

УДК 005.31

DOI 10.26118/2782-4586.2026.79.78.072

**Неверова Евгения Валентиновна**

Тихоокеанский государственный университет

**Гребенюк Алиса Константиновна**

Тихоокеанский государственный университет

### **Интеллектуальные подходы к формированию оптимальных управленческих решений в системах поддержки принятия решений**

**Аннотация.** Цель исследования – проанализировать интеллектуальные подходы к формированию оптимальных управленческих решений в системах поддержки принятия решений (СППР) и оценить их практическую значимость в условиях неопределённости и ограниченности ресурсов. Задачи работы включают обзор современных интеллектуальных методов, применяемых в СППР, изучение их роли в повышении обоснованности управленческих решений, а также исследование условий успешной реализации таких систем. Методологическую основу составили системный и сравнительный анализ, обобщение научной литературы и анализ практических кейсов внедрения интеллектуальных подходов в управленческие процессы. Результаты исследования показали, что интеллектуализация СППР позволяет повысить качество управленческих решений за счёт многокритериальной оценки, динамического моделирования и интеграции методов искусственного интеллекта, однако её эффективность зависит от прозрачности рекомендаций и адаптивности системы к изменяющимся условиям. Практическая значимость работы заключается в выявлении ключевых компонентов успешной реализации интеллектуальных СППР, включая формирование входного контура данных, разработку вычислительного ядра, обеспечение интерпретируемости результатов и внедрение механизмов итеративного обновления решений.

**Ключевые слова:** системы поддержки принятия решений, интеллектуальные методы, оптимальные управленческие решения, многокритериальный выбор, управленческий анализ

**Neverova Evgeniya Valentinovna**

Pacific National University

**Grebeniuk Alisa Konstantinovna**

Pacific National University

### **Intelligent Approaches to the Formation of Optimal Managerial Decisions in Decision Support Systems**

**Annotation.** Purpose of the study – to analyze intelligent approaches to the formation of optimal managerial decisions in decision support systems (DSS) and to assess their practical significance under conditions of uncertainty and resource constraints. The tasks of the work include a review of modern intelligent methods used in DSS, an examination of their role in enhancing the soundness of managerial decisions, as well as an investigation of the conditions for the successful implementation of such systems. The methodological basis consisted of systematic and comparative analysis, synthesis of scientific literature, and analysis of practical case studies on the implementation of intelligent approaches in management processes. The results of the study showed that the intellectualization of DSS improves the quality of managerial decisions through multi-criteria evaluation, dynamic modeling, and the integration of artificial intelligence methods; however, its effectiveness depends on the transparency of recommendations and the system's adaptability to changing conditions. The practical significance of the work lies in identifying the

key components for the successful implementation of intelligent DSS, including the formation of an input data pipeline, development of a computational core, ensuring interpretability of results, and implementing mechanisms for iterative decision updates.

**Key words:** decision support systems, intelligent methods, optimal managerial decisions, multicriteria decision-making, managerial analysis

Системы поддержки принятия решений в управлении в современной научной трактовке представляют собой класс человеко-машинных информационно-аналитических комплексов, предназначенных для повышения обоснованности управленческого выбора за счёт объединения данных, моделей и процедур анализа в едином контуре взаимодействия с лицом, принимающим решение, причём ключевым отличием таких систем от традиционных информационных систем считается ориентация не на хранение и регламентированную отчётность, а на моделирование, оценивание альтернатив и формирование рекомендаций при слабоструктурированных и неструктурированных управленческих задачах; в этой связи в актуальной литературе подчёркивается междисциплинарная природа DSS/СППР, возникающая на стыке исследования операций, технологий баз данных, искусственного интеллекта, теории принятия решений и системной инженерии, что предопределяет их эволюцию от «калькуляторов отчётности» к инструментам управленческого выбора, способным совмещать качественные и количественные основания анализа и тем самым расширять когнитивные возможности руководителя при обработке массивов информации и выявлении закономерностей в динамичной среде [2].

