

Агент – это некая сущность (в данном случае программный модуль), существующая в некоей среде, от которой получает информацию, и ориентированная на исполнение команд пользователя или других агентов.

Интеллектуальный агент – это программно-аппаратный комплекс, обладающий следующими свойствами:

- автономность – способность функционировать без вмешательства пользователя;
- общественное поведение – функционирование в обществе с другими агентами, способность обмениваться сообщениями с помощью языка коммуникаций;
- реактивность – способность воспринимать состояние внешней среды;
- про-активность – способность *агента* брать на себя инициативу, то есть генерировать цели и действовать.

Многоагентная система (МАС) – это совокупность взаимосвязанных *агентов* с различными целями и различными архитектурами для решения активизированных задач.

В основе архитектуры многоагентной системы лежит база знаний (БЗ) предметной области. *База знаний* может быть организована с помощью *онтологии*. Описание сущностей и связей в БЗ осуществляется с помощью языка описания онтологий OWL. Агент также обладает базой знаний, однако она ограничена функциями агента и является подмножеством БЗ предметной области.

Многоагентная система имеет возможность генерировать популяции агентов с различными архитектурами для выполнения конкретных задач. Для этого в системе существует соответствующий модуль.

Концептуально алгоритм функционирования системы выглядит следующим образом: существует смешанная (иерархически-сетевая) архитектура многоагентной системы, которая работает по ситуационному принципу. Пользователь пытается решить какую-то проблему, формулирует её в заданных терминах и передает *центральному агенту*. *Агент*, на основе собственной БЗ идентифицирует ситуацию. Если подобная проблема уже встречалась в работе системы, *Центральный агент* производит декомпозицию (детализирует проблему с точки зрения данных и алгоритмов), активизирует необходимые процедуры и полученные данные передаёт пользователю. Если задача формулируется впервые, то центральный агент на основе диалога с пользователем и БЗ предметной области строит алгоритм решения проблемы. В основе такого алгоритма может лежать микросервисный подход (декомпозиция функций на элементарные сервисы, из которых затем строится алгоритм).

Для получения данных из внешней среды создаётся популяция агентов с соответствующей архитектурой. Каждый агент, мигрируя по сети, ищет необходимые данные, и если находит, то его БЗ модифицируется и он возвращается в систему. Изменения, которые произошли в БЗ агента, модифицирует БЗ предметной области.

Описанная архитектура позволяет гибко реагировать на запросы пользователя. Центральный агент наблюдает за пользователем «из-за плеча», учится вместе с ним и становится его интеллектуальным помощником.

Список литературы

- 1 Integrated Tools for Engineering Ontologies / V. Velychko [et al.]. // Information Models and Analyses. – 2014. – Vol. 3, no. 4. – P. 336–361.
- 2 Прохоров, А. В. Автоматизированный синтез агентов при создании мультиагентных систем / А. В. Прохоров, Е. Н. Владимирская // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2009. – № 3/4 (39). – С. 25–31.
- 3 Стеряков, А. А. Агентное моделирование на базе заявочно-стековой архитектуры взаимодействия / Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – Т. 15, № 6 (1). – С. 1038–1044.

УДК 338.24

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА – ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

О. Г. БЫЧЕНКО, О. В. БЫЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Уровень экономической безопасности страны зависит от уровня совокупного развития всех отраслей его национальной экономики, которое осуществляется в соответствии с выработанной экономической политикой.

Государство определяет курс экономической политики и её экономические цели, приоритеты в экономической деятельности, выбирает способы и средства по реализации экономической политики.

Экономическая политика разрабатывается на макро- и микроуровне. Макроэкономическая политика государства направлена на достижение целей в области национальной экономики. При этом устанавливается система методов и средств, используемых для их достижения.

Стратегическая цель состоит в достижении максимально возможных показателей экономического роста для обеспечения подъёма жизненного уровня населения и создания благоприятной среды обитания. Постановка и реализация стратегической цели экономической политики зависит от избранной в стране модели социально-экономического развития. В Республике Беларусь (РБ) действует модель социально ориентированной рыночной экономики. На базе выработанной стратегии разрабатываются и реализуются *долгосрочные, среднесрочные и текущие цели*.

Для реализации стратегических целей правительство разрабатывает Комплексные программы социально-экономического развития РБ с выделением основных направлений развития. Они и используются при выработке и осуществлении макроэкономической политики.

Анализ экономических функций государства предполагает чёткое размежевание макро- и микроэкономического регулирования. Объектами *микроэкономического регулирования* являются отдельные фирмы, домашние хозяйства, рынки различных потребительских товаров и производственных ресурсов (отрасли экономики), поэтому микроэкономическая политика направлена на корректировку уже осуществлённого через ценовой механизм размещения производственных ресурсов.

