

УДК 005.8:316.422

М.К.СУХОНОС, д-р техн. наук, А.Ю.СТАРОСТИНА

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н.Бекетова

МЕХАНИЗМ ПЕРВИЧНОГО ОТБОРА СЦЕНАРИЕВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СТАБИЛИЗАЦИИ КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рассмотрен механизм отбора совокупности сценариев реализации программы стабилизации коммунальных предприятий, основанный на учете базовых программных ограничений и специфики деятельности предприятия.

Розглянуто механізм відбору сукупності сценаріїв реалізації програми стабілізації комунальних підприємств, який засновано на врахуванні базових програмних обмежень та специфіки діяльності підприємства

The mechanism of selection of aggregate of scenarios of realization of the program of stabilizing of communal enterprises, based on the account of base programmatic limitations and specific of activity of enterprise, is considered.

Ключевые слова: программа стабилизации, ограничения, альтернативный сценарий, отбор.

На сегодняшний день перед руководителями программ на стадии их планирования все чаще возникает вопрос о том, какие из множества различных потенциальных компонентов программы и их комбинаций являются приемлемыми и реализуемыми с учетом программных ограничений. Как правило, анализ множества всех возможных сценариев реализации программы связан со значительными трудовыми, а следовательно, и финансовыми затратами.

Таким образом, целесообразно производить двухступенчатый отбор сценариев реализации программ: первичный отбор, ориентированный на выбор совокупности сценариев, удовлетворяющих все ограничения программы и вторичный, цель которого выбор сценария реализации программы, наиболее соответствующего стратегии развития организации.

Изучением вопросов формирования эффективных программ занимались многие ученые, среди которых: Н.Я. Азаров, С.Д. Бушуев, Ф.А. Ярошенко [1] и др. Но, тем не менее, есть актуальная необходимость в доработке механизмов формирования совокупности сценариев реализации программ стабилизации (ПС) коммунальных предприятий с учетом наличия специфических для программ данного вида ограничений.

Таким образом, целью данной работы является формирование механизма первичного отбора множества альтернативных вариантов сце-

нариев реализации программ стабилизации коммунальных предприятий (КП), позволяющего учитывать программные ограничения [2].

Под альтернативным сценарием реализации программы стабилизации будем понимать такой сценарий, выбор которого делает невозможным реализацию другого иного сценария.

Специфика программных ограничений различна для каждой из сфер реализации программы, так для инновационных программ одним из наиболее важных критериев, по которым анализируются предложенные сценарии реализации программы, является уровень рискованности, для узкоспециализированных отраслей – наличие квалифицированного персонала, для высокотехнологических – ресурсные ограничения.

Так как, ПС КП ориентированы на формирование у данных организаций способности функционировать с заданной результативностью в течение указанного времени при наличии внешних влияний, можно утверждать, что программы данного рода будут иметь большой масштаб, охватывать все направления деятельности КП, и будут ограничены в первую очередь наличием финансовых и человеческих ресурсов, что связано с критическим состоянием КП Украины, а также будут иметь временные ограничения.

В статье множество альтернативных сценариев реализации программы будет обозначено как P_p . При этом каждая альтернатива будет обозначена вектором $A = \{i_1, \dots, i_n\}$, который будет состоять из нолей и единиц (размерность вектора будет соответствовать количеству компонентов (проектов или работ), входящих в данную альтернативу). Если на i -м стоит 1, это означает, что i -й компонент включен в альтернативу, если стоит 0 – данный проект (работа) в альтернативу не включен.

Зачастую, в программах реализуются проекты (работы), выполнение которых является обязательным, независимо от остального содержания программы. В работе предполагается, что данные компоненты по умолчанию включаются в каждую альтернативу и не принимают участие в отборе.

Допустим, что множество возможных альтернатив P_p является конечным, и имеет ограничения задаваемые: размером бюджета программы B и количеством человеческих ресурсов, которые могут быть заняты в программе HR . Тогда множество P_p будет обладать следующими свойствами:

$$\begin{cases} \sum_i I_i \leq B \\ \sum_i HR_i \leq HR, \\ P_p \subset P \end{cases} \quad (1)$$

где I_i – требуемые инвестиции для реализации i -го проекта (работы), грн.; HR_i – требуемое количество человеческих ресурсов для реализации i -го проекта (работы), чел.

Следующим программным ограничением для альтернативы является длительность ее реализации – T_A , которая не должна превышать запланированную длительность программы – T . Длительность альтернативы зависит от таких двух ключевых переменных, как длительность каждого из проектов (работ), включенных в альтернативу, и от типов взаимосвязи между данными проектами (работами). В работе для оценки длительности альтернативы предлагается использовать метод критического пути, который позволяет рассчитать длительность программы с учетом взаимосвязей между ее элементами и их длительностями.