Современное состояние развития СППР характеризуется, во-первых, функциональным усложнением: типовая архитектура всё чаще строится вокруг интеграции разнородных источников данных, модульных аналитических компонентов и прикладных моделей оптимизации/оценки альтернатив, причём рост значимости цифровых контуров управления приводит к тому, что критериальная база управленческого выбора расширяется от классических показателей эффективности к многофакторным наборам, включающим ресурсные, финансовые, производственные, организационные и риск-ориентированные параметры; во-вторых, методологическим смещением от единичных расчётов к регулярной поддержке управленческого цикла, когда система должна не просто предложить «лучший» вариант, а обеспечить воспроизводимую процедуру выбора, прозрачную для пользователя и пригодную для тиражирования в различных организационных контекстах [2]. Существенная тенденция последних лет заключается в институционализации многокритериальных подходов как «языка» управленческой рациональности в СППР, поскольку реальная управленческая практика, как правило, не допускает редукции цели к одному показателю без потери содержательной адекватности, и потому в прикладных разработках наблюдается устойчивый спрос на методы агрегирования и ранжирования альтернатив, включая линейные свёртки, минимизацию суммарных отклонений, принцип «наилучшего из наихудших» и процедуры, близкие к TOPSIS, которые позволяют формализовать компромисс между критериями, сохраняя при этом интерпретируемость результата для управленца; характерно, что такие решения всё чаще реализуются в виде веб-ориентированных информационных систем с акцентом на удобство интерфейса, поскольку пользовательская доступность и скорость получения обоснования становятся критическими условиями внедрения в управленческий контур [1].

Одновременно с этим усиливается вектор интеллектуализации СППР, который выражается в расширении набора алгоритмов за пределы «классического» математического программирования в сторону машинного обучения, интеллектуального анализа данных и экспертных механизмов, способных извлекать знания из больших массивов информации, выявлять скрытые зависимости и повышать точность рекомендаций, однако данная интеллектуализация порождает новую группу требований, связанных с качеством исходных данных, алгоритмическими смещениями, а также необходимостью экспертной

интерпретации результатов, без которой рекомендации могут быть восприняты как «чёрный ящик» и, следовательно, не будут легитимированы управленцем в качестве основания для действия [2]. В результате на передний план выходит проблема доверия к решениям, и в современной исследовательской повестке всё чаще фиксируется, что эффективность AI-ориентированных DSS определяется не только метриками точности, но и способностью системы обеспечивать прозрачность и объяснимость выводов, формировать у пользователя устойчивое доверие и поддерживать режим «human-in-the-loop», при котором финальная ответственность остаётся за человеком, тогда как система выступает средством усиления рациональности и снижения когнитивных и мотивационных искажений; именно баланс точности, прозрачности и доверия рассматривается как сквозной фактор успешной межотраслевой имплементации AI-DSS, особенно в чувствительных сферах, где ошибки решений имеют высокую цену [3].

Ещё одна значимая линия развития, отражающая современное состояние исследований, связана с переходом от статических моделей поддержки выбора к динамическим постановкам, учитывающим неопределённость и временную эволюцию объекта управления, поскольку в реальных системах решения принимаются не «однократно», а в последовательности шагов, где каждое воздействие изменяет состояние системы и структуру будущих альтернатив; в этой связи в качестве перспективного класса инструментов рассматриваются стохастические динамические модели и марковские процессы принятия решений, позволяющие формировать оптимальные политики управления ресурсами и действиями во времени, одновременно балансируя экономические затраты и целевые эффекты, что принципиально расширяет возможности СППР в задачах восстановления, устойчивости и управления ресурсами при дисрупциях [6].

Наконец, заметной тенденцией является расширение технологического горизонта СППР за счёт включения новых цифровых сред и способов коллективного анализа, когда иммерсивные и распределённые платформы рассматриваются как инструменты повышения эффективности согласования решений между стейкхолдерами и ускорения оценки сценариев, в том числе в логистике и управлении цепями поставок, где способность быстро визуализировать сложные ситуации и совместно прорабатывать альтернативы становится фактором управленческой эффективности; в этом контексте подчёркивается потенциал метасред и связанных с ними технологий для усиления качества решений через улучшение информационного обмена, моделирование вариантов действий и повышение согласованности участников, что отражает общий тренд на интеграцию СППР с цифровыми экосистемами принятия решений [4].

