за день выработали 200% всей необходимой стране электроэнергии. В данный момент около 60% всей добываемой в регионе энергии поступает из «чистых» источников, использование которых с каждым годом дешевеет.



Рисунок 4 – Ветрогенераторы в Шотландии

В Шотландии впервые получили водород из приливной энергии, который планируют использовать в качестве альтернативного горючего для паромов. А в октябре 2017 года Шотландия запустила первую плавучую ветровую ферму в 24 километрах от берега. Ее турбины 253 метра в высоту, причем, над уровнем моря они возвышаются всего на 78 метров, а ко дну крепятся цепями весом 1200 тонн.

Еще один рекорд по охране окружающей среды – Шотландия на 5 лет раньше намеченного срока достигла установленных показателей сокращения выбросов углерода в атмосферу. А к 2020 году планируется сократить выбросы углерода на 80% по сравнению с 1990 годом. Успех Шотландии стал возможен ещё и благодаря массовой поддержке населения – более 75% граждан полностью одобряют действия правительства по борьбе с изменением климата на планете. К 2032 году Шотландия собирается полностью перейти на электромобили.

Лесото. Небольшая горная африканская страна Лесото также получает практически 100% электроэнергии из возобновляемых источников, благодаря водному проекту в горных районах Лесото. Сеть плотин в Южной Африке, дают возможность стране получать необходимую электроэнергию из воды.



Рисунок 5 – Плотина ГЭС Гариеп Дам на реке Оранжевой.
Самое большое водохранилище ЮАР

Система ГЭС и водохранилищ в Лесото устроена интересно - она используется не только для выработки электроэнергии, но еще и для снабжения пресной водой засушливых районов ЮАР, для чего в горах проделаны многокилометровые тоннели. Данное водохранилище - это часть так называемого Lesotho Highlands Water Project, грандиозного по размаху проекта по аккумулярованию и переброске воды из горных районов Лесото в направлении ЮАР, а точнее региона Йоханнесбурга, бедного на водные ресурсы.

В мире существуют также государства, которые 100% энергии получают за счёт альтернативных источников. Как известно, в Германии ВИЭ достаточно широко используются в энергетике. Это позволяет сокращать вредное воздействие человека на окружающую среду на столько, на сколько это возможно. Так, например, два штата получают свою электроэнергию на 100% из «зеленых» источников. Одна из земель, расположившаяся рядом с Польшей и Балтийским морем, выдала 130% электроэнергии. Разделилось все это на следующие виды ВИЭ: ветер, энергетическое сырье из биомассы и морская ветроэлектростанция. Таким образом, больше всего «постарался» ветер в одном из штатов. Если же говорить о той территории, которая граничит с Данией, Северным и Балтийским морями, то тут показатель достиг 100%. Возобновляемые источники энергии распределились следующим образом: 46% - биомасса, 44% - ветровая энергия, 10% - остальные источники энергии.

Новозеландские острова Токелау с населением 1,4 тыс. человек стали первой в мире территорией, которая в состоянии полностью удовлетворить свои потребности в электроэнергии с помощью Солнца. Это стало возможно по завершении строительства третьей солнечной станции. Ранее острова Токелау, расположенные в южной части Тихого океана, зависели от дизельных электростанций, и обеспечение архипелага электроэнергией было чревато тяжелыми экономическими (около \$825 тыс. в год) и экологическими издержками. В случае сильной облачности или дождей солнечные батареи Токелау будут работать на кокосовом масле. Для островов понадобится около 60-90 л биотоплива в день.

Если же говорить о Республике Беларусь, то в настоящее время удовлетворение потребностей в топливно-энергетических ресурсах нашей страны, обеспечение рациональной структуры топливно-энергетического баланса страны, поиск дополнительных источников энергии стали важнейшими задачами, стоящими перед энергетиками республики. Развитие и использование собственных возобновляемых источников энергии является ключевым элементом повышения энергетической безопасности и энергосбережения.



Рисунок 6 - Структура потребляемых топливно-энергетических ресурсов Беларуси на долю возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в 2016 году

Компания velcom построила крупнейшую в Беларуси солнечную электростанцию. Проект реализован неподалеку от Брагина и служит примером альтернативного освоения пострадавших от чернобыльской катастрофы территорий. Солнечный парк должен вдохнуть жизнь в территории, пострадавшие от аварии на Чернобыльской АЭС и стать примером того, как загрязненные земли могут быть использованы в коммерческой деятельности и приносить пользу местной экономике. К эксплуатационному обслуживанию парка будут привлекаться местные подрядные организации. Парк состоит из 85 тысяч солнечных панелей, которые преобразуют солнечное излучение в электроэнергию. Каждый час работы парка позволит Беларуси отказаться от 7 тысяч кубометров природного газа. Солнечный парк velcom стал крупнейшим в стране, причем как по размерам, так и по мощности. Электростанция занимает площадь свыше 41 гектара, а ее номинальная мощность достигает рекордных для белорусских гелиоустановок 18,48 МВт. Ни один другой объект, работающий в стране от солнца, не обладает такими характеристиками.

В 2012 году на Витебщине стартовал крупномасштабный проект по строительству каскада гидроэлектростанций на реке Западная Двина, на которой намечено сооружение каскада из четырех ГЭС: Верхнедвинской, Полоцкой, Бешенковичской и Витебской. Каскад современных гидроэлектростанций на Западной Двине станет украшением Белорусской энергосистемы. С учетом указанных малых ГЭС общий гидроэнергетический потенциал можно с достаточной степенью достоверности оценить в размере 215 – 220 МВт.

Таким образом, развитие альтернативных источников энергии можно по праву считать актуальным и перспективным проектом, ведь увеличение их использования ведет к улучшению как экологической, так экономической ситуации в мире. Учитывая географические особенности стран, можно выгодно использовать их потенциал. Конечно же нельзя отрицать, что установки, использующие возобновляемые источники энергии,

относительно маломощны и достаточно дорогостоящие, но именно они помогают снизить потребление газа, угля, нефти и сократить их добычу, что существенно уменьшит загрязнение окружающей среды, поможет избежать глобальное изменение климата и нарушения теплового баланса атмосферы.

Литература

1. Кононов Ю. Д.. Энергетика и экономика. Проблемы перехода к новым источникам энергии. – М.: Наука, 1981. – 190 с .
2. Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 г./ Пер. с англ . п од ред. Ю. Н. Старшикова . – М.: Энергия, 1980. – 256 с .
3. Нетрадиционные источники энергии. – М.: Знание, 1982. – 120 с .
4. Черноусов С.В. Энергетика Беларуси смотрит в будущее. – Мн.: Энергоэффективность, 2006. - №1 – с.5-8.
5. Ю.Г. Чирков, «Занимательно об энергетике», М., «Мол. Гвардия», 1981.

УДК 620

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ ЕДИНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕАЭС

Матвейчук Д.Н.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцерова Т.Ф.

На сегодняшний день Республика Беларусь является участницей Евразийского экономического союза, который представляет собой важнейший пример региональной экономической интеграции в Евразии.

