

О СРАВНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ МЕХАНИЗМОВ КОЛЛЕКТИВНОГО ВЫБОРА

Федянин Д.Н.

*(Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН, Москва)*

В работе поставлена задача сравнения результатов коллективного выбора в комплексных механизмах [1] коллективного выбора. Рассмотрены два комплексных механизма коллективного выбора, каждому из которых соответствует свой сценарий взаимодействия агентов.

Рассматриваемые механизмы коллективного выбора относятся к комплексным так как представляют собой последовательное применение механизма выбора одной альтернативы по заданному вероятностному распределению на множестве альтернатив и механизма коллективного выбора, под которым может пониматься механизм прихода к консенсусу. Множество альтернатив - компакт на множестве действительных чисел. В обоих сценариях агенты имеют вероятностное представление о том, какая из альтернатив является более предпочтительной.

В первом сценарии все агенты выбирают исходя из своих персональных вероятностных распределений по одной альтернативе. применяют одинаковый для всех агентов механизм выбора единственной альтернативы, и результат сообщают другим агентам. Таким механизмом может быть, например, выбор моды, или, математического ожидания. Затем применяется один из механизмов коллективного принятия решения. Например, процесс изменения мнений в модели де Гроота. Результатом коллективного мнения будем считать консенсус мнений, в предположении, что он существует.

Второй сценарий - первоначально применяется механизм принятия коллективного решения, но к вероятностным распределениям. Например, в если использовать процесс изменения мнений в модели де Гроота, то это будет просто вероятностное распределение, которое будет являться взвешенной суммой ис-

ходных вероятностных распределений. Затем к полученному применяется тот же механизм выбора из единственной альтернативы, что применялся агентами индивидуально в предыдущем сценарии.

В результате в каждом из двух сценариев получаем по одной альтернативе. Например, в более ранних работах [2] было показано, что если механизмов выбора единственной альтернативы является выбор моды, а механизмом коллективного выбора консенсус де Гроота, то результаты рассмотренных сценариев будут вообще говоря отличаться. В тоже время можно показать, что если механизм выбора единственной альтернативы заменить на выбор математического ожидания, то результаты рассмотренных сценариев будут всегда совпадать. В общем случае два комплексных механизма можно сравнить по некоторому критерию, в роли которого может выступать заданная функция полезности центра. Также можно проследить каким должно быть при заданных ограничениях управление, оказываемое центром на параметры механизмов и исходные вероятностные распределения агентов, для достижения центром наилучшего для него результата. Есть ввести метрику на множестве возможных управлений центра, то можно также проследить эффективность механизма управления - отношения значения критерия целевой функции центра к затратам на управление в соответствии с выбранной метрикой

Литература

1. БУРКОВ В. Н., КОРГИН Н. А., НОВИКОВ Д. А. *Проблемы комплексирования и декомпозиции механизмов управления организационно-техническими системами* //Проблемы. управления, 2016, № 5, 14–23
2. ФЕДЯНИН Д.Н. *Об одном обобщении марковской модели на случай мнений, заданных в виде вероятностных распределений* / Труды 5-й Российской мультikonференции по проблемам управления, конференции УТЭОСС-2012, Санкт-Петербург. СПб.: ГНЦ РФ ОАО "Концерн "ЦНИИ "Электроприбор", 2012. С. 1109-1111.