Интеллектуальные подходы к формированию оптимальных управленческих решений в рамках цифровых контуров управления целесообразно рассматривать как совокупность формализованных методов извлечения, представления и использования знаний, а также алгоритмов вычислительного вывода, обеспечивающих переход от первичных данных и экспертных представлений к обоснованному выбору действия при наличии множества альтернатив, критериев и ограничений, причём специфика именно «интеллектуальности» проявляется в том, что вычислительная процедура не сводится к прямому расчёту показателей, а включает этапы семантической структуризации предметной области, построения модели причинно-следственных связей и автоматизированного синтеза рекомендаций на основе сочетания знаний, статистических закономерностей и математических моделей.

В рамках указанной методологической рамки одним из базовых направлений выступают знание-ориентированные подходы, где исходным материалом служат не только числовые показатели, но и профессиональные правила, эвристики и регламенты, фиксируемые в форме продукционных правил, онтологий или формализованных «карточек» управленческих ситуаций; такие механизмы позволяют перевести неявное экспертное знание в воспроизводимый алгоритм рассуждения, осуществляющий логический вывод по принципу «если-то» либо по смешанным схемам, в которых

символический вывод дополняется оцениванием допустимости вариантов по совокупности ограничений, а практическая значимость данного подхода особенно выражена в задачах, где формальные данные неполны, но накоплен богатый опыт принятия решений, требующий процедурной фиксации и тиражирования в организации [2].

Параллельно развивается направление, ориентированное на извлечение закономерностей из массивов данных, где ключевым механизмом становится обучение моделей на исторических наблюдениях, позволяющее строить прогнозы последствий управленческих воздействий и тем самым формировать решение не как статический выбор «лучшего» варианта, а как оценку ожидаемого эффекта в зависимости от контекста; в таком подходе центральное место занимает постановка задач прогнозирования спроса, риска, производительности или ресурсной обеспеченности, после чего обученная модель используется как «оценочная функция» внутри процедуры выбора альтернатив, то есть управленческое решение синтезируется путём сопоставления вариантов по прогнозируемым результатам, а не по ретроспективным значениям показателей, что методологически переводит управленческий выбор в режим вычислительного моделирования будущих исходов.

Существенным пластом интеллектуальных подходов выступают методы многокритериального выбора и ранжирования, которые в прикладных управленческих задачах играют роль конструктора «правила предпочтения», позволяя на основе набора неоднородных критериев получить упорядочивание альтернатив или выделение множества рациональных решений; характерно, что в современных работах акцент делается не только на формальной корректности агрегирования критериев, но и на процедурной реализуемости алгоритма в виде инструментального решения, где вычислительная часть поддерживает интерактивное задание критериев, нормирование показателей и выполнение последовательности решающих правил, обеспечивающей итоговую ранжированную последовательность объектов управления, причём в качестве ядра могут использоваться методы линейной свёртки, минимизация суммы параметров, выбор «наилучшего из наихудших» и процедуры, близкие к TOPSIS, которые допускают относительно прозрачную интерпретацию вклада критериев и потому удобны для управленческого анализа при множественности факторов [1].

Отдельного внимания заслуживают гибридные подходы, в которых интеллектуальная компонента реализуется через композицию оптимизационных моделей, имитационного моделирования и итеративной корректировки планов, поскольку во многих реальных управленческих задачах существует разрыв между формально оптимальным планом и его устойчивостью к вариативности входных потоков и ресурсных ограничений; в таких постановках оптимизационная модель обеспечивает синтез решения как согласованного распределения ресурсов по периодам, тогда как имитационная модель используется для проверки поведения системы при стохастических отклонениях и для оценивания эффектов различных стратегий управления, а последующая итеративная корректировка решения позволяет приблизить рекомендательный результат к работоспособной политике управления в длительном горизонте, что демонстрируется в исследованиях, где целочисленное программирование комбинируется с двухуровневой процедурой планирования и дискретно-событийной симуляцией для оценки управленческих стратегий распределения мощностей и выравнивания нагрузки [5].