В рамках ЕАЭС функционирует внутренний рынок, охватывающий экономическое пространство, в котором обеспечивается свободное передвижение товаров, лиц, услуг и капиталов. Одним из приоритетных направлений развития внутреннего рынка ЕАЭС является создание общего рынка энергетики, направленного на проведение скоординированной энергетической политики и формирование на базе общих принципов общих энергорынков.

Формирование общего энергетического рынка предполагает формирование общего электроэнергетического рынка, рынка газа, нефти и нефтепродуктов до 2025 года. Согласно договору Евразийского экономического союза, создание общего рынка энергетики будет осуществляться в два этапа: формирование общего рынка электроэнергии Союза и формирование общих рынков газа, нефти и нефтепродуктов.

С целью демонополизации энергетического сектора, распространения на него законов рыночной экономики, а также в связи с необходимостью гармоничного формирования единого электроэнергетического рынка ЕАЭС в Республике Беларусь подготовлен проект Закона «Об электроэнергетике», который в сентябре 2017 года был внесен на рассмотрение в Совет Министров Республики Беларусь.

Одним из наиболее важных положений проекта Закона «Об электроэнергетике» является создание электроэнергетического рынка Республики Беларусь, который будет включать в себя оптовый и розничный рынки электроэнергии. Розничный электроэнергетический рынок позволит продавать электроэнергию производителям, которые не входят в систему объединенной энергетической системы Республики Беларусь.

Данный шаг будет способствовать развитию малых форм предпринимательства в энергетике, которые будут позволять обеспечивать энергией отдаленные районы Республики Беларусь.

Малые формы предпринимательства на энергетическом рынке Республики Беларусь могут быть представлены генерирующими источниками, использующими возобновляемые источники энергии. Потенциал использования возобновляемых источников энергии представлен на рисунке 1.

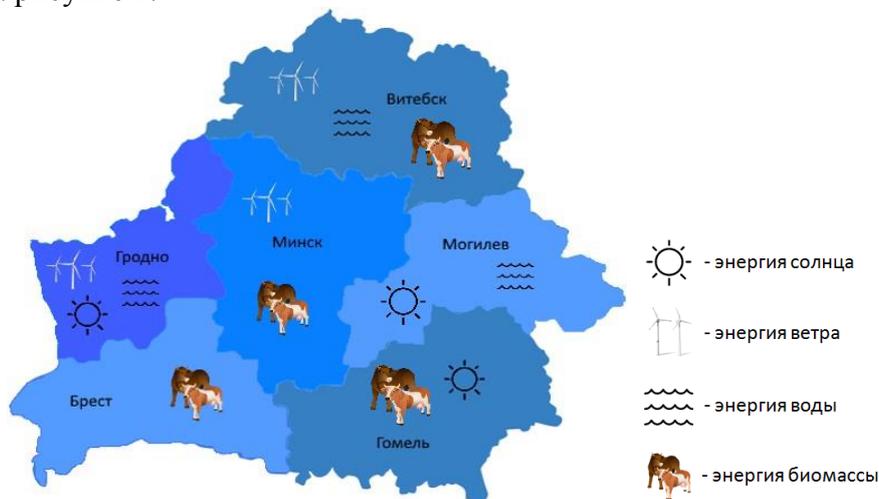


Рисунок 1. Потенциал использования возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь

Наибольшим потенциалом для развития в Республике Беларусь обладают технологии получения электрической и тепловой энергии из биогаза и биомассы. Это обусловлено развитым сельским и лесным хозяйством.

Основными направлениями в производстве энергии из биомассы являются: отходы растениеводства; биогаз из отходов животноводства; фитомасса и коммунальные отходы. Общий потенциал отходов растениеводства оценивается в 1,46 млн т.у.т. в год. Потенциально возможное получение товарного биогаза от животноводческих комплексов составляет 160 тыс. т.у.т. в год. Потенциальная энергия, заключенная в коммунальных отходах, образующихся на территории Беларуси, равноценна 470 тыс.т.у.т.

Биогазовые комплексы позволяют обеспечить электрической и тепловой энергией какую-либо сельскохозяйственную технологию, например, теплицы или сушильные комплексы, а также снизить загрязнение почвы, водных ресурсов и повысить урожайность сельскохозяйственных культур на 10-20%, используя сухие компоненты удобрений.

На сегодняшний день в Республике Беларусь действует 36 биогазовых комплексов установленной мощностью 40,3 МВт. Согласно Национальной программе развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2016–2020 гг., в Беларуси за 5 лет планируется ввести в строй биогазовые установки общей электрической мощностью до 30 МВт на очистных сооружениях и полигонах захоронения твердых коммунальных отходов, в сельскохозяйственных организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы.

В балансе производства энергии из возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь наибольшая доля приходится на древесное топливо (95%). Всего в стране действует 387 установок, использующих в качестве топлива древесную массу, установленной мощностью более 1000 МВт.

Реализация проектов таких энергоустановок может представлять интерес для деревообрабатывающих производств. Так, внедрение усовершенствованных технологий переработки опилок и древесных отходов может сделать деревообработку безотходной и экологически чистой.

Стоит отметить, что возобновляемая энергетика Республики Беларусь, так и других стран-участниц Евразийского экономического союза станет частью единого электроэнергетического рынка ЕАЭС. Однако в ближайшем будущем также может быть рассмотрен вопрос о создании единого межрегионального энергетического рынка ЕАЭС-ЕС, отдельным направлением развития которого могут стать возобновляемые источники энергии.

Таким образом, данный шаг позволит странам Евразийского экономического союза, в том числе и Республике Беларусь, перенимать европейский опыт в области развития возобновляемых технологий, что будет способствовать освоению энергетического потенциала в данной области, а также стимулированию развития инфраструктуры, предназначенной для генерации, передачи и распределения электрической энергии.

Литература

1. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016 – 2020 годы [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.government.by/>.
2. Договор о Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс] //: <http://mvd.gov.by/imgmvd/dgim/e1.pdf>.
3. ЕС и ЕАЭС: вектор развития отношений [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://eabr.org/press/comments/es-i-eaes-vektor-razvitiya-otnosheniy>.
4. Кадастр возобновляемых источников энергии Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.ipps.by:9083/apex/f?p=105:2:299469919523652>.
5. Проект Закона Республики Беларусь «Об электроэнергетике».

УДК 621.311.25

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ В ЭНЕРГОСИСТЕМУ

Мачульская В.Д.

Научный руководитель –к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

Солнечная и ветровая энергетика уже десятилетия переживают экспоненциальный рост и обеспечивают работой миллионы людей. В то же время по статистике Международного энергетического агентства (МЭА), их доля в мировом энергоснабжении (энергобалансе, как у нас говорят) составляет всего 2%. Почему так получается?

Ответ кроется в ошибке, допущенной 12 лет назад в Руководстве МЭА по статистике. После её исправления, окажется, что доля солнца и ветра в мировом энергоснабжении в 3 раза выше, чем написано в статистических отчетах, и переход на возобновляемые источники энергии происходит гораздо быстрее, чем представляют себе некоторые регуляторы.

