

ДВУХУРОВНЕВЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ¹

С.М. Лавлинский

Институт математики СО РАН, Новосибирск

e-mail: lavlin@math.nsc.ru

Доклад посвящен обсуждению проблемы формирования механизма согласования долгосрочных интересов государства, частного инвестора и населения в процессе освоения минерально-сырьевой базы на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП). Содержательную основу подхода составляет концепция активной роли в процессе освоения территории государства, дающего налоговые льготы и берущего на себя не только часть инфраструктурных проектов общего назначения, но и часть затрат, связанных с компенсацией экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных проектов.

Предлагаемый инструментарий исследования проблемы - комбинация модели планирования, генерирующей оптимальный механизм взаимодействия государства и частного инвестора, и модели прогнозирования, назначение которой - подготовка данных для модели планирования и оценка последствий реализации программы развития территории, использующей конкретный механизм ГЧП.

Базовая постановка модели планирования представляет собой задачу двухуровневого целочисленного программирования, где государству отведен верхний уровень, а частному инвестору - нижний, и на входе используются следующие данные:

- набор инвестиционных проектов, реализуемых частным инвестором;
- набор инфраструктурных проектов, реализуемых государством;
- перечень экологических проектов, необходимых для компенсации экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных и инфраструктурных проектов.

Выход модели - программа освоения минерально-сырьевой базы и механизм ГЧП, определяющий раздел затрат в процессе реализации инфраструктурных и экологических проектов между государством и инвестором.

Не все исходные данные задачи планирования могут быть получены непосредственно из имеющихся проектных данных - часть данных предварительно готовится в модели прогнозирования, существенно более подробно представляющей экономику и экологию проектов с одной стороны, и особенности сложившегося хода социально-экономического развития с другой. Организовав итерационный процесс, на каждом шаге которого информационная база модели планирования подправляется сопряженной моделью прогнозирования, мы получаем комплекс экономико-математических моделей, позволяющий поддерживать процесс принятия управленческого решения при разработке эффективного механизма ГЧП.

В докладе предполагается расширить базовую постановку с учетом налоговых льгот, а также рассмотреть постановку, в которой на верхнем уровне решается многокритериальная задача.

¹Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 13-06-00023