При этом современная линия развития интеллектуальных подходов включает использование новых цифровых сред для расширения возможностей сценарного анализа и коллективного проектирования решений, когда вычислительная поддержка дополняется возможностью «проживания» вариантов действий в виртуально-экспериментальной среде и сравнительной оценки альтернатив на основе моделируемых сценариев, что особенно выражено в задачах управления цепями поставок и логистикой, где виртуальные симуляции процессов и совместная работа участников позволяют ускорить выявление узких мест и

уменьшить число ошибочных решений за счёт предварительного тестирования предположений в цифровом пространстве [4].

Оптимальное управленческое решение в прикладной постановке целесообразно трактовать не как декларативно «наилучший» выбор из набора вариантов, а как результат строгой процедуры поиска такого управляющего воздействия, которое при заданной системе целей и ограничений обеспечивает экстремум выбранного показателя эффективности либо наилучший достижимый компромисс при конфликтующих целях, причём ключевое методологическое требование состоит в том, чтобы исходная управленческая проблема была преобразована в формализуемую задачу с чётко определёнными переменными, допустимой областью, функциональными зависимостями и критериями качества, поскольку именно это переводит обсуждение управленческого выбора из плоскости интуитивных предпочтений в плоскость воспроизводимого вычислительного поиска. В рамках такой логики центральным становится вопрос корректной спецификации целевой функции, которая в управленческих задачах почти никогда не является «естественной» величиной, измеряемой напрямую, а задаётся через совокупность эффектов и издержек, подлежащих сопоставлению: экономический результат и ресурсная цена, скорость достижения результата и риски отклонений, устойчивость траектории и цена обеспечения резервов; при этом формализация, как правило, предполагает либо переход к агрегированному индикатору, выражающему предпочтение руководства через систему весов и штрафов, либо постановку задачи в терминах доминирования и эффективного множества, где оптимальность понимается как недостижимость улучшения по одному параметру без ухудшения по другому. Практически значимым следствием является то, что оптимальное решение должно интерпретироваться не только как точка экстремума, но и как политика выбора при вариативности условий, поскольку управленческие системы функционируют во времени и подвержены внешним возмущениям, а значит, оптимальность приобретает динамический характер и требует учёта эволюции состояния объекта управления, изменчивости ограничений и накопления эффектов от последовательности воздействий. Именно поэтому в современном исследовательском массиве особое место занимают динамические стохастические постановки, в которых управленческая «оптимальность» выражается через правило действий, зависящее от текущего состояния системы и ожидаемых последствий вмешательства, а не через разовый расчёт; показательным примером такой логики является модель стохастической динамической оптимизации на основе непрерывновременного марковского процесса принятия решений, где целевая функция формируется как баланс между стоимостью вмешательств и сокращением совокупного времени восстановления после нарушения, а оптимальный результат трактуется как стационарная политика распределения ресурсов, минимизирующая дисконтированные потери при неопределённости переходов между уровнями работоспособности [3].

Существенно, что подобные постановки демонстрируют принципиально иной тип управленческой рациональности: вместо выбора «лучшего плана» один раз определяется набор правил, которые предписывают, какие именно действия целесообразны при наблюдаемом уровне состояния и доступном ресурсе, вследствие чего оптимальность становится свойством всей траектории управления, включая стоимость поддержания требуемого уровня функционирования и последствия задержек в восстановлении; тем самым в управленческий анализ вводится не только экономическая эффективность, но и эффективность по времени, причём обе величины оказываются сопряжёнными через структуру динамики и ограничения по ресурсам [3].

Наряду с динамическими стохастическими постановками, существенную прикладную роль играет класс дискретных оптимизационных моделей распределения ресурсов, в которых оптимальность формализуется через минимизацию штрафов за недостижение целевых уровней обслуживания или через минимизацию потерь, возникающих из-за несогласованности производственных звеньев, и здесь управленческий

смысл «оптимума» проявляется в том, что решение обеспечивает наилучшее согласование ограниченных мощностей между конкурентными потребностями при сохранении реализуемости по всем ресурсам; характерным примером служит постановка интегрированного планирования в клинической организации, где формальная модель целочисленного программирования обеспечивает синхронизацию ресурсов нескольких подразделений и задаёт правила перераспределения мощностей по периодам с учётом стохастических очередей и ограничений смежных ресурсов, а оптимальность выражается через снижение накопленных задержек и повышение пропускной способности системы при заданных ресурсных лимитах. В подобных задачах особенно важно, что допустимая область решений формируется не только прямыми ресурсными ограничениями, но и технологическими и организационными связями, которые в управленческом языке соответствуют регламентам, очередности операций, требованиям совместимости и ограничениям по исполнителям, а математически реализуются через систему линейных и целочисленных ограничений, превращающих «желательное» решение в «осуществимое», что, в свою очередь, позволяет интерпретировать оптимальность как строгое соблюдение реализуемости при одновременном достижении наилучшего значения выбранного функционала [5].