Если условные солнечная, угольная или атомная электростанция производят одинаковые объёмы электроэнергии, можно предположить, что в энергетической статистике их доли в мировом энергобалансе примерно равны. Однако, это совсем не так. В статистике и угольная, и атомная электростанции «вносят» в мировое энергоснабжение в три раза больше, чем солнечная, поскольку для выработки одной единицы их электроэнергии нужно затратить три единицы сырья. Похожие потери, разумеется, происходят и в случае солнечных и ветровых электростанций, однако МЭА эти потери в свои расчёты не включает. Оно лишь учитывает единицу произведённой электроэнергии на основе солнца или ветра.

Соответственно, МЭА существенно занижает вклад солнца и ветра в мировую энергетику.

Такой подход противоречит базовым физическим определениям энергии, которых, по собственным заявлениям, придерживается МЭА.

С ростом доли возобновляемой энергетики в энергобалансе стран (к чему многие из них, говорят, что стремятся), работа энергоснабжающих компаний изменится коренным образом. Поэтому компании уже понемногу готовятся к приближающемуся «зеленому» будущему. В первую очередь говорят о важности новых технологий, как для хранения, так и передачи энергии.

Крупные компании в сфере электроснабжения (американские ComEd, EdisonInternational, ISO NewEngland и европейская Enel, собравшиеся по этому поводу) составили список необходимых мер и технологий, которые позволят им работать в условиях, когда «зеленая» энергия в энергосети будет преобладать.

1. Сезонные системы хранения энергии

Всем известна главная проблема возобновляемых источников энергии — непостоянство их выработки, зависящее от переменчивых погодных условий. Этот вопрос решают, развивая технологии, которые позволяют накапливать энергию, и хранить до «менее солнечных времен». Считается, что сейчас наступает эра хранилищ энергии. Сначала в форме литий-ионных аккумуляторов, а потом уже в форме более усовершенствованных систем.

Многие говорят, что аккумуляторы энергии кардинально изменят рынок, но на самом деле его изменят только сезонные хранилища энергии. Потому что, чтобы максимально отказаться от ископаемого топлива краткосрочного хранения «зеленой» энергии (на несколько часов, на сутки вперед) будет недостаточно, считают представители упомянутых компаний.

Сезонные хранилища дадут возможность, грубо говоря, накапливать энергию, произведенную «солнечным летом, чтобы использовать ее темной зимой».

Например, в Калифорнии уже успешно используют гидроаккумулирующие электростанции для сезонного хранения энергии. Но помимо уже более-менее привычных ГАЭС активно развиваются новые технологии. Очень многообещающим для аккумулярования энергии выглядит водород. Так, ученые активно ведут разработки в

сфере искусственного фотосинтеза (который позволяет расщеплять воду на водород и кислород).

При этом отмечается, что перспективных разработок масса, но они все пока жизнеспособны лишь в лабораториях. Поэтому нужно сконцентрировать внимание и инвестиции на их коммерциализации.

2. Сенсоры

В будущем такой однонаправленный вид отношений, когда энергоснабжающая компания поставляет всю электроэнергию, а потребители ее принимают и платят за нее в конце месяца, исчезнет. Будет расти количество двунаправленных потоков энергии — когда потребители не только получают энергию от энергокомпаний, но и продают ее им (выработанную на солнечных крышных установках, например). Чем больше будет таких потребителей, по совместительству производителей, тем больше измерений для оценки состояния энергосетей потребуется.

Именно сенсоры обеспечат интеллектуальное управление электросетями будущего, считают крупные игроки рынка. При этом сети должны быть достаточно «умными», чтобы объединять потребителей, которые по совместительству еще являются и производителями электроэнергии, не только с энергоснабжающими компаниями, но и друг с другом. Для этого тоже необходимо развивать новые технологии

Например, в планах Enel, уже есть инвестирование \$5 млрд в улучшение сетей в Европе. Эта сумма включает не только сенсоры, но и новые линии электропередач, и подстанции, и аккумулятор. Все эти элементы энергосетей будущего сенсоры, как раз и будут мониторить.

В компании отмечают то, что у них уже есть наработки в сфере технологий, которые помогут лучше интегрировать большие объемы ВИЭ в энергосистему (и использовать «зеленое» электричество в периоды его максимальной производительности).

3. Подземные линии электропередач

Надежные линии электропередач нужны в первую очередь для больших проектов ВИЭ, но не мешают и распределенной энергосистеме, насыщенной непостоянными «зелеными» источниками генерации.

Компании обращают внимание на кабели сверхвысокой проводимости. Они обладают большой пропускной способностью, не несут потерь при передаче электроэнергии и занимают меньше места, так как их прокладывают под землей.

Сверхпроводящие линии можно прокладывать вдоль шоссе, или других уже существующих коммуникаций. Это позволит объединять разбросанные по всей сети ВИЭ. Традиционные линии от столба к столбу не справятся с этой задачей, считают крупные игроки рынка:

«Если говорить о масштабных объектах ВИЭ, необходимо развивать технологии подземных коммуникаций с технической и, конечно же, экономической точек зрения».

4. Платформы программного обеспечения

Электросеть будущего, со всеми аккумуляторами, производящими электроэнергию потребителями и «умными» сенсорами, станет намного более сложной системой, чем сейчас. В таких условиях управлять распространением энергии будет намного сложнее. И для этого потребуется специальное программное обеспечение.

Основная сложность состоит в том, что это программное обеспечение должно учитывать и доступ к сети потребителей, продающих электроэнергию (со всеми вытекающими, среди прочих, вопросами конфиденциальности и защиты данных). Потребители энергии, которые самостоятельно генерируют электроэнергию на крышной солнечной станции, например, могут захотеть продавать ее другим потребителям (с или без собственного источника генерации), поэтому в этих платформах должна быть опция для транзакций и между потребителями энергии напрямую, без участия энергоснабжающей компании.

Энергокомпании осознают необходимость перехода на программные платформы, которые пустят на рынок новых игроков, и снова говорят о необходимости технологических разработок в этом направлении.

5. Многопрофильные сотрудники

Чем сложнее система, тем более высококвалифицированными должны быть люди, которые ею управляют. Поэтому требования к сотрудникам энергоснабжающих компаний в ближайшее время будут только повышаться.

Это значит, что теперь компании будут искать не просто высококвалифицированных инженеров-электротехников, но тех высококвалифицированных инженеров-электротехников, которые разбираются еще и в других смежных сферах. Особенно востребованными станут знания в сфере анализа данных, машинного обучения (и других элементах искусственного интеллекта), в функциях интернета вещей, промышленном проектировании, кибербезопасности.

6. Налог на углерод

Все заявления всех правительств о наращивании «зеленых» мощностей, о целях отказаться от ископаемого топлива во имя климата и сохранности окружающей среды меркнут по сравнению с самым действенным способом — налогом на углерод, считают компании.

При том, что правительства часто оказываются непоследовательными в своей приверженности «зеленым» технологиям, так как субсидируют и «спасение атомных станций, и поддержку угольных электростанций». Представители энергокомпаний считают, такое поведение усложняет работу и искажает энергетические рынки. А все программы по поддержке, пусть даже и ВИЭ, используются только для того, чтобы сбалансировать скрытые субсидии, направленные на ископаемые источники энергии.

