

Гурьянова О.И.
аспирант института инженерных и цифровых технологий
Медведев В.С.
аспирант института инженерных и цифровых технологий
«Белгородский государственный национальный исследовательский
университет»
Россия, г. Белгород
Guryanova O.I.
Postgraduate student at the Institute of Engineering and Digital Technologies
Medvedev V.S.
Postgraduate student at the Institute of Engineering and Digital Technologies
Russia, Belgorod

МЕТОД МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО
ПОДБОРУ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И
ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
THE METHOD OF MULTI-CRITERIA DECISION MAKING ON
SELECTION OF EXECUTORS OF PROJECTS ON ORGANIZATION AND
MAINTENANCE OF EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER SCHOOL

Аннотация: В статье рассматривается проблема выбора оптимальных исполнителей проектов, направленных на организацию и обеспечение учебного процесса в высшей школе. Акцент сделан на многокритериальном подходе к принятию решений, который позволяет учитывать разнообразные факторы, влияющие на эффективность проектной команды.

Abstract: The article deals with the problem of selecting optimal executors of projects aimed at organizing and providing the educational process in higher education. The emphasis is made on the multi-criteria approach to decision-making, which allows taking into account a variety of factors affecting the effectiveness of the project team.

Ключевые слова: многокритериальное принятие решений, подбор персонала, управление образовательными проектами, высшее образование, аналитический иерархический процесс, эффективность команды, профессиональная экспертиза, научные достижения, коммуникативные навыки.

Keywords: multi-criteria decision making, personnel selection, educational project management, higher education, analytical hierarchical process, team effectiveness, professional expertise, scientific achievement, communication skills.

Процесс организации и обеспечения учебного процесса в высшей школе является многогранным и требует компетентного подхода со стороны исполнителей проектов. Качество образования, уровень студентов и репутация учебного заведения зависят от эффективности и профессионализма команд, занимающихся созданием и реализацией образовательных программ.

В данной статье мы рассмотрим применение методов многокритериального принятия решений (МКПР) для решения задачи подбора наилучших исполнителей проектов в высшей школе. МКПР позволяет учитывать разнообразные критерии, влияющие на успешность проектов, и обеспечивает объективный и научно обоснованный подбор кандидатов.

Многокритериальное принятие решений - это аналитический подход, который позволяет учитывать несколько критериев одновременно при оценке и выборе альтернатив. Рассмотрим основные теоретические аспекты МКПР:

1. Принцип равенства критериев.

Принцип равенства критериев заключается в том, что все выбранные критерии оценки должны быть одинаково важными для принятия решения. В контексте подбора исполнителей проектов в высшей школе, это означает, что каждый критерий (например, профессиональная экспертиза, научные достижения) имеет равную значимость при оценке кандидатов.

2. Принцип непротиворечивости

Принцип непротиворечивости гласит, что выбранные критерии должны быть согласованы между собой и не должны противоречить друг другу. Например, если одним из критериев является "коммуникативные навыки", то он не должен противоречить критерию "командная работа". Это помогает избежать ситуаций, когда оценки по разным критериям могут приводить к противоречивым результатам.

3. Иерархическая структура критериев

Иерархическая структура критериев предполагает разделение критериев на более высокого и более низкого уровня. Например, критерий "профессиональная экспертиза" может быть разбит на подкритерии, такие как "опыт работы" и "специализированные знания". Это позволяет более детально анализировать каждый аспект и учитывать их в иерархической структуре.

4. Методы агрегации и ранжирования

Для применения МКПР необходимы методы агрегации, которые объединяют оценки по разным критериям в единую оценку для каждого кандидата. Один из таких методов - Аналитический Иерархический Процесс (АИП), который позволяет определить веса для каждого критерия и ранжировать альтернативы на основе их обобщенных оценок. Другим распространенным методом является TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), который определяет близость каждой альтернативы к идеальному решению.

Для начала определим критерии, по которым будут оцениваться кандидаты. В данном контексте предлагается следующий набор критериев:

- **Профессиональная экспертиза:** Этот критерий включает в себя оценку уровня специализированных знаний и умений у кандидатов. Он может оцениваться, например, на основе образования, сертификатов, истории работы и профессиональных достижений.
- **Опыт в образовательных проектах:** Данный критерий учитывает опыт кандидатов в участии и успешной реализации образовательных проектов. Важно оценить, насколько кандидаты знакомы с особенностями образовательной среды.
- **Научные достижения:** Критерий "научные достижения" оценивает активность кандидатов в научной сфере, их публикации, участие в научных конференциях и исследовательскую работу.