Дополнительное измерение оптимальности возникает в ситуациях, когда управленец вынужден работать с комплексными профилями эффективности, включающими разнородные показатели, которые не приводятся к общей размерности без специальных процедур нормирования и агрегирования, вследствие чего оптимальное решение конструируется как результат применения формальных правил сопоставления альтернатив, обеспечивающих ранжирование объектов управления по заданной системе критериев; практико-ориентированный подход, в котором реализуется последовательность решающих правил (линейные свёртки, минимизация суммы отклонений, выбор по принципу «лучшее среди худших», алгоритм TOPSIS как критерий близости к идеальному решению), демонстрирует, что управленческая оптимальность может быть представлена в виде рангового порядка, пригодного для распределения ресурсов и приоритизации объектов воздействия, при этом процедура выбора сохраняет строгую алгоритмическую воспроизводимость при изменении исходных данных.

Наконец, при переходе от теоретической постановки к прикладной реализации принципиально значимой оказывается проблема согласования оптимальности с неопределённостью параметров и неполнотой информации, поскольку расчёт, выполненный при «точечных» значениях входов, может приводить к решениям, чувствительным к малым отклонениям, и потому в управленческой интерпретации оптимальное решение должно удовлетворять дополнительному требованию устойчивости, то есть сохранению приемлемых характеристик при вариации ключевых факторов; именно поэтому в современных прикладных исследованиях оптимальность всё чаще увязывают с процедурами оценки сценариев, анализом чувствительности и введением штрафов за риск нежелательных исходов, что позволяет трактовать оптимум не как арифметический максимум/минимум, а как рационально устойчивый выбор в заданном классе неопределённости [6].

Практическая реализация интеллектуальных подходов в системе поддержки управленческих решений начинается с инженерной декомпозиции управленческой задачи на формализуемые сущности — набор управляемых объектов, перечень допустимых воздействий, перечень наблюдаемых факторов внешней и внутренней среды и регламент вычислительного цикла, — после чего ключевым проектным решением становится выбор данных и их «приведение к управленческому смыслу», то есть выделение тех признаков, которые действительно отражают состояние процесса и поддаются регулярному измерению без критических разрывов во времени; на данном этапе в прикладных работах неизбежно проявляется проблема неоднородности источников (учётные системы, производственные журналы, экспертные отчёты, внешние индикаторы), из-за чего

формирование витрин данных требует не только очистки и нормализации, но и согласования единиц измерения, периодичностей, правил агрегации и допустимых порогов пропусков, поскольку любые систематические искажения на входе затем транслируются в рекомендации, воспринимаемые пользователем как «объективный расчёт». После стабилизации входного контура проектирование вычислительного ядра целесообразно выстраивать как конвейер взаимосвязанных процедур, где сначала формируется множество альтернатив (генерация сценариев), затем выполняется их оценивание (вычисление показателей и ограничений) и только после этого производится машинный выбор (ранжирование, отбор или синтез плана), причём на практике критически важно обеспечить трассируемость каждой рекомендации от конечного результата к исходным данным и настройкам, иначе система перестает быть инструментом управления и превращается в «витрину чисел», не способную выдержать управленческую проверку в конфликтных ситуациях.