Пока компании, работающие с ископаемыми источниками энергии, не несут издержек за причиняемый ущерб и негативное влияние, в том числе и на окружающую среду, все программы по поддержке ВИЭ будут малоэффективными:

«Давайте остановим все субсидирование на рынке и поставим реальную цену на углерод. Если мы это сделаем, рынок сам выровняется в пользу безуглеродной энергетики. И нам не придется суетиться с этими субсидиями и поддержками», призывают представители энергокомпаний.

Литература

1. Зеленая энергия: мечтания и реальность [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://geoenergetics.ru/2017/12/20/zelenaya-energiya-mechtaniya-i-realnost/>
2. Много «зеленого» электричества: как электросетям с этим справиться [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://energy.esco.agency/rubriki-zhurnala/prognozy-i-analitika/251/mnogo-zelenogo-jelektrichestva-kak-jelektrosetjam-s-jetim-spravljatsja>
3. Что такое "зеленая экономика"? [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://greeneconomy.minpriroda.gov.by/ru/zelenaya-economika/>

УДК 338.512

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Панас Н.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Лапченко Д.А.

Важным показателем, характеризующим работу промышленных предприятий, является себестоимость продукции. От ее уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятия, темпы расширенного воспроизводства, финансовое состояние хозяйствующих субъектов. Главная отличительная черта энергетического производства состоит в том, что предприятия этой отрасли работают непосредственно на потребителя без создания складских запасов и учета незавершенного производства. Энергетический комплекс является ведущей отраслью промышленного потенциала Республики Беларусь и обеспечивает поступательный и динамичный рост всего народного хозяйства.

Один из основных вопросов в энергетике для экономистов - исчисление себестоимости. И, действительно, энергия - не вещественный продукт, ее нельзя попробовать на вкус или потрогать. В отличие от промышленности формирование себестоимости в энергетике имеет ряд особенностей:

1) Себестоимость энергии исчисляет франко-потребитель, т. е. учитываются затраты не только на производство, но и на передачу и распределение энергии. Это обусловлено жесткой и неразрывной связью между производством и передачей энергии.

2) Значительное влияние режима производства энергии обуславливает необходимость деления затрат на условно-переменные и условно-постоянные. При этом первые пропорциональны объему производства, а вторые мало зависят от режима производства.

3) На величину себестоимости энергии оказывает влияние наличие расходов по содержанию резерва мощности на электростанциях и в электросетях (например, топливо для обеспечения бесперебойности энергоснабжения потребителей).

4) Уровень себестоимости энергии может значительно изменяться в зависимости от типа электростанций.

Калькуляция себестоимости энергии характеризует величину плановой и отчетной себестоимости энергии по технологическим стадиям производства и статьям затрат по абсолютной величине и на единицу продукции. В целом по РУП-облэнерго объектом калькулирования затрат является валовый и полезный отпуск электрической и тепловой энергии. Калькулирование затрат на валовый и полезный отпуск электрической и тепловой энергии производится исходя из особенностей энергетического производства по следующим статьям: затраты на топливо на технологические цели; затраты на воду на технологические цели; затраты на оплату труда производственного персонала; отчисления от оплаты труда производственного персонала; общепроизводственные затраты; затраты на подготовку и освоение производства; затраты на покупную энергию; налоговые вычеты по НДС по освобождаемым оборотам; налоги и сборы в бюджет согласно законодательству; управленческие расходы, относимые на стоимость полезного отпуска электрической и тепловой энергии [2].

Значительное влияние режима производства энергии обуславливает важность деления затрат на переменные и условно-постоянные. При этом первые пропорциональны объему производства, а вторые мало зависят от режима производства [1]. К переменным затратам относятся затраты на топливо, а к условно-постоянным – затраты на оплату труда, амортизация основных средств, отчисления на социальные нужды и прочие затраты.

Структура затрат в энергетике неодинакова и зависит от особенностей технологического процесса выработки энергии. По данным Белэнерго за 2017 год доля производимой электроэнергии на тепловых электростанциях составляет 98,93% (42 шт.), на гидроэлектростанциях – 0,97% (25 шт.) и на ветроэлектростанциях (Новогрудская ВЭС) – 0,01%. Так, для ТЭС наибольший удельный вес имеют затраты на топливо (около 70-75%),

для ГЭС более 80% затрат приходится на амортизацию, для АЭС топливная составляющая и амортизация равны примерно 40% и 45% соответственно.

Снижение себестоимости является важнейшим источником роста прибыли предприятия и уменьшает потребность в оборотных средствах. Основным результатом анализа себестоимости является разработка плана конкретных технических, организационных и экономических мероприятий по ее снижению. С технической стороны снижению себестоимости способствуют внедрение новой высокоэффективной техники, модернизация ныне действующих мощностей, повышение уровня автоматизации, улучшение технологии производства. Все это позволяет снизить удельный расхода топлива, сделав тем самым процесс производства энергии более экономичным и менее материалоемким. Также важно уменьшить простой оборудования в ремонте и резерве.

К организационно-экономическим мероприятиям, способствующим снижению себестоимости, относят совершенствование организации производства, труда и управления. Экономия затрат на оплату труда на энергетических предприятиях достигается путем снижения штатного коэффициента, то есть уменьшения численности. Дополнительно сумма экономии увеличивается на процент отчислений от фонда оплаты труда. Также необходимо сокращать расходы на содержание основных средств за счет реализации, передачи в долгосрочную аренду, консервации и списания старого, неэффективного оборудования станции. Важно уменьшать накладные расходы за счет обоснованного сокращения аппарата управления, экономного использования средств на командировки, почтово-телеграфные и канцелярские расходы, сокращения потерь от порчи материалов и др. Бесперебойное и достаточное снабжение топливом позволит избежать затрат на оплату простоев оборудования, упущенных выгод и компенсации. Также важно организовывать мероприятия по энергосбережению (т.е. рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов в процессе производства и на собственные нужды) и при возможности экономически стимулировать работников выполнять эти мероприятия.

Литература

1. Инструкция о порядке планирования и калькулирования затрат на оказание услуг по электроснабжению и теплоснабжению республиканскими унитарными предприятиями электроэнергетики: постановление Министерства энергетики Республики Беларусь, 24 дек. 2013 г., № 51 в редакции от 24 нояб. 2015г. [Электронный ресурс] / ГПО «Белэнерго». – Режим доступа: http://www.energo.by/upload/doc/instr_plan_end_calk.pdf. – Дата доступа: 25.02.2018.
2. Себестоимость в энергетике [Электронный ресурс] / Электронные учебные материалы. – Режим доступа: https://studwood.ru/699920/ekonomika/osobennosti_opredeleniya_sebestoimosti_energetike. – Дата доступа: 07.03.2018.

УДК 380

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОФАКТОРНОЙ МОДЕЛИ

Данильчук В.В., Пусь А.В.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

Конкурентоспособность предприятия — это его преимущество по отношению к другим предприятиям данной отрасли внутри страны и за ее пределами [1, с. 57]. Конкурентоспособность отражает эффективность функционирования предприятия, продуктивность использования всех видов ресурсов.

