

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНОВ

Показано, что в условиях глубокого дефицита финансовых средств, одной из главных причин неудовлетворительного развития систем энергообеспечения на базе местных топливно-энергетических ресурсов в регионах является отсутствие научных разработок и рекомендаций методологического плана по разработке и осуществлению соответствующих региональных целевых программ. Конкретизированы такие базовые понятия, как «проблема» и «цель» и их взаимосвязь с процессом поиска соответствующих решений. Подчёркнута необходимость подготовительного этапа целевой программы, в рамках которого осуществляется организационное становление процесса ее реализации. Предложены подходы фрагментарного последовательного развития и прогрессивного финансирования, обеспечивающие минимизацию рисков и исключаящие неопределенность успешного завершения программы.

К л ю ч е в ы е с л о в а: энергообеспечение, топливно-энергетические ресурсы, целевая программа развития, методология, регионы, финансовое обеспечение.

Эффективность функционирования хозяйственного комплекса любого региона определяется, прежде всего, степенью совершенства системы его энергообеспечения. Тенденции развития мировой экономики (и Украины в том числе) выдвигают вопросы экономичности и надежности энергоснабжения на первое место. Тем более, что в условиях предкризисных ожиданий именно эти вопросы определяют не только конкурентоспособность регионального производства, но и степень социальной напряженности и благополучия населения.

В Украине, по различным причинам (прежде всего, в связи с высокой степенью интеграции в народнохозяйственный комплекс бывшего СССР, ориентированного на дешевые энергоносители), возникла парадоксальная ситуация, когда электроснабжение всей страны (в том числе, огромного количества мелких населенных пунктов и удаленных объектов) осуществляется исключительно от Объединенной энергосистемы. Для отопления же, в основном (порядка 80%), используется природный газ — самый ценный вид первичного топлива. Эти два вида централизованно поставляемых энергетических ресурсов и определяют основу системы энергообеспечения Украины.

На фоне небывалого роста цен на импортные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) сложившаяся ситуация наиболее болезненна

для регионов с высокой долей сельского населения и особенно для депрессивных районов. Для них государством гарантируется (но далеко не всегда исполняется) финансирование энергообеспечения лишь до уровня минимальных социальных потребностей. Это автоматически ставит указанные регионы (районы) в полную зависимость от состояния дел в государстве, определяет условия «энергетического голода» и исключает возможность влияния на перспективы своего развития.

Однако, в большинстве случаев (не менее чем 25% территории Украины) в указанных регионах имеются все объективные предпосылки (прежде всего, наличие местных ТЭР) не только для развития систем энергообеспечения районов, но и реального оживления общей хозяйственной деятельности. Анализ методологических аспектов этих предпосылок, составных частей проблемы и конечных целей, а также выработке общей стратегии и порядка ее реализации силами и возможностями органов местного самоуправления посвящена данная статья.

Программный метод. Ситуация, когда вся социальная сфера «глубинки» находится в условиях жесткого энергетического пайка, а ее производство не может позволить себе приемлемую энерговооруженность, в Украине является типичной. Типична же и реакция руководителей на идею использования имеющихся на территории местных ТЭР (в виде бурого угля, сланцев, торфа, древесных отходов, отходов

сельского хозяйства и т. д.), что силами и ресурсами местного самоуправления это невозможно. Уже только одна эта реакция опытных хозяйственников свидетельствует об исключительной сложности вопроса. Необходимо также иметь в виду, что любые более-менее значительные преобразования в энергетической сфере (даже на уровне района) да еще на фоне скудного ресурсного обеспечения требуют многих лет на их реализацию. Все это определяет необходимость реформирования системы энергообеспечения на базе местных ТЭР исключительно программным методом – посредством разработки и реализации целевой программы развития (ЦПР) системы энергообеспечения региона (района).