В прикладных разработках, ориентированных на многопараметрическую оценку объектов управления, значимым компонентом реализации становится модуль интерактивной настройки критериев и правил сопоставления альтернатив, так как в реальных условиях веса и допустимые пороги меняются в зависимости от управленческого контекста (например, дефицит ресурса, необходимость ускорения выполнения, изменение допустимого риска), и потому система должна поддерживать переключение режимов без перестройки программного кода; практический пример такого решения демонстрируется в веб-ориентированной системе, где алгоритмический контур реализован как последовательность вычислительных процедур ранжирования, а пользовательский интерфейс обеспечивает формирование набора критериев, нормирование показателей и получение итогового упорядочивания, пригодного для распределения ресурсов и принятия решений в прикладной сфере [1]. Существенно, что программная реализация, претендующая на управленческую применимость, должна включать не только «кнопку расчёта», но и механизм объяснения результата через разложение вклада факторов и демонстрацию того, какие именно условия сделали часть альтернатив недопустимыми, поскольку без этого руководитель фактически лишён возможности управленческого контроля и не может защищать решение перед заинтересованными сторонами, а потому внедрение цифровой рекомендации в организационную практику оказывается заблокированным на уровне доверия. В случаях, когда вычислительное ядро включает методы машинного обучения, практический контур реализации дополняется процедурами валидации модели и управления качеством: требуется фиксировать обучающие выборки и версии признаков, определять метрики точности и устойчивости на отложенных данных, а также формировать правила пересмотра модели при дрейфе данных, поскольку управленческий объект и среда часто меняются быстрее, чем обновляется аналитическая логика; при этом прикладные требования к интерпретируемости не могут рассматриваться как факультативные, так как именно они определяют границы допустимого автоматизированного влияния на решения, особенно в сферах, где ошибки имеют значимые последствия, и потому практический дизайн AI-ориентированных модулей должен включать объяснимость и механизмы «человека в контуре» как обязательные элементы эксплуатационной архитектуры [3].

Когда управленческая задача предполагает периодическое планирование и корректировку действий по мере изменения состояния системы, практическая реализация должна поддерживать итеративный цикл пересчёта, в котором расчёт выполняется не однократно, а по расписанию или при наступлении событий, а результаты фиксируются как версии планов с возможностью отката и сравнения сценариев; именно такая эксплуатационная логика показана в прикладном планировочном фреймворке, где формальная модель используется для построения базового плана на горизонте, затем выполняется регулярное уточнение части решений с учётом обновлённых входных состояний, а качество выбранной стратегии оценивается через имитационную проверку

поведения системы при колебаниях спроса и доступности ресурсов, что позволяет отделить «красивый оптимум» в модели от работоспособного управленческого режима в реальной динамике.

Важной, но часто недооценённой частью практической реализации является постановка процедуры оценки эффекта внедрения, поскольку управленческий результат должен измеряться не только улучшением вычислительных метрик, но и организационными показателями внедрения: сокращением времени подготовки решения, снижением частоты конфликтов согласования, уменьшением доли ручных корректировок, повышением дисциплины исполнения и предсказуемости процессов, причём корректная оценка требует либо ретроспективного сравнения «до/после» на сопоставимых периодах, либо контролируемых пилотов, где система используется параллельно с традиционной практикой и различия фиксируются в понятных для управления индикаторах; в противном случае внедрение рискует остаться демонстрацией технологии без доказательной управленческой эффективности. В дополнение к этому эксплуатационная зрелость решения предполагает наличие механизмов мониторинга, которые фиксируют качество рекомендаций в динамике, регистрируют типовые причины отклонения решения пользователем, выявляют систематические паттерны ошибок и формируют перечень корректирующих действий (перенастройка критериев, уточнение ограничений, обновление данных), что превращает систему из разовой разработки в саморазвивающийся инструмент управления.

Наконец, практическая реализация интеллектуальных подходов всё чаще предусматривает расширенные средства сценарной работы и совместного обсуждения альтернатив, поскольку управленческие решения нередко принимаются коллегиально и требуют согласования между участниками с различными интересами, вследствие чего повышается ценность сред, позволяющих быстро визуализировать последствия вариантов и проводить согласование на основе единого «цифрового эксперимента», а не на основе разрозненных таблиц и субъективных интерпретаций; в прикладных исследованиях показывается, что иммерсивные и коммуникационные технологические контуры могут усиливать эффективность принятия решений за счёт ускорения анализа вариантов и повышения согласованности участников, что в практическом плане задаёт перспективу интеграции рекомендательных вычислений с интерактивными средами коллективного рассмотрения сценариев [4]. Основные элементы практической реализации интеллектуальных подходов в СППР и их управленческое назначение систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 - Ключевые компоненты практической реализации интеллектуальных подходов в системах поддержки управленческих решений