Конкурентоспособность отражает эффективность функционирования предприятия, продуктивность использования всех видов ресурсов. Конкурентоспособность сама по себе, то есть вне связи с аналогичными предприятиями не является имманентным качеством фирмы. Ее, то есть конкурентоспособность можно оценить только в рамках группы фирм, относящихся к одной отрасли, либо фирм, выпускающих аналогичные товары (услуги). В зависимости от сферы формирования факторов группируют их на внешние и внутренние.

Внутренние факторы — это объективные критерии, определяющие возможности предприятия по обеспечению собственной конкурентоспособности. К ним можно отнести потенциал маркетинговых служб, научно-технический персонал, кадровый потенциал, финансово-экономический потенциал, уровень материально-технического обеспечения и др. [2, с. 320].

Внешние факторы — это социально-экономические и организационные отношения, формирующиеся вне предприятия (во внешней среде) и влияющие на деятельность предприятия, которая по ценовым и неценовым характеристикам более привлекательна. К внешним факторам можно отнести меры государственного воздействия экономического и административного характера; характеристики самого рынка; деятельность общественных и негосударственных институтов; деятельность политических партий, движений, формирующих социально-экономическую обстановку в стране и т. п.

В настоящее время проблема оценки уровня конкурентоспособности предприятий все чаще ставится перед специалистами по маркетингу на промышленных предприятиях. Это связано с тем, что в условиях сильной конкуренции любой хозяйствующий субъект для нормального функционирования и оценки своих перспектив на будущее должен знать свою конкурентоспособность [3, с. 60—64]. В этом случае, предприятие получает возможность определить свои преимущества и узкие места, выбрать правильную стратегию и тактику поведения на рынке.

Существует несколько способов оценки уровня конкурентоспособности предприятия, но почти все они основаны на двух методах оценки:

1. Рыночная оценка уровня конкурентоспособности на основе многофакторной модели. Оценка конкурентоспособности по данному методу проводится в три этапа они представлены на рисунке 1.

Данный метод основан на сравнении уровня конкурентоспособности предприятия с нормативными значениями.

2. Второй метод — это оценка конкурентоспособности по отдельным элементам комплекса маркетинга. Данная методика предполагает осуществлять оценку в четыре этапа. Результаты расчетов сводятся в матрицу группового ранжирования конкурирующих фирм.

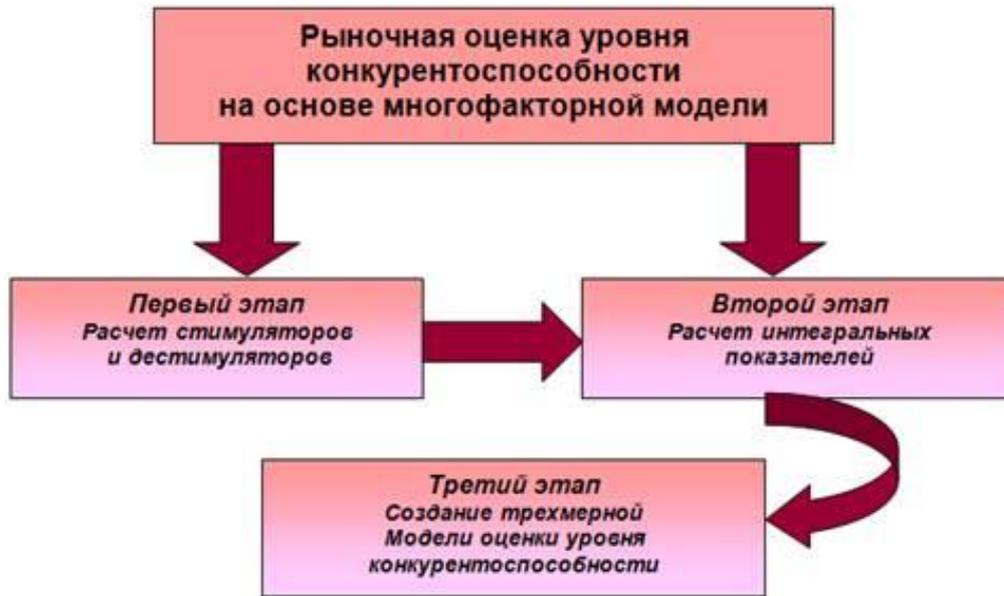


Рисунок 1. Этапы проведения оценки конкурентоспособности на основе многофакторной модели

На первом этапе оценки уровня конкурентоспособности предприятия на основе многофакторной модели осуществляется разделение всех оценочных показателей работы предприятия на три группы: организационно-экономические, организационно-технические и финансово-экономические. Далее рассчитываются значения данных показателей в динамике за 3 года с учетом разделения их на стимуляторы и дестимуляторы.

Стимуляторы – это те показатели, которые должны стремиться к увеличению, так как, это будет улучшать общую оценку работы предприятия. Дестимуляторы – это показатели, величина которых должна стремиться к уменьшению, так как именно такая их динамика приведет к улучшению оценки работы предприятия.

На втором этапе рассчитываются обобщающие интегральные показатели, характеризующие достигнутый уровень организации по каждой из составляющих. Далее с помощью коэффициентов весомости каждого показателя, установленных экспертным путем, находятся обобщающие интегральные показатели, характеризующие достигнутый уровень развития организации по каждой из групп за соответствующий период. На третьем этапе создаётся трёхмерная модель оценки уровня конкурентоспособности организации.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: учеб. пособие / Р.А. Фатхутдинов. М.: Изд-во ЭКСМО, 2004. — 120 с.
2. Герчикова И.Н. Маркетинг М.: Маркет ДС, 2008. — 470 с.
3. Глухих Л.В., Манвелян М.О. Методы оценки конкурентоспособности предприятия и отрасли // Экономика и управление — 2009, — № 1, — С. 60—64.

УДК 331

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шавлис А.К.

Научный руководитель - к.э.н, доцент Манцерова Т.Ф.

Экономическое развитие в современном мире базируется на росте производительности труда. Именно производительность труда в большей степени определяет уровень и качество жизни всего общества и является в долгосрочной перспективе наилучшим показателем экономической эффективности хозяйственного комплекса.

Производительность труда – основной показатель экономической эффективности производства отрасли и каждого предприятия. Производительность труда (Labor productivity) – один из показателей, отражающих эффективность работы предприятия – отношение выводимой продукции к вводимым ресурсам.

Республика Беларусь – экспортно-ориентированное государство с развитой промышленностью, сектором услуг и сельским хозяйством. Беларусь придерживается модели социально ориентированной рыночной экономики, которая доказала свою состоятельность и эффективность.

В целом за 2010-2016 годы ВВП республики увеличился в сопоставимых ценах на 11,2% при росте производительности труда за этот период на 17,8%.