Методологической основой разработки ЦПР мог бы стать закон Украины о государственных целевых программах, в котором достаточно полно и четко установлены все основные средства и процедуры их разработки, утверждения и исполнения. Однако, прямое применение методологии Закона [1, 2] к условиям региона (тем более, района и тем более, депрессивного) в общем случае, неприемлемо по следующим основным причинам:

- разработка государственных программ ориентирована на привлечение лучшего и разнопланового научно-интеллектуального потенциала страны, что для регионов в большинстве случаев является нереальным;

- закон устанавливает ЧТО и в какой последовательности делать и совершенно не раскрывает КАК и до какой степени детализации (что вполне логично для исполнителей высшей квалификации и наличия мощного механизма экспертизы и контроля). В связи с этим качественное сопровождение ЦПР региона специалистами среднего уровня достаточно проблематично;

- государственные целевые программы изначально разрабатываются на полный состав необходимых мероприятий, проводимых в жестко заданные сроки. При этом устанавливаются все источники финансирования (включая и финансирование из государственного бюджета) в полном объеме и на весь срок реализации программы. В условиях регионов такой подход невозможен.

Таким образом, процесс разработки и осуществления ЦПР системы энергообеспечения региона (района) нуждается в существенном

методологическом дополнении. Прежде всего, в частях определения основной проблемы на пути достижения установленных целей и главной идеи по ее разрешению. Кроме того, необходимо детализировать основные моменты и узкие места при разработке ЦПР, оптимизации этапов и сроков ее реализации и определения реальных источников обеспечивающих ресурсов. Следует подчеркнуть, что качество самой программы развития всецело обусловлено методологией ее разработки (и, конечно, квалификацией разработчиков) [4].

Проблема и цели. Проблемой некоей системы для конкретного наблюдателя (пользователя системы) является возникновение ситуации, при которой реальные параметры (показатели) функционирования этой системы не соответствуют требуемым наблюдателю, а практические пути ее решения для наблюдателя неизвестны. Иными словами, важнейшим необходимым условием решения (устранения) проблемы по приведению действительных показателей к желаемым является нахождение и теоретическое обоснование пути преобразования системы с четким выделением этапов и промежуточных результатов в виде плана (программы) конкретных действий.

Комплекс желаемых (требуемых) показателей системы является целями наблюдателя и если путь преобразований системы так и не будет найден, а требования (цели) останутся неизменными, то проблема переходит в качество (статус) утопии. В этом случае необходимо снижать требования (или привлекать специалистов более высокого уровня) до тех пор, пока путь преобразований системы не будет определен достаточно четко. Тем самым проблема переходит в качество (статус) задачи. Иными словами, важнейшим необходимым условием решения проблемы является принятый непротиворечивый комплекс принципиально достижимых целей.

Решающая значимость процесса установления главной цели (а через нее и проблемы) для любой ЦПР определяет необходимость закрепления прерогативы по ее установлению исключительно за первыми лицами местного самоуправления. Здесь следует иметь в виду, что на пути преобразований возникают иные цели и сопутствующие им проблемы, но это уже может переходить в зону ответственности вторых лиц и специалистов.

Таким образом, по ходу разработки общей схемы ЦПР формируется дерево целей, корнем которого является главная цель. Это дерево и должно быть положено в основу итоговой программы. Следует особо подчеркнуть, что процесс выстраивания дерева целей необходимо проводить в непрерывной взаимосвязи с поиском путей их достижения в виде неких решений, идей, стратегий с оценкой степени достижимости (реальности) по каждому решению. В конечном итоге, дереву целей ЦПР должно соответствовать и дерево решений с корневым решением в его основании. Только затем возможна дальнейшая детализация программы.

Текущая ситуация характеризуется продолжающимся ростом потенциальных угроз благополучию населения и хозяйственной деятельности регионов, обусловленных общим состоянием мировой экономики и энергетики в частности, глобальными климатическими изменениями, нестабильностью в Украине и далеко не лучшим состоянием общегосударственных систем электро- и газообеспечения (в техническом и топливном плане). Поэтому на роль главной проблемы региональных систем энергообеспечения выдвигается ситуация снижения энергетической безопасности в широком смысле.

