

EnergyPLAN распространяется как бесплатное программное обеспечение. К нему имеется множество учебных материалов, руководство к использованию. Более того, существующие модели уже доступны для многих стран, а полученные с ее помощью результаты давно используются в множестве научных публикаций.

Для создания стратегий необходимо придерживаться определенной логики, основанной на структурированном процессе принятия решений на основе шести ключевых шагов, а именно:

1. изучение текущей ситуации и воссоздание существующей ситуации в модели EnergyPLAN;
2. проверка созданной модели на достоверность;
3. изучение потенциала страны по различным возобновляемым источникам энергии, таким как энергия солнца, ветра, приливов и отливов, биогазовые комплексы и установки на биомассе. Оценка потенциала промышленных и муниципальных ВЭРов, бытовых отходов и пр.;
4. разработка конкретных стратегий и возможностей, которые возможно реализовать в рамках процесса планирования устойчивой энергетики;
5. создание ряда моделей для прогнозирования вероятного воздействия различных сценариев с помощью инструмента EnergyPLAN, основанного на математическом моделировании;
6. анализ полученных результатов для выбора и обоснования наилучшей стратегии энергетического развития. Определение финансовых затрат, требуемых для реализации стратегии.

Выводы. Таким образом, EnergyPLAN – это удобный инструмент математического моделирования, который позволяет планировать устойчивое энергетическое развитие стран и регионов и наиболее подходит тем, кто намереваются развивать свою энергетическую безопасность, используя при этом в своих процессах планирования наилучшую доступную в мире практику.

УДК 338.45

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ
ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
НА ДИНАМИКУ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Л.Р. Мухаметова

Казанский государственный энергетический университет

Формирование программ социально-экономического развития требует построения прогнозных сценариев ее воздействия на факторы окружающей среды и определения реакции населения региона.

Оценка эффективности развития региональной экономики требует учета влияния множества факторов, различные комбинации которых позволяют получить многогранную оценку эффективности развития.

Существующие системы факторов энергосбережения обладают достаточно фрагментарным характером, не позволяющим выявить взаимосвязь энергосбережения с эффективностью и устойчивостью регионального развития, что актуализирует необходимость дополнительного уровня управления диффузией инновационных решений в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, что позволит обеспечить повышение эффективности операционного управления входными ресурсами в виде потребления энергетических ресурсов, и, кроме того, позволит осуществлять выбор и реализацию технических, технологических, эксплуатационных, организационных и экономических мероприятий по энергосбережению.

Обеспечение системности в реализации процессов регионального энергосбережения обуславливает повышение эффективности принятия управленческих решений, формирующих повышение результативности использования энергоресурсов и влияющих на снижение энергоемкости ВРП. Формирование алгоритма управления процессами регионального энергосбережения должно основываться на следующих этапах процесса управления: определение целей и задач, планирование деятельности по энергосбережению и повышению энергоэффективности, реализация планов путем привлечения информационных, финансовых, трудовых ресурсов, определении системы учета, контроля и анализа результатов реализации программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности, оперативное управление и регулирование процессов энергосбережения и повышению энергоэффективности, что будет способствовать формированию банка идей потенциальных мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности региона.

Выявленные особенности формирования программ регионального энергосбережения и повышения энергоэффективности требуют: во-первых, проведения анализа и оценки деятельности энергетического хозяйства путем обследования объектов энергопотребления, сбора и обработки документальной информации о потребляемых топливно-энергетических ресурсах непосредственно перед определением энергосберегающих мероприятий и использованием их в инвестиционных проектах; во-вторых, необходимо на основании анализируемой документации определить показатели энергетической эффективности и размер резервов энергосбережения субъектов федерации, что позволит выявить потенциальные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности, на основании которых формируются подпрограммы по энергосбережению; в-третьих, необходимо определить ранг каждого потенциального энергосберегающего мероприятия в соответствии с региональными программами по энергосбережению и рассчитать затраты на их реализацию, а также внутреннюю норму доходности для каждого мероприятия. Результатом предложенных действий будет являться непредвзятый отбор объективно необходимый мероприятий.

Формирование метода оценки воздействия региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической

эффективности на траекторию и динамику регионального развития основывается на принципе построения системы показателей, отражающего отдельные аспекты эффективности хозяйствования.

Предлагается использовать следующие показатели:

1. Доля реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Данный показатель рассчитывается как среднееарифметическое отношения числа реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности к общему количеству принятых на рассмотрение региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в динамике за определенный период.

$$I_{rp} = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{P_{ri}}{P_{gi}}}{N},$$

где P_{ri} – число реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, шт.;

P_{gi} – общее количество принятых на рассмотрение региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, шт.;

N – количество исследуемых периодов.

2. Динамика валового регионального продукта на душу населения, представляющий собой удельный вес изменения валового регионального продукта на душу населения за исследуемый период

$$I_{GRP} = \frac{GRP_N - GRP_1}{GRP_N},$$

где GRP_N – валовый региональный продукт на душу населения в последнем исследуемом периоде, руб.

GRP_1 – валовый региональный продукт на душу населения в первом исследуемом периоде, руб.

N – количество исследуемых периодов.

С помощью данного обобщенного показателя экономической деятельности региона возможно оценить исчисленную в рыночных ценах совокупную стоимость конечной продукции, созданной в течение анализируемого года в данном регионе и приходящейся на одного жителя региона. Положительная динамика индикатора характеризует повышение устойчивости развития региональной экономики.