Таблица 1- Производительность труда по ВВП в Республике Беларусь

Показатели	Январь 2018	Январь 2018г. в % к январю 2017г.	Справочно январь 2017 г. в % к январю 2016г.
Валовый внутренний продукт, млн. руб.	9110,5	104,6	99,5
Производительность труда по ВВП, руб	24170,9	103,6	99,5

По данным Белстата производительность труда по ВВП к январю 2017 г. составляла 23330,9 руб., в январе 2018 г. она составляла 24170,9 руб., что на 3,6 % выше, по отношению к 2017 г. Валовый внутренний продукт в январе 2018 г. вырос на 400 млн. руб., по сравнению с аналогичным периодом 2017.

Производительность труда в сельском хозяйстве за девять месяцев выросла в 1,2 раза относительно уровня 2016 года. Она выросла и на предприятиях переработки на 18%, потому что больше сырья поступает на эти предприятия. Самое главное, что сегодня темп роста заработной платы не опережает производительность труда. По итогам работы за девять месяцев выручка выросла на 16,5%, рентабельность продаж увеличилась до 6,6%. Сумма прибыли от реализации продукции возросла в 2,8 раза по сравнению с уровнем 2016 года. Количество убыточных сельхозпредприятий за девять месяцев значительно сократилось по сравнению с уровнем прошлого года, также сократилась сумма чистых убытков. Внешнеэкономическая деятельность за этот период характеризовалась приростом в целом по системе Минсельхозпрода на 11%. За девять месяцев удалось продать продукции на сумму \$1,844 млрд., что на \$184 млн. больше, чем в аналогичном периоде 2016 года.

Таблица 2- Параметры прогноза ВВП Республики Беларусь в I полугодии 2016 г.

Показатель	прогноз	факт	выполнение
ВВП, в % к соответствующему периоду предыдущего года в сопоставимых ценах	100,1	97,5	Не выполнено
Индекс потребительских цен, конец периода к декабрю предыдущего года, в %	Не более 107,0	107,4	Не выполнено

В первом полугодии 2016 г. макроэкономическая ситуация в Беларуси характеризовалась инерцией сложившихся ранее тенденций. По-прежнему, доминирующий вклад в формирование ВВП вносил внутренний спрос, несмотря на тенденцию к его сжатию, тогда как внешний спрос на продукции белорусских экспортеров продолжал падать.

Падение ВВП во многом обусловлено ухудшением экономического положения в странах основных торговых партнёрах Республики Беларусь и сокращением торговых взаимоотношений. Однако наблюдается некоторое улучшение динамики ВВП, выражающееся в замедлении темпов его падения (рис. 1.)

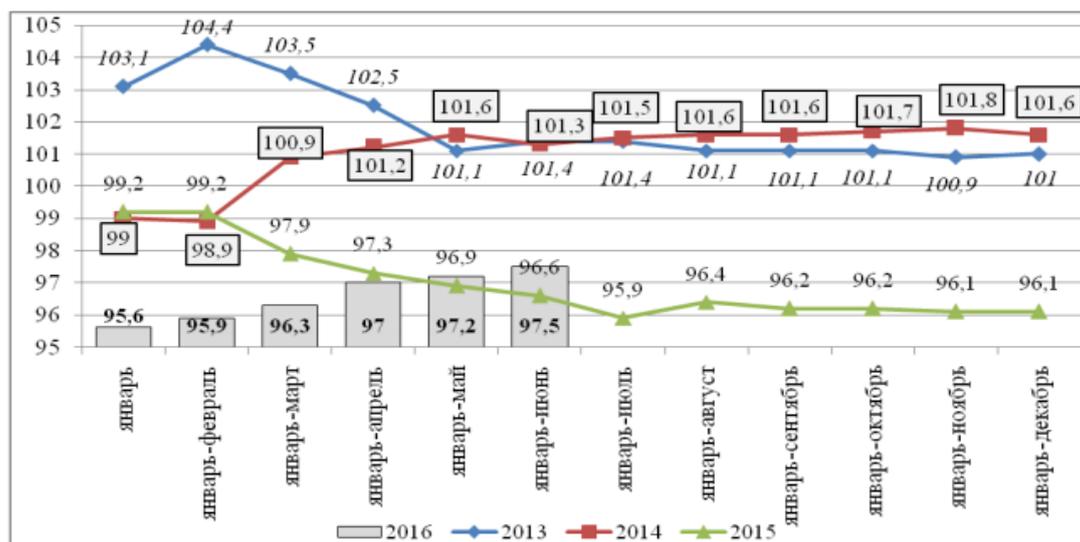


Рисунок 1 - Темпы роста ВВП

(в % к соответствующему периоду предыдущего года в сопоставимых ценах)

Индекс промышленного производства за январь–июнь 2016 г. составил 98,4%. Падение ВДС в обрабатывающей промышленности, формирующей 20% ВВП, послужило одной из основных причин его низкой динамики. На отставании от прогнозных показателей сказалось и падение динамики ВДС таких отраслей, как оптовая и розничная торговля (12,3% ВВП) и строительство (6% ВВП). Прирост ВДС наблюдался только в сельском, лесном и рыбном хозяйстве и транспортной деятельности.

Наблюдается сохранение пропорции между динамикой производительности и оплаты труда, что свидетельствует о сбалансированном развитии экономики. Причем если в 2016 г. приходилось констатировать не опережающий рост производительности труда, а опережающее снижение реальной заработной платы, то тенденцией 2017 г. является сближение динамики данных двух показателей.

Анализ производительности труда позволяет определить эффективность использования предприятием трудовых ресурсов и рабочего времени. Рост производительности труда означает: экономию овеществленного и живого труда и является одним из важнейших факторов повышения эффективности производства. Под факторами роста производительности труда понимаются условия или причины, под влиянием которых изменяется ее уровень.

Литература

1. Бондарь, И.К. Производительность труда: вопросы теории и практики / И.К. Бондарь. – М.: Наука, 2003. – 152 с.
2. Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by>. – Дата доступа: 05.04.2017
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 12.04.2017
4. Экономика организации (предприятия) учебное пособие/ Л.Н.Нехорошева [и др.]; под ред. Л.Н.Нехорошевой. – Минск: БГЭУ, 2014. – 573с

УДК 620

КАЧЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ДОСТОЙНАЯ ЗАРПЛАТА И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Ситько А.В., Ситько А.Н.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

Система образования имеет сложную иерархическую структуру, важным сегментом которой является высшее образование. Эффективное функционирование системы высшего образования выступает стратегической задачей государства, от решения которой зависят и социальная стабильность, и экономический рост, и, как следствие, повышение конкурентоспособности национальной экономики. В этой связи система высшего образования в контексте качественной подготовки специалистов требует особого внимания как со стороны государства, так и со стороны общественности страны.

Ни одно экономическое достижение не может быть осуществлено без качественного образования, качественной подготовки специалистов, понимаем, что качество знаний становится движущей силой, главным вопросом настоящего и будущего любой страны.

Так, по оценкам экспертов, в странах с наиболее развитой экономикой в среднем 60% прироста национального дохода определяется приростом знаний и образованностью общества. Итоги исследования А. Мэддисона показали прямую зависимость между темпами экономического роста и уровнем образованности населения: увеличение бюджетных расходов на образование на 1% ведет к росту ВВП страны на 0,35%.