В связи с этим главной целью ЦПР является создание в регионе (районе) таких необходимых условий, хозяйственных механизмов и производственных мощностей, которые обеспечат неуклонный рост активной управляемости системы энергообеспечения со стороны местного самоуправления в финансово-экономическом, социальном и режимно-техническом аспектах. Здесь следует подчеркнуть, что приведенная выше главная проблема является таковой только в отсутствии финансовых средств. Для наблюдателя (пользователя) «с деньгами» указанная проблема – не проблема, а всего лишь, хоть и громоздкая, но техническая задача.

Корневое решение. Естественным и единственным механизмом достижения поставленной главной цели является необходимость построения своего, местного энергетического комплекса (МЭК) как совокупности локальных и распределенных генерирующих узлов с полной замкнутой организационно-технической инфраструктурой, посредством которого

возможно неуклонное замещение дорогих, централизованно поставляемых энергоресурсов местными ТЭР. Корневым решением является не утверждение в необходимости МЭК, а в ответе на вопрос КАК, в условиях практически нулевых материально-финансовых возможностей, построить такой комплекс. Основными объективными предпосылками положительного решения являются:

1. Несмотря на скудное финансирование, законом Украины местному самоуправлению предоставлены достаточно широкие полномочия в сферах управления своей территорией, хозяйственно-коммерческой деятельности и самостоятельного управления собственным имуществом и финансовыми средствами.

2. В связи с непрерывным ростом цен на централизованно поставляемые энергоносители и появлением достаточно отработанных технологий применения местных ТЭР [3], рентабельность их использования на локальных объектах является достаточно высокой.

3. Отсутствует критичность сроков исполнения как программы в целом, так и отдельных ее этапов.

4. Как правило, возможностей администрации достаточно, чтобы задействовать существующую инфраструктуру и специалистов действующих энергетических и других объектов в целях реализации программы.

Основным и по существу единственным объективным фактором, определяющим невозможность достижения главной цели, является недостаточность местных ТЭР. Что определяет в качестве первоочередного шага, предшествующего ЦПР, необходимость всестороннего анализа на предмет их количества и качества.

Суть корневого решения по реализации программы заключается в принципе «от нуля». Когда запуск программы (как и ее разработка) осуществляется при практически нулевом финансировании, в рамках текущей хозяйственной деятельности (например, коммунальной службы). Аккумуляция же целевых средств и формирование специальных фондов осуществляется только по результатам успешной реализации начальных проектов. При этом разрабатываются и реализуются механизмы, обеспечивающие безусловное направление всех сэкономленных средств в соответствующий целевой фонд.

Высокая рентабельность использования местных ТЭР с применением современных технологий, особенно при последующих шагах по их глубокой переработке, обеспечивают прогрессивное наполнение целевых фондов. Однако, это реально только при качественном научно-методическом сопровождении ЦПР, особенно на начальных стадиях разработки и реализации программы.

Фрагментарное последовательное развитие.

Практика разработки государственных ЦПР с расчетом на реализацию полного состава мероприятий, нацеленных на широкомасштабное внедрение, если и оптимальна по срокам, то практически невозможна по привлечению необходимого финансирования в регионах. Это обусловлено широкомасштабностью мероприятий, требующей значительных капитальных затрат с самого начала реализации ЦПР и требованием к технологической полноте с привлечением большого количества специалистов.