Компонент реализации	Содержательная характеристика	Управленческое значение
Формирование входного контура данных	Интеграция разнородных источников, очистка, нормализация и согласование показателей и периодичностей	Обеспечение корректности и воспроизводимости управленческих рекомендаций
Генерация и структурирование альтернатив	Формирование допустимого множества управленческих сценариев с учетом регламентов и ресурсных ограничений	Исключение нереализуемых и конфликтных управленческих решений
Вычислительное ядро принятия решений	Реализация алгоритмов ранжирования, отбора или синтеза управленческих	Повышение скорости и объективности

	решений в виде формализованного вычислительного конвейера	управленческого выбора
Интерпретация и объяснение результатов	Разложение итогового решения по факторам, ограничениям и вкладу критериев	Формирование доверия и управленческой легитимности принятого решения
Итеративный пересчет и актуализация решений	Регулярное обновление рекомендаций при изменении состояния системы и параметров внешней среды	Адаптация управленческих решений к динамике объекта управления
Оценка эффекта внедрения	Сравнение управленческих показателей до и после внедрения, анализ отклонений и ручных корректировок	Доказательство практической эффективности системы поддержки принятия решений
Эксплуатационный мониторинг	Контроль качества рекомендаций, фиксация отказов пользователей и корректировка параметров моделей	Поддержание устойчивости системы в долгосрочной перспективе
Сценарная и коллективная работа	Визуализация альтернатив и поддержка совместного анализа управленческих решений	Снижение конфликтов согласования и ускорение управленческих процедур

Таким образом, практическая реализация интеллектуальных подходов представляет собой не единичное «встраивание алгоритма», а комплексный цикл проектирования данных, вычислительного конвейера, интерфейса интерпретации, процедур оценки эффекта и механизмов эксплуатационного контроля, где каждая компонента должна быть спроектирована с учётом управленческих требований к воспроизводимости, наблюдаемости и устойчивости внедрения, иначе система останется технологическим прототипом и не станет реальным инструментом управленческой деятельности.

#### Список источников

1. Попова Маргарита Игоревна, Кумратова Альфира Менлигуловна, Мороз Виктор Александрович СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ПРЯМЫХ МЕТОДОВ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ // Научный журнал КубГАУ. 2024. №201. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-podderzhki-prinyatiya-resheniy-na-baze-priamyh-metodov-mnogokriterialnoy-optimizatsii> (дата обращения: 28.12.2025).
2. Фасха Али ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ // Организатор производства. 2024. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnye-metody-podderzhki-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy> (дата обращения: 28.12.2025).
3. Attila Kovari AI FOR DECISION SUPPORT: BALANCING ACCURACY, TRANSPARENCY, AND TRUST ACROSS SECTORS // Information. 2024. №15. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/11/725> (дата обращения: 28.12.2025).
4. Kiarash Sadeghi R., Divesh Ojha, Puneet Kaur, Raj V. Mahto, Amandeep Dhir METAVERSE TECHNOLOGY IN SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: EXPERIMENTAL FINDINGS // Elsevier. 2025. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923625000247> (дата обращения: 28.12.2025).

5. Thomas Reiten Bovim, Anders N. Gullhav, Henrik Andersson, Atle Riise A FRAMEWORK FOR INTEGRATED RESOURCE PLANNING IN SURGICAL CLINICS // Elsevier. 2025. №2. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221724006441> (дата обращения: 28.12.2025).

6. Weimar Ardila-Rueda , Alex Savachkin , Daniel Romero-Rodriguez, Jose Navarro BALANCING THE COSTS AND BENEFITS OF RESILIENCE-BASED DECISION MAKING // Elsevier. 2025. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923625000260> (дата обращения: 28.12.2025).

#### **Сведения об авторах**

**Неверова Евгения Валентиновна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ТОГУ»), г. Хабаровск, Россия

**Гребенюк Алиса Константиновна**, студент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ТОГУ», г. Хабаровск, Россия

#### **Information about the authors**

**Neverova Evgeniya Valentinovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pacific National University" (PNU), Khabarovsk, Russia

**Grebeniuk Alisa Konstantinovna**, student; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pacific National University" (PNU), Khabarovsk, Russia