Влияние образования на экономический рост было исследовано и в странах ЕС, результаты показали, что увеличение уровня образования повышает макроэкономическую производительность, в частности: увеличение среднего образования на 1 год поднимает производство продукции на душу населения на 6%; ежегодный прирост человеческого капитала на 1% в высшем образовании обеспечивает увеличение темпа роста ВВП на душу населения на 5,9%.

Действительно, сегодня образование становится системообразующим фактором развития страны, поэтому, не обеспечив экономику страны качественными специалистами, достичь высоких результатов невозможно. Всестороннее изучение деятельности учреждений высшего образования дает возможность оценить их уровень подготовки специалистов.

Дальнейшее совершенствование и обновление системы образования связано с усилением роли человека в общественном развитии. В формировании инновационной экономики и ее конкурентной среды система образования должна обеспечить соответствие получаемых знаний и навыков быстроменяющимся требованиям со стороны общества и экономики, техники и технологий, развитию личной инициативы и адаптируемости человека, благодаря которым расширяются его возможности интегрировать идеи, инновации.

Главным конкурентным преимуществом экономики Беларуси должна стать подготовка образованных и высококвалифицированных людей, что позволит обеспечить благоприятные стартовые позиции для вхождения в новую глобальную экономику знаний. Стратегическая цель – сформировать качественную систему образования, в полной мере отвечающую потребностям постиндустриальной экономики и устойчивому развитию страны. Приоритетные направления развития:

- обновление содержания, структуры и организации образования;
- организация непрерывного образования в течение всего жизненного цикла;
- укрепление интеграции между производством, наукой и системой профессионального образования;
- развитие национальной системы квалификации, внедрение профессиональных и совершенствование образовательных стандартов;
- модернизация материально-технической и социально-культурной базы учреждений образования, формирование «облачной» информационно-образовательной среды,

содержащей качественные ресурсы и услуги и базирующейся на современных технических средствах информации;

- улучшение кадрового обеспечения системы образования, совершенствование профессиональных компетенций и повышение социального статуса педагога в обществе;
- развитие инклюзивного образования.

В период до 2020 года основной целью является обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям устойчивого развития страны. Для реализации этой цели требуется решить следующие задачи:

- обеспечение наиболее полного удовлетворения запросов семьи на образовательные услуги в системе дошкольного образования, в том числе на платной основе;

- повышение качества общего среднего образования, включая приобретение знаний и навыков, необходимых для достижения устойчивого развития;

- совершенствование системы профессионального образования с учетом основных принципов устойчивого социально-экономического развития. В системе дошкольного образования предстоит:

- развить систему дошкольного образования в целях обеспечения для граждан «шаговой доступности» услуг учреждений дошкольного образования на основе их реконструкции и капитального ремонта, создания новых, в том числе частных учреждений дошкольного образования, развития различных форм организации дошкольного образования, расширения спектра образовательных услуг с целью получения дошкольного образования в условиях семьи;

- создать условия для развития государственно-частного партнерства в сфере дошкольного образования;

- разработать концепцию обучения иностранным языкам детей дошкольного возраста;

- создать условия для увеличения сети групп в учреждениях дошкольного образования, в которых образовательный процесс осуществляется на белорусском языке;

- совершенствовать научно-методическое обеспечение дошкольного образования;

- повысить социальный статус работников дошкольного образования.

В системе общего среднего образования предусматривается:

- внедрение принципов устойчивого развития в образовательные стандарты общего среднего образования;

- создание рациональной сети учреждений общего среднего образования в соответствии с потребностями граждан в получении качественного образования;

- расширение участия белорусских учащихся в международных исследованиях качества образования PISA, TIMSS, PIRLS и др.;

- переподготовка руководителей и заместителей руководителей учреждений образования по образовательной программе практикоориентированной педагогической магистратуры;

- разработка критериев и методик оценки качества образования по всем образовательным областям и осуществление государственной аккредитации учреждений общего среднего образования на их основе.

В системе профессионально-технического, среднего специального и высшего образования необходимо:

- развитие системы непрерывного образования на принципах «образование через всю жизнь» путем расширения подготовки рабочих (служащих), специалистов по интегрированным образовательным программам профессионально-технического, среднего специального и высшего образования;

- повышение качества образовательного процесса с учетом принципов устойчивого развития, в т.ч. повышение квалификации госслужащих по вопросам экологической безопасности, устойчивого регионального развития и др.;

- создание университетских учебно-научно-производственных комплексов на основе инновационных научных исследований; увеличение системы грантовой поддержки научных исследований;

- формирование системы двухуровневой (1 ступень – бакалавриат, 2 ступень – магистратура) подготовки специалистов с высшим образованием;
- организация системы подготовки кадров, в том числе опережающей, с участием заказчиков кадров в ее финансировании на основе целевого заказа;
- совершенствование системы грантовой поддержки одаренной и талантливой молодежи в целях профессионального самоопределения и жизнеустройства;
- улучшение материально-технической базы учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования, в том числе путем оснащения современным учебно-лабораторным оборудованием и экспериментальной техникой.

В 2021-2030 годах предполагается переход к новой парадигме образования: учение вместо обучения, в основе которого не усвоение готовых знаний, а развитие у обучающихся способностей, дающих возможность самостоятельно усваивать знания, творчески их перерабатывать, создавать новое, внедрять его в практику и нести ответственность за свои действия. Основной задачей этого этапа станет формирование личности с системным мировоззрением, критическим, социально и экологически ориентированным мышлением и активной гражданской позицией.

В целях реализации поставленной задачи необходимы:

- обновление образовательных стандартов нового поколения, включая вопросы обучения устойчивому потреблению, здоровому образу жизни;
- интеграция в Болонский процесс, создание условий для приобретения новых знаний и навыков, способствующих устойчивому развитию общества;
- развитие электронного образования, дистанционных интерактивных форм и методов обучения, включая выпуск электронных учебников и пособий;
- предоставление сетевых образовательных услуг, разработка и внедрение современных онлайн-моделей обучения;
- обеспечение свободного доступа к международным образовательным и интеллектуальным ресурсам;
- расширение рынка образовательных услуг, активизация академической мобильности обучающихся и педагогических кадров, их участия в международных образовательных, научно-исследовательских и культурных программах, профессиональных семинарах;
- проведение регулярного мониторинга качества образовательного процесса.

Рост экономики способствует повышению качества жизни, которое так важно для многих стран. Рост необходим, чтобы удовлетворить нужды растущего населения планеты. При этом он должен быть устойчивым, чтобы растущие объемы производства не вредили окружающей среде. Одно из решений проблемы - повышение качества работы и производительности труда. Важно также улучшить условия труда. Создание качественных рабочих мест и повышение производительности труда населения - непростая задача на ближайшие десятилетия. Однако даже наличие работы не гарантирует достойный доход - 780 млн. женщин и мужчин в мире работают, но их дохода не достаточно, чтобы вырваться из бедности. К 2030 году необходимо обеспечить все трудоспособное население достойной работой, которая приносит достаточный доход, обеспечивает безопасность на рабочем месте, гарантирует социальную защиту семей, позволяет развиваться как личность и интегрироваться в общество.

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года

СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Желобкович П.В.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцерова Т.Ф.