В общем случае, по признакам масштаботности (объемов реализации) и состава мероприятий (качества, глубины переработки исходных первичных ТЭР), можно выделить следующие принципы процесса организационного становления ЦПР:

– широким фронтом с привлечением посторонних инвестиций (создание полномасштабного энергетического комплекса с максимально быстрым выходом на проектную мощность, но с необходимостью привлечения многомиллионных инвестиций) – стандартная практика (подход);

– фрагментарным развитием с привлечением посторонних инвестиций (последовательное наращивание мощности производственного комплекса, начиная с «элементарного» относительно замкнутого технологического фрагмента с привлечением минимально возможных инвестиций со стороны);

– фрагментарным развитием «по вертикали» (по глубине переработки исходного сырья) в пределах собственных финансовых возможностей (создание элементарного, минимально возможного по мощности технологического фрагмента (ТФ), в рамках которого осуществляется полный производственный цикл с последующим увеличением количества этих фрагментов вплоть до достижения проектной мощности всего производства);

– фрагментарным развитием «по горизонтали» (по наращиваемой мощности освоения исходного сырья) в пределах собственных

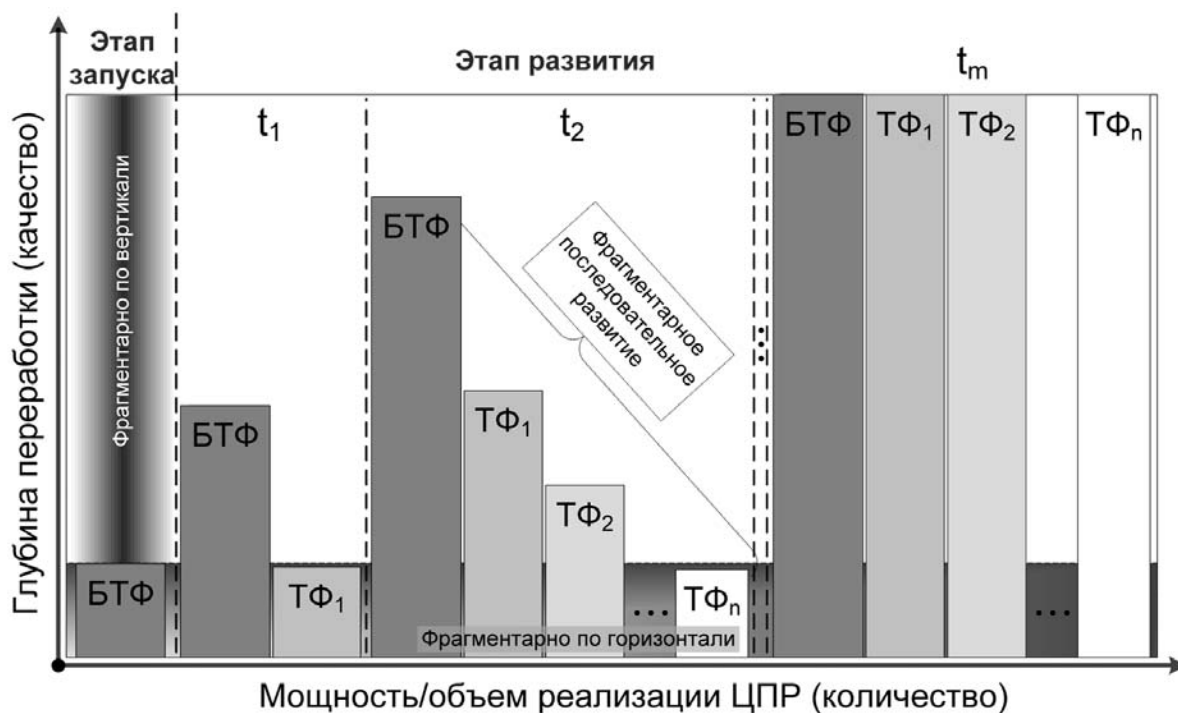


Рис. 1. Принципы организационного становления

финансовых возможностей (постепенное создание замкнутого технологического фрагмента с этапами реализации, разбитыми по отдельным технологическим площадкам, мощность которых изначально равна проектной).