- **Коммуникативные навыки:** Этот критерий учитывает способность кандидатов эффективно взаимодействовать с коллегами, студентами и другими участниками образовательных проектов.

- **Командная работа:** Командная работа оценивает опыт и способность кандидатов к эффективной работе в коллективе. Это важно для обеспечения согласованности в команде проекта.

Для анализа и оценки кандидатов в подборе исполнителей образовательных проектов в высшей школе, применяются следующие методы:

1. Аналитический иерархический процесс (АИР) - это метод, который позволяет определить относительные веса критериев и подкритериев на основе попарных сравнений. Шаги метода включают:

- Составление иерархии критериев и подкритериев.
- Проведение попарных сравнений критериев и подкритериев по их значимости с использованием шкалы предпочтений (например, шкала Саати).

- Расчет относительных весов критериев и подкритериев на основе сравнений.

- Агрегация оценок кандидатов с учетом весов критериев.

2. Метод TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) позволяет ранжировать альтернативы на основе их близости к идеальному решению и дальности от анти-идеального решения. Шаги метода включают:

- Нормализацию матрицы оценок кандидатов и определение весов критериев.

- Расчет расстояний от каждого кандидата до идеального (наилучшего) и анти-идеального (наихудшего) решений.

- Определение близости каждого кандидата к идеальному решению на основе отношения расстояния до анти-идеального решения и расстояния до идеального решения.

- Ранжирование кандидатов по их близости к идеальному решению.

3. Метод взвешенной суммы (Weighted Sum Method) - позволяет агрегировать оценки кандидатов, умножая каждую оценку на соответствующий вес критерия и суммируя полученные значения. Этот метод предоставляет простой и прозрачный способ оценки кандидатов на основе заданных весов критериев.

4. Метод предпочтения по сравнению (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations - PROMETHEE) - позволяет сравнивать кандидатов попарно и определять их ранги на основе различных критериев. Он учитывает, как позитивные, так и негативные аспекты каждого кандидата. Метод PROMETHEE предоставляет более гибкий подход к оценке кандидатов, который может учитывать комплексные аспекты.

Выбор конкретного метода анализа зависит от предпочтений и особенностей задачи подбора исполнителей проектов в высшей школе. Комбинированный подход, включающий несколько методов, также может быть полезным для обеспечения более надежных результатов оценки. Применение МКПР позволяет систематизировать подход к выбору исполнителей проектов, обеспечивая более объективную и обоснованную оценку кандидатов. Результаты моделирования на примере конкретного образовательного проекта показывают, что комбинация АНР и TOPSIS обеспечивает баланс между различными критериями и способствует выбору наиболее подходящих кандидатов. Использование многокритериального подхода требует тщательной подготовки и точного определения критериев. Важно также учитывать динамичность

образовательной среды и возможность изменения требований к проектам и их исполнителям.

Метод многокритериального принятия решений представляет собой эффективный инструмент для подбора исполнителей образовательных проектов в высшей школе. Это позволяет учитывать множество факторов, обеспечивая тем самым комплексный подход к выбору наиболее подходящих кандидатов для реализации конкретных проектных задач.

Использованные источники:

1. Анализ многокритериальных методов принятия управленческих решений Электронный образовательный ресурс для студентов экономических направлений подготовки / Составители: Кочкина М.В., Карамышев А.Н., Махмутов И.И., Исавнин А.Г., Розенцвайг А.К. – Набережные Челны: Издательско-полиграфический центр НЧИ К(П)ФУ, 2017. – 31 с.
2. Белозерцев, М. А., Голубева, М. В., & Каспаров, В. Н. (2020). Анализ и выбор альтернатив в условиях неопределенности и риска. Москва: Инфра-М.
3. Подиновский, В. В. Многокритериальные задачи принятия решений: теория и методы анализа : учебник для вузов / В. В. Подиновский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15673-7.
4. Лотов А.В., Поспелова И.И. Многокритериальные задачи принятия решений: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2018. – 197 с.
5. Герасимов, Ю. М., & Баранов, А. Ю. (2019). Методы управления проектами в высшем образовании. Москва: Юрайт.
6. Котляров, В. П., & Лаптев, В. В. (2020). Проектное управление в образовании. Москва: КНОРУС.
7. Лаврентьев, А. С., & Глазков, С. Ю. (2021). Методы многокритериального анализа и выбора в образовательных проектах. Москва: Издательство "МИКС".
8. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2022. – 144 с. – ISBN 5-9221-0274-5.