В настоящее время инновации следует рассматривать как важнейший фактор обеспечения конкурентоспособности белорусской экономики и ее устойчивого роста.

Республика Беларусь в силу своего геополитического и природно-экономического положения, к сожалению, не располагает мощной сырьевой базой, в том числе и топливно-энергетической. Однако наличие сырьевых ресурсов и изобилие рабочей силы в современных условиях все меньше можно расценивать как конкурентное преимущество, ведь, доля этих факторов в создании стоимости всех продуктов с ростом уровня инновационной деятельности постоянно снижается, в то же время резко возросло значение факторов технологических изменений и технологического развития, поскольку своевременная смена технологий в соответствии с потребностями рынка сможет обеспечить конкурентоспособность промышленных предприятий и фирм, а правильная технологическая политика - стать основой их экономического подъема.

В нашей республике, инновационный путь развития является приоритетным, так как она имеет для этого необходимые составляющие: развитые перспективные направления в ряде областей науки и технологии; производственную базу; высококвалифицированные научные и инженерные кадры. Именно поэтому, Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 г., обозначена главная задача - переход на инновационный путь развития. Реализация указанных задач требует глубокого анализа ситуации в частном секторе экономики, выявления причин, определивших тенденции в его отраслевой и организационно-правовой структуре, исследования инвестиционных возможностей его субъектов, факторов и условий их активизации.

Состояние инновационной деятельности характеризуется рядом показателей: количеством организаций, выполняющих исследования и разработки; численностью персонала, занятого исследованиями и разработками; характером внедряемых нововведений; степенью развития инновационной инфраструктуры; количеством созданных и используемых передовых производственных технологий; объемом и долей инновационной и новой продукции; экспортом и импортом технологий.

На основе анализа динамики важнейших показателей инновационной деятельности в Республике Беларусь, проведенного по данным статистических ежегодников с 2001 по 2006 гг., выявлены следующие тенденции: увеличение числа организаций, выполнявших исследования и разработки; рост числа научно-исследовательских организаций; снижение количества конструкторских бюро; увеличение числа промышленных организаций

Оценивая, масштабы инновационной деятельности в республике, следует отметить, что они невелики и нуждаются в существенном увеличении.

Крайне незначительны затраты на приобретение патентов и лицензий, что свидетельствует об отсутствии внимания к созданию инновационных заделов в промышленности, недостаточном уровне новизны, а следовательно, и конкурентоспособности инновационной продукции.

Республика Беларусь все еще остается критически зависимой от импорта не только потребительских товаров, продовольствия, но и большинства современных промышленных технологий. Как правило, производство отечественной продукции высокого качества происходит на базе импортного оборудования, комплектующих и сырья. Инновационный потенциал крупнейших объединений Республики Беларусь используется недостаточно, что очевидно при анализе технологических связей между предприятиями различных сегментов высокотехнологического сектора. Например, несмотря на наличие в республике действующих предприятий по выпуску элементной базы, предприятий, производящих

радиоаппаратуру и средства связи, продолжается закупка большей части комплектующих за рубежом.

Основными факторами, препятствующими инновационной деятельности организаций промышленного производства являются: недостаток собственных денежных средств и финансовой поддержки со стороны государства; низкий платежеспособный спрос на новые продукты и высокая стоимость нововведений; длительные сроки их окупаемости; высокий экономический риск; низкий инновационный потенциал организаций и спрос потребителей на инновационную продукцию; несовершенство нормативной правовой базы; недостаток квалифицированного персонала и информации о новых технологиях.

Сегодня главной научно-инновационной задачей является обеспечение динамичного развития технологически передовых отраслей производства. Больше внимания следует уделять разработке не изделий, а технологий. Продукция большинства предприятий Беларуси за последние годы существенно обновилась, а технологии, в основном, остались прежними, неспособными обеспечить надлежащее качество новой продукции и снижение издержек на ее производство. Доля новой, освоенной в течение последних нескольких лет в общем объеме производства продукции по отраслям промышленности, составила немногим более 10 %. Необходимо создавать благоприятные условия для развития высокоэффективных наукоемких технологий, технологического перевооружения и повышения инновационной активности предприятий, ускоренного обновления их основных фондов. Повышение эффективности инновационной политики Республики Беларусь предполагает необходимость совершенствования ее законодательного обеспечения, формирования действенных механизмов финансовой поддержки новаторской деятельности.

Одной из важнейших задач, которую предстоит решить в ходе реализации отечественной инновационной политики, является формирование национального законодательства об инновационной деятельности. Оптимальным вариантом решения указанной задачи является принятие в стране Инновационного кодекса, в рамках которого следует сосредоточить все ключевые нормы законодательства, касающиеся инновационной деятельности.

Стратегическая цель - создание инновационной экономики или экономики, основанной на знаниях, конкурентоспособной на мировом рынке, наукоемкой, ресурсоэффективной, социально ориентированной, обеспечивающей устойчивое развитие страны. Это требует решения следующих задач:

Построение национальной инновационной системы (НИС) как эффективной институциональной модели генерации, распространения и использования знаний, их воплощения в новых продуктах, технологиях, услугах во всех сферах жизни общества;

Формирование благоприятной для инноваций экономической и правовой среды рыночного типа;

Модернизация производственно-технологического и интеллектуального потенциалов, обновление основного капитала на основе технологий V и VI технологических укладов.

Важными методологическими принципами формирования НИС общесистемного характера являются:

1) приверженность эволюционному развитию страны в рамках белорусской модели развития;

2) ориентация на последовательную и своевременную замену административных методов управления научно-техническим развитием, косвенными методами экономического регулирования, стимулирующими творчество, перестройка действующих блоков и сегментов и разработка структуры перспективной НИС с учетом опыта высокоразвитых стран и анализа позитивных и негативных сторон отечественной инновационной практики.

Для достижения этих ориентиров при формировании НИС основными принципами инновационной политики Республики Беларусь должны стать:

Государственное регулирование инновационных процессов преимущественно экономическими методами; стимулирование деловой активности в сфере научной, научно-

технической и инновационной деятельности через совершенствование политики заработной платы, системы налоговых, кредитных и других экономических льгот;

Ориентация инновационной деятельности на социально-экономические и научно-технические приоритеты в целях насыщения внутреннего рынка отечественными конкурентоспособными товарами, импортозамещения и выхода с наукоемкой продукцией на мировые рынки;

Развитие и расширение рынка инновационных услуг, поддержка конкуренции в инновационной сфере, поддержка деятельности по внедрению инноваций в производственную и социальную сферы;

Эффективное использование научно-технического потенциала и обеспечение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности

Литература

1. Балашевич М.И. Малый бизнес: отечественный и зарубежный опыт. – Мн. 2005. – 617 с.
2. Все о маркетинге. Сборник материалов для руководителей предприятий, экономических и коммерческих служб. М.: Азимут-центр. 2002. - с. 316-318.
3. Ильин А.И. Управление предприятием. М. 2003. – 368 с.
4. Инновационный менеджмент. Учебное пособие / под ред. Л.Н. Оголевой. М.: ИНФРА-М. 2003. – 294 с.