Принятие одного из приведенных принципов (подходов) в чистом виде практически нецелесообразно в виду невозможности привлечения большого объема инвестиций и/или крайне слабых экономических показателей первых технологических этапов освоения всей технологической цепочки (наиболее экономически эффективным является целостный технологический фрагмент, что противоречит ориентации на изначальную проектную мощность). При этом собственных финансовых возможностей недостаточно для создания замкнутой технологической цепочки с приемлемой экономической эффективностью.

Выходом из ситуации является создание организационной системы, обеспечивающей частичное фрагментарное развитие по вертикали (глубокая переработка, но неполная реализация потенциала развития энергетического комплекса) с последовательным наращиванием производственных мощностей и частичным привлечением инвестиций наряду с собственными возможностями (рис. 1).

При таком подходе главной задачей этапа запуска является создание базового технологического фрагмента (БТФ), представляющего собой минимально возможный по мощности и глубине переработки ТФ, способный, при этом, давать положительный финансовый результат по завершении сдачи его в эксплуатацию. В дальнейшем, на этапе развития, БТФ совершенствуется (увеличивается глубина переработки) и наращивается мощность МЭК путем запуска следующих ТФ. Это проиллюстрировано на рис. 1 – в период времени t_j , следующим за этапом запуска, увеличивается глубина переработки БТФ и добавляется ТФ1 – наращивается мощность МЭК вплоть до его выхода на проектный уровень через время t_m .

Такой подход, в общем случае, существенно сложнее стандартной практики с организационной точки зрения (например, для масштабных государственных ЦПР, когда в сложноструктурированный процесс вовлекается множество исполнителей и разработчиков). Однако, именно в региональных администра-

тивных центрах (районах, городах и т. п.), где исполнители на местах являются специалистами широкого профиля, фрагментарное последовательное развитие более предпочтительно с организационной точки зрения и единственно реализуемое по возможностям источников финансирования.

Оптимизации этапов и сроков реализации.

Сложность подхода с фрагментарным последовательным развитием переводит на первый план организационный аспект подготовки к реализации ЦПР (что не предусмотрено методологией, заложенной в Законе). Тем более, что он, по сути, является системообразующим, в отличие от экономического аспекта (определяющего возможности получения финансового результата) и технологического (задающего порядок исполнения производственного процесса). Таким образом, организационное становление должно быть осуществлено на подготовительном этапе (рис. 2).

Результатом подготовительного этапа является проработанный технологический процесс и сформированные организационные структуры, необходимые для подготовки нормативно-методической базы на период действия ЦПР и соответствующих механизмов планирования, мониторинга, координации и контроля.

Кроме того, на подготовительном этапе, в рамках ЦПР, также должны быть рассмотрены процессы:

- выработки исходных условий ЦПР;
- наработки деловых контактов с субъектами, вовлеченными в процесс реализации ЦПР;
- обучения специалистов на местах для осуществления предстоящих технологических процессов.

Таким образом, на подготовительном этапе преобладающим является необходимость в обеспечении научно-технологических и организационно-технических изысканий. На этапе запуска начинается процесс закупки, монтажа и пуско-наладки основного оборудования базового технологического фрагмента, что и определяет потребность в материально-технических ресурсах, наибольшая доля которых připадает на покупное оборудование. На этапе развития последовательный характер развертывания Программы обуславливает постепенное наращивание объемов основного оборудо-

вания и, как следствие, увеличение материально-технической базы в целом.

Тем не менее, качество осуществления именно подготовительного этапа предопределяет успех выполнения всей ЦПР, прежде всего в виду его системообразующего характера. Проработка этого этапа обеспечивает максимально сжатые сроки реализации посредством механизмов оперативного планирования и контроля. Именно на этом этапе осуществляется оптимизация финансовых потоков, величина которых существенно варьируется по ходу выполнения программы, но всегда остается в рамках возможностей местного бюджета и/или возможности привлечения частных инвестиций.