При исследовании макро- и микроэкономической политики различают позитивный и нормативный анализы. Позитивный анализ исследует взаимосвязи экономических явлений и констатирует факты. Например, снижение цены на товар ведёт к увеличению спроса на него. Оценка «справедливо или нет» не делается. Аналогичные выводы делаются и в физике, и в химии («при нагревании газы расширяются»). Нормативный анализ основан на исследовании того, каким должно быть экономическое явление, поэтому ему даются оценки: справедливо – несправедливо; хорошо – плохо; допустимо – недопустимо. Например, «неравенство доходов в системе рыночного хозяйства несправедливо», или «мы установили, что уровень безработицы недопустимо высок». С оценочными суждениями постоянно приходится сталкиваться правительству, государственным деятелям при разработке экономической политики.

Разграничение между нормативным и позитивным является важнейшей методологической нормой теоретического анализа экономической политики. Нормативный подход нацелен на поиск рыночных неудач, в центре позитивного анализа – неудачи самого государства.

Нормативный анализ микроэкономической политики включает: определение критериев оптимального размещения производственных ресурсов; установление условий и механизмов их оптимального размещения, соответствующих выбранным критериям; разработку методов количественного измерения последствий отклонений от условий оптимальности; определение факторов и количественных параметров отклонения от условий оптимальности; обоснование выбора эффективных инструментов и институтов государственного регулирования размещения производственных ресурсов; количественную оценку изменений в экономической эффективности в результате государственного вмешательства.

Нормативный анализ даёт возможность, с одной стороны, усовершенствовать доказательства эффективности конкурентной рыночной экономики, с другой – установить причины неудач рынка, из-за которых возникают расхождения между частными и общественными издержками и доходами, снижается эффективность размещения и использования производственных ресурсов.

До сих пор не сформулирован общепризнанный критерий, позволяющий оценивать воздействия разнообразных мер микроэкономической политики, на общественное благосостояние, даже рост экономической эффективности не гарантирует достижения общественного оптимума. Достижение различных целей экономической политики проходит в рамках политического процесса, что существенно влияет на её результативность.

Позитивный анализ микроэкономической политики включает: анализ интересов (функций полезности) участников политического процесса принятия экономических решений; раскрытие механизмов взаимодействия политиков, избирателей, исполнителей, групп давления; исследование факторов экономического, социального, политического и иного порядка, определяющих силу политического давления и политическое влияние участников политического процесса принятия экономических решений.

Позитивный анализ позволяет делать прогнозы относительно изменения уровня государственной поддержки тех или иных производств, отраслей или социальных групп.

Синтез подходов позволяет экономистам выработать рекомендации по осуществлению экономической политики представителям законодательной и исполнительной власти. При этом результаты, полученные на основе построения теоретических моделей экономического выбора (теория благосостояния), должны корректироваться с учётом решения проблем политического выбора и совершенствования самого политического процесса. Возможные приоритеты микроэкономической политики – это укрепление конкурентных рыночных механизмов и регулирование провалов рынка.

Правильное формирование экономической политики на макро- и микроуровне позволит повысить экономическую безопасность страны.

Список литературы

1 **Быченко, О. Г.** Стратегические исследования как основа экономической безопасности деятельности транспортных предприятий / О. В. Быченко, О. Г. Быченко // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : междунар. сб. науч. тр. – Вып. 13. – Гомель : БелГУТ, 2020. – С. 173–183.

2 **Косов, Н. С.** Основы макроэкономического анализа : учеб. пособие / Н. С. Косов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 144 с.

УДК 625.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ ЧЕРЕЗ УСТРАНЕНИЕ ДИСПРОПОРЦИЙ НА РЫНКЕ ТРУДА

В. А. ВИНИЧЕНКО

*Сибирский государственный университет водного транспорта,
г. Новосибирск, Российская Федерация*

В условиях санкционных ограничений и разрушения большинства логистических маршрутов стала еще в большей мере заметна роль транспортной системы в обеспечении национального суверенитета страны. Транспортная отрасль традиционно относится к высоко динамичной и требует непрерывной актуализации компетенций, формируемых у участников рынка труда. Особенно остро стоят вопросы адаптации системы подготовки кадров к требованиям транспортных предприятий.

Целью настоящего исследования было проведение анализа контингента обучающихся по транспортным направлениям подготовки с целью выявления дисбаланса на рынке труда в транспортной отрасли.

Первоначально была проведена оценка финансовых результатов крупных транспортных компаний по различным видам транспорта. Наибольшее абсолютное значение отрицательного финансового результата демонстрирует внутренний водный транспорт в 2020 году, который можно связать с началом пандемии. Помимо финансовых показателей в 2020 году сократилось и количество перевезенных пассажиров. Такая ситуация прослеживается по всем видам транспорта. В 2021 году в отрасли наблюдалось оживление. Наилучшие показатели демонстрирует воздушный транспорт – увеличение произошло более чем в 1,5 % раза. Остальные виды транспорта (за исключением морского) также наращивают объемы перевозок. В 2022 году растущая тенденция сменилась на противоположную по причине введения санкционных ограничений в отношении России.

В наибольшей степени негативное влияние пандемия и экономические санкции оказали на показатели деятельности воздушного и трубопроводного транспорта. По некоторым видам транспорта