Таким образом, множество P_p будет обладать следующими свойствами:

$$\begin{cases} \sum_i I_i \leq B \\ \sum_i HR_i \leq HR, \\ T_{A_k} \leq T \\ P_p \subset P \end{cases} \quad (2)$$

где T_{A_k} – длительность реализации k -й альтернативы – A_k , мес.

Помимо основных, указанных выше ограничений, целесообразно для каждой проектной альтернативы рассчитать показатель эффективности. Зачастую таким показателем является NPV , так как он учитывает фактор времени и позволяет оценить прибыльность альтернативы в денежном выражении. В работе наиболее предпочтительной альтернативой с позиции NPV , будем считать такую P^* : $A^* = \{i_1^*, \dots, i_n^*\}$, для которой не существует допустимой альтернативы $A = \{i_1, \dots, i_m\}$, со свойствами $NPV_{A^*} \leq NPV_A$.

Аналогично показателю NPV , каждая альтернатива может быть охарактеризована показателем ее рискованности – R_{A_k} . Данный пока-

затель в работе предлагается оценивать с помощью метода экспертных оценок, по сто бальной шкале, где 1 балл – альтернатива не рискованная, 100 баллов – альтернатива имеет высокий уровень рискованности. Наиболее предпочтительной альтернативой с позиции R , будем считать такую $P^* : A^* = \{i_1, \dots, i_n\}$, для которой не существует допустимой альтернативы $A = \{i_1, \dots, i_m\}$, со свойствами $R_A^* \geq R_A$.

Таким образом, множество P_p будет обладать следующими свойствами:

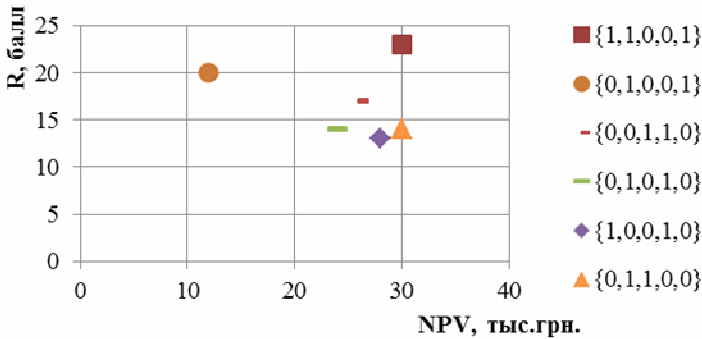
$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_i I_i \leq B \\ \sum_i HR_i \leq HR \\ T_{A_k} \leq T \\ NPV(A_k, A_k \in P^*) \geq NPV(A_k, A_k \notin P^*) \\ R(A_k, A_k \in P^*) \leq R(A_k, A_k \notin P^*) \\ P^* \subset P \\ P^* \subset P \end{array} \right. \quad (3)$$

Изначально формируется непосредственный перечень программных ограничений, который включает в себя базовые требования по бюджету, необходимым трудовым ресурсам и временные рамки реализации программы.

Применяя метод подбора, формируется перечень всех возможных комбинаций сценариев реализации ПС, затем данные альтернативы анализируются и из множества изымаются те, которые не соответствуют ограничениям по бюджету и человеческим ресурсам. А также изымаются альтернативы, содержащие менее двух компонентов, так как целесообразно предположить, что реализация одного компонента не способна обеспечить достижение всех программных целей.

Далее для оставшихся альтернатив рассчитываются: время реализации, значение NPV и уровень рискованности. Альтернативы не соответствующие программным ограничениям по временному параметру изымаются и дальше не анализируются.

Для определения множества наиболее предпочтительных альтернатив с позиции NPV и R , целесообразно воспользоваться графическим представлением альтернатив с учетом данных показателей по осям (рисунок).



Распределение альтернатив по показателям R и NPV

Принимая во внимание то, что наиболее предпочтительными по критерию NPV являются альтернативы с максимальным числом по данному показателю, а относительно критерия R , наиболее предпочтительными альтернативами являются комбинации с минимальным числом по показателю R , множество наиболее предпочтительных альтернатив по вышеуказанным критериям находятся в правом нижнем углу графика, и включает альтернативы: $\{0,1,0,1,0\}$, $\{1,0,0,1,0\}$ и $\{0,1,1,0,0\}$.

Таким образом, для вторичного отбора руководителю программы предлагается выбирать из трех предложенных альтернатив, что в значительной степени снижает трудозатраты для проведения дальнейшего анализа, также снижаются стоимость выполнения анализа и затрачиваемое время.

Перспективным направлением развития данного исследования является разработка механизма вторичного отбора наиболее предпочтительного варианта сценария реализации программ стабилизации коммунального предприятия.

1. Азаров М.Я. Інноваційні механізми управління програмами розвитку [Текст] / М.Я. Азаров, Ф.О. Ярошенко, С.Д. Бушуєв. – К.: Самміт-Книга, 2011. – 528 с.

2. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. (Руководство РМВОК®). Третье издание. Издание на русском языке. Project Management Institute, Inc., 2004. (Американский национальный стандарт). – 266 с.

Получено 29.10.2013