

УДК 656.078

DOI 10.21661/r-556709

И.А. Артюшенко

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аннотация: в статье рассмотрено влияние организационно-технологических решений на эффективность управления проектами транспортной инфраструктуры в Арктической зоне Российской Федерации. Выделены основные этапы принятия организационно-технологических решений, показаны существующие способы их обоснования. Качество управления проектами транспортной инфраструктуры обеспечивается за счет безошибочной и рациональной организационно-технологической последовательностью исполнения, выбором оптимальных организационных решений.

Ключевые слова: организационно-технологические решения, управление проектами транспортной инфраструктуры.

Развитие Арктической зоны Российской Федерации в первую очередь определяется созданием и управлением ее инфраструктурой. И именно с ее полноценным расширением и совершенствованием связано устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации. Это определено стратегическими документами по развитию Арктики, и в первую очередь, Указ Президента РФ «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», а также распоряжение Правительства Российской Федерации «Транспортную стратегию Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [1; 4]. Под инфраструктурой мы понимаем, комплекс взаимосвязанных, обслуживающих структур и объектов, которые обеспечивают функционирование какой-либо системы, и в данном случае, Арктической зоны Российской Федерации. Управление проек-

тами транспортной инфраструктурой является совокупность механизмов, методов, технологий, организационно-технологических решений для создания обслуживающих структур и объектов. В состав инфраструктуры, которая необходима для АЗРФ, входят следующие компоненты: транспортная, социальная, технологическая, инженерная, производственная, инновационная инфраструктуры, а также инфраструктура обороны и безопасности [4]. Стратегия предусматривает реализацию следующих долгосрочных целей развития транспортной системы до 2030 года и на прогнозный период до 2035 года:

- 1) повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий;
- 2) повышение мобильности населения и развитие внутреннего туризма;
- 3) увеличение объема и скорости транзита грузов и развитие мультимодальных логистических технологий;
- 4) цифровая и низкоуглеродная трансформация отрасли и ускоренное внедрение новых технологий.

Данные цели могут быть достигнуты, только путем грамотного управлением проектами транспортной инфраструктуры, в особенности Арктической Зоны РФ, в который входят различные виды решений, в том числе и организационно-технологические. Необоснованные решения приводят к увеличению сметной стоимости и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры в 1,2–1,5 раза за счет срывов деятельности строительных организаций, невыполнения ими договорных или директивных сроков [6].

Описанный ниже универсальный аппарат выбора оптимальных решений применим как для решения задач стратегического управления отраслью, так и для входящих в него системообразующих организационно-технологических и технических комплексов. Из всех компонентов системы управления – сбор данных, принятие решений, осуществление управляющего воздействия, организация обратной связи – наиболее важным и наименее изученным компонентом на сегодняшний день является компонент оптимального принятия решений [5].

Организационно-технологическое решение (ОТР) – это возможный образ действий в конкретной производственной ситуации, зафиксированный и надлежащим образом оформленный, после чего он становится планом, имеющим юридическую силу.

Данный план формируется с учетом применимости методов оптимизации, для решения производственных задач.

Основу получения правильных результатов при оптимизации производственных систем составляют неформальные интуитивные соображения, которые реализуются посредством взаимодействия человека и ЭВМ. Полностью формализованные алгоритмы решения оптимизационных задач в таких системах имеют следующие недостатки [3].

Во-первых, нельзя раз и навсегда предусмотреть все особенности и трудности изучаемой системы, с которыми можно встретиться в процессе ее функционирования в реальной обстановке, а, следовательно, нельзя «изобрести» впрок все возможные варианты и усовершенствования алгоритма. Какова бы ни была степень его универсальности, всегда существуют патологические ситуации, для которых алгоритм окажется неполным.

Во-вторых, высокая степень универсальности приводит к очень сложным и медленно работающим алгоритмам. Поэтому алгоритм как инструмент расчетов должен быть разумным сочетанием формализованных и неформальных процедур, оставляя возможность инженеру вмешиваться в процедуру расчетов на любом этапе, управлять процессом, варьируя управляемыми параметрами. Таким образом, необходимо создавать нестандартные, уникальные процедуры решения оптимизационных задач.

Общие положения к формализации этих процедур включают следующие шаги: сжатие множества вариантов решений, их последовательный анализ и отбраковка. Правило отбраковки – всегда уникально; если оно сформулировано, то далее вступает в силу математический алгоритм. Реализация общих принципов последовательного анализа и обработки осуществляется с помощью математи-

ческих методов, таких как: линейное программирование, динамическое программирование, принцип максимума Понтрягина, дифференциальное исчисление, вариационное исчисление, регулярный поиск, случайный поиск, эвристическое программирование [2].

Для тех случаев, когда эти методы неприменимы, необходимо выработать способ поиска оптимальных организационно-технологических решений, основанный на совместном использовании формальных и неформальных процедур. Для этого нужно разработать вычислительную процедуру поиска оптимумов в относительно узких областях многомерной сетки, покрывающей пространство возможных организационно-технологических решений (рис. 1) [5].

Назначение и оконтуривание этих областей должно выполняться лицом, принимающим решения (ЛПР). Программный математический аппарат должен осуществлять в заданной области выбор узлов сетки с экстремальными параметрами, что и является решением задачи.