Финансовое обеспечение. Скучные финансовые возможности органов местного самоуправления в регионах (районах) обуславливают необходимость разворачивания деятельности по реализации ЦПР практически «с нуля». Тем не менее, применение подхода фрагментарного последовательного развития позволяет действовать по принципу прогрессивного финансирования – использование комбинации местных источников в совокупности со стопроцентным (вплоть до этапа развития) реинвестированием процесса внедрения

по ЦПР. В качестве местных источников финансирования могут выступать как внутренние (за счет наращивания объема и/или качества внедряемого технологического процесса, а значит и соответствующего финансового результата – рис. 3), так и внешние (за счет привлечения частного капитала).

В отличие от стандартного подхода реализации программ развития (широким фронтом) срок начала получения финансового результата при фрагментарном подходе (рис. 3) существенно сокращается. При том, что итоговые суммы инвестиций (площадь под кривыми затрат) примерно равна для обоих подходов.

На подготовительном этапе и до окончания этапа запуска возможно лишь финансирование за счет финансовых механизмов, связанных с внедрением технологического фрагмента на небольшом, но социально-значимом объекте. Такими механизмами могут быть использование субвенций на энергосберегающие технологии, создание специализированного фонда, взятие краткосрочного кредита под гарантии органов местного самоуправления и т. п. При этом существенная часть ресурсов может быть обеспечена за счет задействования материально-технического фонда региона (технологиче-