Индекс инновационной деятельности представляет собой среднееарифметическое индексов инновационного развития регионов, рассчитываемого

в рамках рейтинга инновационного развития субъектов Российской Федерации, подготовленного Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и представленному четырьмя блоками: социально-экономические условия инновационной деятельности, научно-технический потенциал, инновационная деятельность, качество инновационной политики. Далее определяется региональный инновационный индекс как взвешенное среднее значение субиндексов, нормированные для обеспечения равномерности вкладов отобранных показателей.

$$I_{ir} = \frac{n_1}{N} \cdot I_{r1} + \frac{n_2}{N} \cdot I_{r2} + \frac{n_3}{N} \cdot I_{r3} + \frac{n_4}{N} \cdot I_{r4},$$

где n_1 – число показателей в блоке социально-экономические условия инновационной деятельности;

n_2 – число показателей в блоке научно-технический потенциал;

n_3 – число показателей в блоке инновационная деятельность;

n_4 – число показателей в блоке качество инновационной политики;

N – общее число показателей в системе;

I_{r1} – индекс региона по блоку социально-экономические условия инновационной деятельности;

I_{r2} – индекс региона по блоку научно-технический потенциал;

I_{r3} – индекс региона по блоку инновационная деятельность;

I_{r4} – индекс региона по блоку качество инновационной политики.

3. Индекс изменения показателя энергоемкости валового регионального продукта, представляющий собой удельный вес изменения энергоемкости валового регионального продукта за исследуемый период. Энергоемкость валового регионального продукта в соответствии с Методикой расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях, утвержденной Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 7 июня 2010 г. №273 рассчитывается как отношение потребления топливно-энергетических ресурсов к валовому региональному продукту:

$$I_{EC} = \frac{\frac{C_{ER_N}}{GRP_N} - \frac{C_{ER_1}}{GRP_1}}{\frac{C_{ER_N}}{GRP_N}},$$

где $\frac{C_{ER_N}}{GRP_N}$ – энергоемкость региона за последний исследуемый период;

C_{ER_N} – потребление топливно-энергетических ресурсов в последний исследуемый период;

GRP_N – валовый региональный продукт за последний исследуемый период.

Данный показатель представляет собой основополагающий в системе стоимости товаров и услуг, характеризую долю добывающих отраслей и тяжелого машиностроения в региональной экономической структуре, а также и наличие отсталых неэнергосберегающих технологий, и в динамике демонстрирует сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов за счет энергосберегающих технологий. Сокращение данного показателя характеризует повышение устойчивости регионального развития.

4. Индекс промышленного производства предоставляется Федеральной службой Государственной статистики, приведенный показатель рассчитывается как среднее арифметическое индексов промышленного производства за исследуемый период.

Сводный индекс экологической эффективности представляет собой комплексный показатель успешности (эффективности) региональной экологической политики и представляет собой сумму показателей, входящих в блок оценки экологической устойчивости региона.

$$I_e = \sum_{i=1}^N P_i,$$

где P_i – показатели, входящие в блок оценки экологической устойчивости региона;
 i – номер показателя;

N – число показателей в выборке.

5. Показатель бюджетной обеспеченности рассчитывается в соответствии с методикой распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2004 г. №670 «О распределении дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации». Нормативное значение представляет собой отношение расчетного объема дотации региона к прогнозируемому объему налоговых доходов от налога на доходы физических лиц, подлежащих зачислению в бюджеты всех уровней бюджетной системы РФ по территории соответствующего региона.

$$I_b = \frac{I_{TP} \cdot P \cdot a + Tr}{I_{BC} \cdot P \cdot a},$$

где I_{TP} – индекс регионального налогового потенциала;

P – численность населения региона;

a – среднерегionalный уровень налоговых доходов в расчете на душу населения, прогнозируемый на соответствующий год (руб./чел.);

Tr – объем трансферта региону;

I_{BC} – индекс бюджетных расходов данного региона.

Данный показатель демонстрирует фактический объем средств регионального бюджета и внебюджетных фондов, обеспечивающих функционирование объектов социальной и производственной инфраструктуры. Кроме того, это показатель финансирования регионального социально-экономического развития в расчете на одного жителя региона и представляет уровень социальной обеспеченности населения региона. В целях гармонизации представленных данных, для каждого показателя в динамике нужно найти среднюю арифметическую, что позволит в дальнейшем провести корреляционный анализ.

Проведенный нами анализ статистических данных по Приволжскому федеральному округу за пятилетний период показал наличие положительной корреляции между всеми указанными факторами за исключением показателя энергоемкости ВРП, а также наличие сильной отрицательной корреляции между показателями доли реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и энергоемкости ВРП, это подтверждает эффективность проводимых программ в области энергосбережения, а также позволяет провести регрессионный анализ между предиктором – долей реализованных региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и критериальной переменной – валовым региональным продуктом на душу населения, также отрицательно коррелирующим с энергоемкостью ВРП, что означает увеличение ВРП на душу населения при снижении энергоемкости ВРП как следствия реализации региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Таким образом, реализация региональных инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности оказывает положительное влияние на динамику ВРП на душу населения за счет снижения показателя энергоемкости ВРП, и в целом способствует достижению устойчивого развития региона. Различия в типе инноваций и в скорости их распространения выступает необходимой предпосылкой устойчивого развития отдельных региональных образований, для реализации которой представляется необходимым разработку адаптированных к условиям поляризованного экономического пространства мер управляющего воздействия со стороны государства, использующего принципы программно-целевого управления и инструменты патерналистской политики.