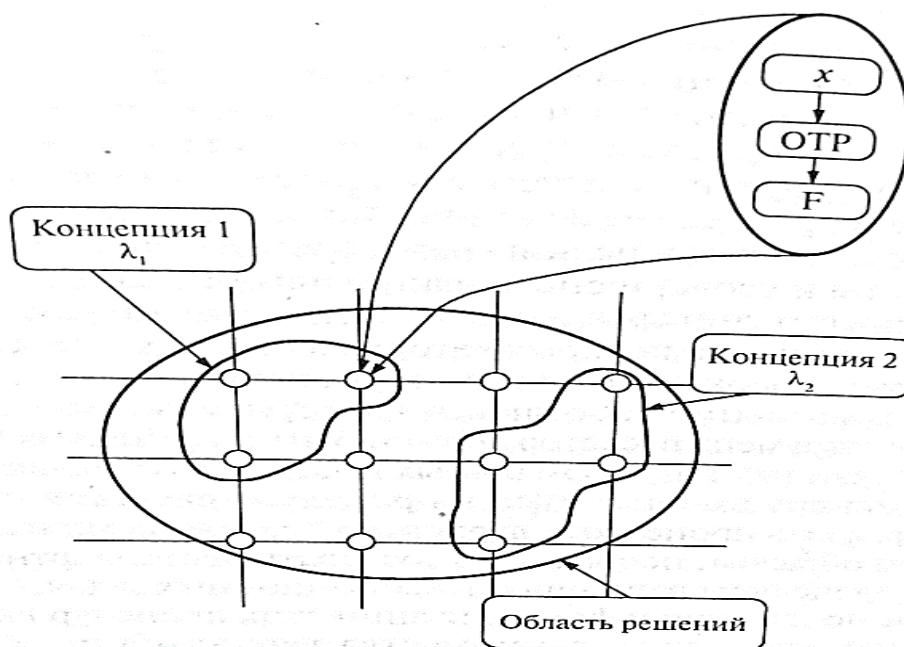


Рис. 1. Графическая интерпретация поиска оптимального решения в области допустимых решений

Если выбор решения производится по нескольким критериям, то руководителю может быть предъявлено для отбора (на основе его видения производственной ситуации) несколько решений, представляющее собой Паретовское (неразличимое, с математической точки зрения) множество. Алгоритм принятия решения, сочетающий формальные и неформальные процедуры, приведен на рисунке 2 [7].



Рис. 2. Алгоритм принятия организационно-технологического решения:

4,8 – формальные процедуры; 1–3, 5–7 – неформальные процедуры

При таком подходе достигается рациональное соотношение между использованием мощностей цифровых вычислительных комплексов для выполнения рутинных расчетных операций и использованием знаний и опыта руководителя производства для выполнения трудно формализуемых процедур в условиях новой или недостаточно достоверной информации, отсутствие которой компенсируется опытом работы человека в аналогичных ситуациях.

Вывод

Таким образом:

– процесс принятия управленческих решений в виду сложности анализа ситуации должен состоять из разумного сочетания формальных и неформальных процедур;

– формальные процедуры позволяют автоматизировать большой объем расчетов и отбор перспективных решений в соответствии с принятыми критериями;

– неформальные процедуры, выполняемые руководителем, должны обеспечить формирование множества возможных решений на основе опыта руководителя и его видения ситуации. На этом шаге важно обеспечить достаточную мощность множества решений, чтобы исключить потерю перспективных на стадии формализованного отбора;

– на этапе неформального анализа отобранных решений руководителем производится сужение их множества за счет отбраковки нецелесообразных, что, в свою очередь, может дать возможность уменьшить число принимаемых к рассмотрению факторов, влияющих на выбор решения.

При выполнении данных алгоритмов существенно возрастает эффективность управления проектами транспортной инфраструктуры, в особенности в сложных условиях Арктической Зоны РФ, где важно учитывать множество факторов.

Список литературы

1. О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: Указ Президента РФ от 26.10.2020 №645 [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033> (дата обращения: 12.05.2022).

2. Повышение эффективности управления проектами строительства железных дорог на основе консолидированной информационной модели / Т.В. Шепитько, Э.С. Спиридонов, В.В. Кожевников, Д.А. Бояринов // Приднепровский научный вестник. – 2018. – Т. 7. – №3. – С. 034–038.

3. Спиридонов Э.С. Организация, планирование и управление строительством объектов транспортной инфраструктуры: учебное пособие / Э.С. Спиридонов, Н.А. Телятникова, Т.В. Шепитько. – М.: Перо, 2020. – 157 с. – ISBN 978–5-00171–751–5.

4. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года: распоряжение Правительства РФ от 27 нояб. 2021 г. №3363-р // Собрание законодательства РФ. – 2021. – 27 нояб.

5. Управление железнодорожным строительством: методы, принципы, эффективность: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / Э.С. Спиридонов, Т. В. Шепитько. – М.: Учеб.-методический центр по образованию на ж.-д. трансп.: Транспортная кн., 2008. – 555 с.

6. Шепитько Т.В. Правильная организация строительства путей сообщения на Севере как способ повышения качества / Т.В. Шепитько, С.Я. Луцкий, И.А. Артюшенко // Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки : Материалы Всероссийской конференции с международным участием, Москва, 23–24 ноября 2017 года. – М.: Перо, 2017. – С. 566–568.

7. Шепитько Т.В. Методология выбора организационно -технологических решений при переустройстве железных дорог: дис. ... д-ра. техн. наук 05.23.13 / Шепитько Таисия Васильевна – М., 2004. – 281 с.

Артюшенко Игорь Александрович – канд. техн. наук, магистрант Института государственной службы и управления, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Россия, Москва.