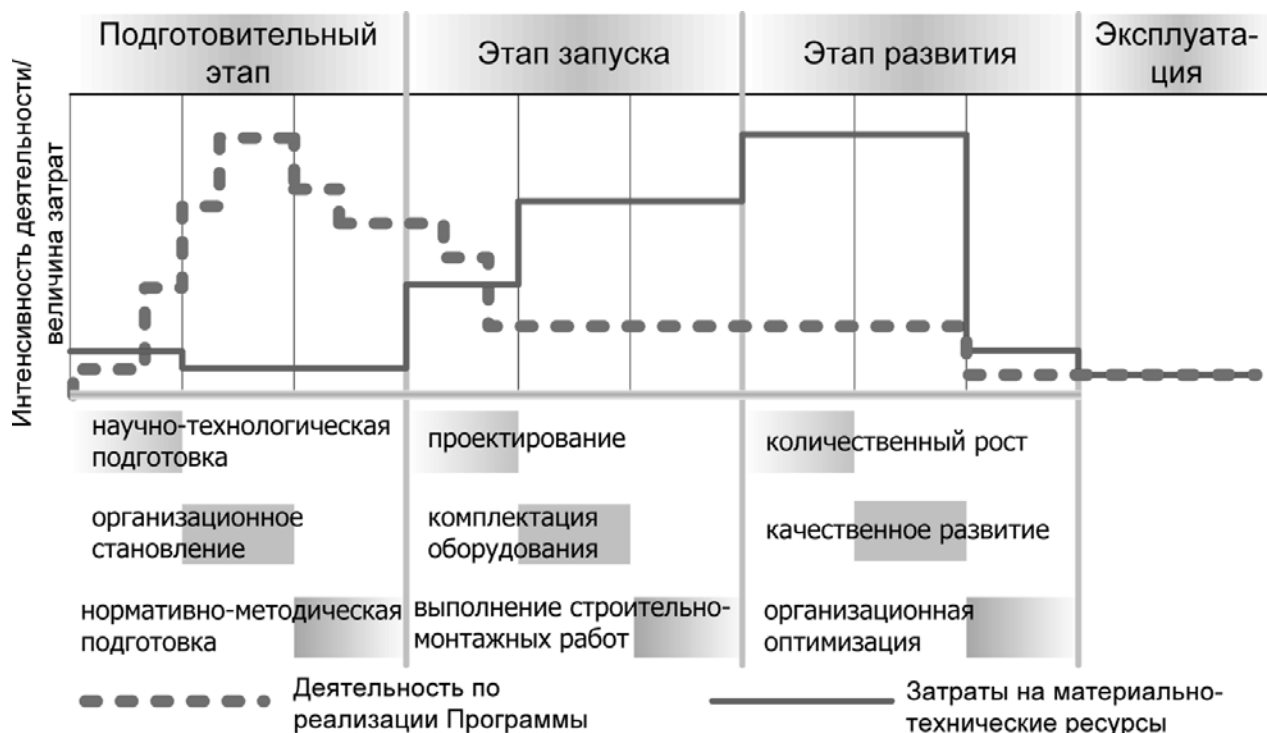


Рис. 2. Общие этапы и стадии ЦПР

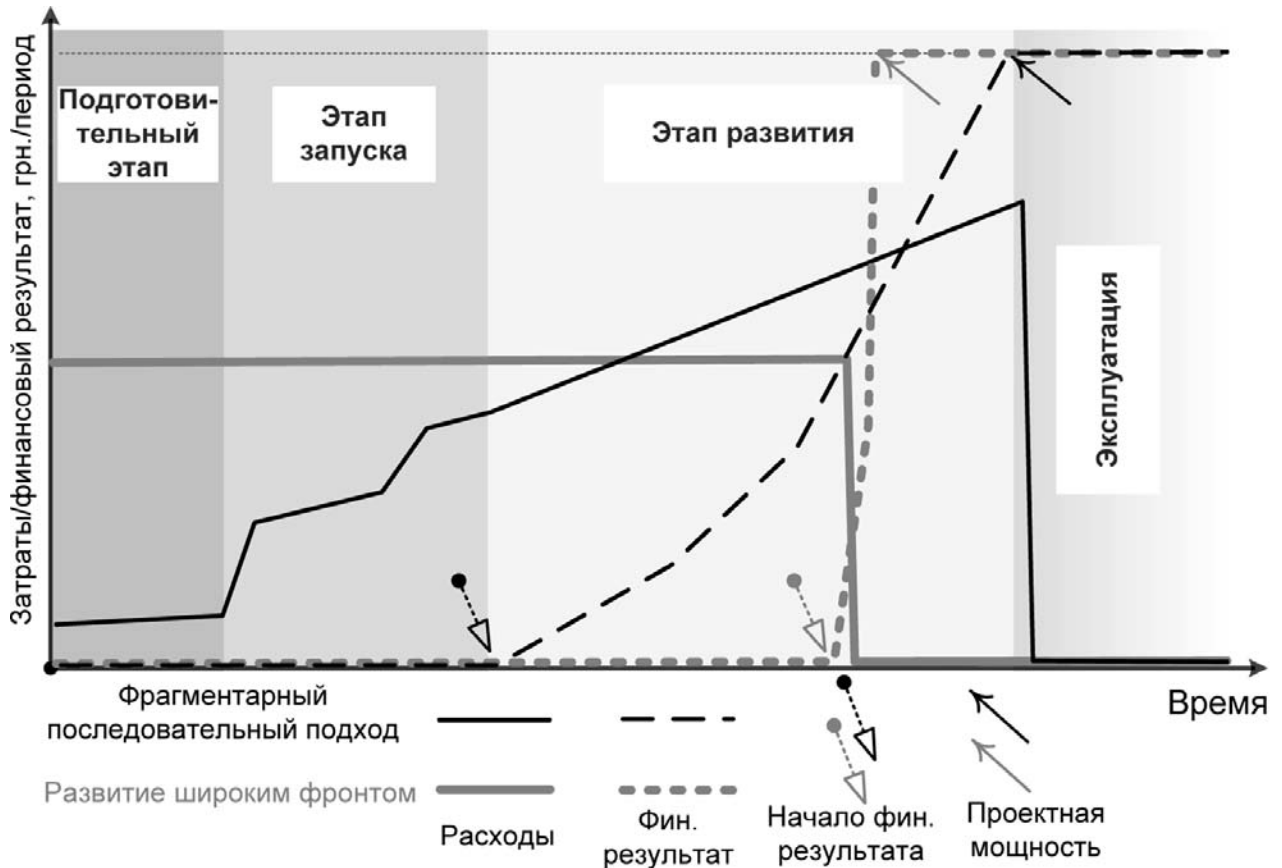


Рис. 3. Сравнительные финансовые характеристики фрагментарного последовательного и стандартного подходов

ское оборудование, транспорт, производственные участки и т. д.).

Привлечение частных инвестиций осуществимо по завершении этапа запуска, когда успешность реализации всей программы уже не будет вызывать сомнений. С началом этапа развития начнется процесс реинвестирования, источником которого будет, во-первых, повышение качества (глубины переработки первичных ТЭР) с геометрической прогрессией роста финансового результата, а во-вторых – рост объема производства (арифметическая прогрессия финансового результата).

Описанные принципы фрагментарного последовательного развития и прогрессивного финансирования, проработанные на подготовительном этапе, исключают неопределенность процесса привлечения капитала, что является необходимым условием формирования инвестиционной программы [5], которой, по сути, является ЦПР.

Таким образом, даже в депрессивном районе возможно прогрессивное внедрение современ-

ных технологий переработки и, как следствие, становление соответствующей системы энергообеспечения (образ которой изначально определен деревом целей).

Высветленные методологические аспекты возможностей развития систем энергообеспечения в регионах представляют собой то основание, которое может служить базисом не только для разработки ЦПР, соответствующих методов и методик, но при разработке полноценной методологии разработки программ развития. В следующих публикациях авторы планируют представить дальнейшее развитие приведенных подходов и принципов и, прежде всего, в направлении их реализации, в качестве базиса конкретной ЦПР.

ВЫВОДЫ

1. Одной из главных причин неудовлетворительного развития систем энергообеспечения на базе местных топливно-энергетических ресурсов в регионах является отсутствие

научных разработок и рекомендаций методологического плана по разработке и осуществлению соответствующих региональных целевых программ, особенно с учетом условий глубокого дефицита финансовых средств.

2. Недооценка значимости четкого определения дерева целей ЦПР и соответствующих решений определенных проблем приводит к неопределенному и бессистемному характеру принятия управленческих решений, прежде всего на уровне первых лиц местного самоуправления.

3. Этапу запуска реализации ЦПР должен предшествовать подготовительный этап, в рамках которого осуществляется организационное становление процесса развития системы энергообеспечения региона (района), оптимизация сроков и финансовых потоков.

4. Использование подхода фрагментарно-последовательного развития в совокупности с принципом прогрессивного финансирования исключают неопределенность процесса привлечения капитала и дают возможность прогрессивного внедрения современных технологий даже в депрессивных районах.

1. Закон України «Про державні цільові програми» від 18.03.2004 // Відомості

Верховної Ради України (ВВР). – 2004. – № 25. – 352 с.

2. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21 травня 1997 р. // ВВР України. – 1997. – № 24.

3. Праховник А.В. Малая энергетика: распределенная энергетика в системах энергообеспечения. – К.: «Освіта України», 2007. – 464 с.

4. Тамбовцев В. Программы развития: к методологии разработки // Вопросы экономики. – 2007. – № 12. – С.96–110.

5. Формування інвестиційної програми розвитку регіону: метод, рек. / В.Г. Бодров, В.Ф. Мартиненко, В.О. Гусев та ін.; за заг. ред. В.Г. Бодрова, В.Ф. Мартиненка. – К.: НАДУ, 2008. – 52 с.

Надійшла до редколегії 15.03.2013

Рецензент

Зав. відділу оптимізації розвитку паливних баз ІЗЕ НАН України,

канд. техн. наук

О.В. Стогній