

УДК 303.732

Л. И. Голяткина

Актуальные проблемы системного анализа и управления: этический аспект

Аннотация:

В статье рассмотрены этические принципы и их применение в рамках системного анализа и управления. Методы научного исследования в этой области используются для изучения сложных систем и разработки стратегий, повышающих их результативность. Несмотря на способность методов системного анализа и управления оказывать значительное влияние на общество и окружающую среду, последствия их применения, связанные с нарушением этики, нередко остаются незамеченными.

Ключевые слова: этика науки, системный анализ и управление, технология, искусственный интеллект, большие данные.

Об авторе: Голяткина Любовь Игоревна, Государственный университет «Дубна», аспирант, ассистент кафедры системного анализа и управления; эл. почта: lubovgolyatkina@mail.ru

Научный руководитель: Багдасарьян Надежда Гегамовна, Государственный университет «Дубна», доктор философских наук, профессор кафедры социологии и гуманитарных наук; эл. почта: ngbagda@mail.ru

Область системного анализа и управления имеет решающее значение для успеха организаций в различных отраслях. Она включает в себя применение научных методов изучения сложных систем и разработки стратегий повышения их результативности. Однако этические последствия применения этих методов часто упускают из виду, несмотря на их способность оказывать значительное влияние на отдельных людей, сообщества и окружающую среду.

Всемирные саммиты по информационному обществу в Женеве (2003 г.) и в Тунисе (2005 г.) посвящены анализу различных сторон формирующегося глобального

информационного общества. В Декларации принципов, принятой в Тунисе, Принцип 5 гласит: «Информационное общество должно быть основано на этических и моральных ценностях и обеспечивать условия, при которых в полной мере уважается и крепнет человеческое достоинство». В качестве этических моральных ценностей информационного общества, наряду с общепризнанными, такими как мир, свобода мысли, совести и вероисповедания, равенство, солидарность, терпимость, бережное отношение к природе, особо важными ценностями признаются правдивость, доверие, честность, справедливость, человеческое достоинство, неприкосновенность частной жизни, защита культурного разнообразия, уважение нравственных, социальных и религиозных ценностей всех обществ [4; 6].

Современные технологии обострили проблему ценностей человеческого духа и выбора дальнейшего пути нашей цивилизации. Всем памятен XX в. с его противоречиями и катастрофами мирового значения. Масштабы достижений и деструкций, совершенных людьми в XX в., несравнимы с другими временами человеческой истории [3].

Известны три подхода к технологии. В частности, И. Барбур описывает их следующим образом:

1. технология как освободительница, поставляющая блага людям;
2. технология как угроза, связываемая с такими последствиями, как всеобщая стандартизация, обезличенность и манипулирование в массовом обществе, отчуждение, инфляция человеческих отношений, риск утраты контроля над технологическим прогрессом;
3. технология как орудие власти, не хорошее и не плохое по своей сути, – инструмент, применение которого зависит от социального контекста [1].

Цифровое наблюдение в общественных местах должно обеспечивать охрану и безопасность, противодействуя случайным или преднамеренным угрозам, таким как преступные действия или террористические акты. Но в то же время оно угрожает независимости, анонимности и доверию, которые составляют основу демократического общества. Новые технологии, позволяющие отслеживать местонахождение отдельных людей с помощью систем радиочастотной идентификации (*RFID*), столь же непредсказуемы в плане возможных опасностей и преимуществ. Поэтому они нуждаются в особо тщательном изучении и контроле.

Этика в рамках системного анализа и управления включает ряд принципов и норм поведения, которые способствуют эффективной работе системы и ее управлению. Назовем некоторые из них:

- прозрачность – необходимость ясного и доступного представления информации для всех участников системы;
- целостность – необходимость соблюдения целостности системы и ее элементов, предотвращения и устранения ошибок и неполадок;
- доверие – необходимость уважения и доверия между участниками системы;
- ответственность – необходимость принятия ответственности за свои действия и решения; уважение к правам и интересам других участников системы.

Обращение к этике в сфере системного анализа и управления в России выводит на первый план ряд следующих моментов:

- соблюдение этических принципов при разработке и внедрении информационных систем и технологий,
- соблюдение этических норм при проведении исследований и анализа в области управления и экономики,
- принятие этических решений при управлении корпоративными финансами и бухгалтерским учетом,
- соблюдение этических принципов при принятии решений в области государственного управления и политики,
- принятие мер по предотвращению коррупции и других форм недобросовестной деятельности в сфере управления и экономики,
- уважение прав и интересов сотрудников, а также соблюдение законодательства в области трудовых отношений.

Нельзя не сказать и о соблюдении этических норм при работе в области медицины и здравоохранения, в том числе при проведении исследований на людях, этических принципов при управлении природными ресурсами и окружающей средой, при работе с конфиденциальной информацией и персональными данными, в области образования и науки, включая соблюдение авторских прав и признание достижений других ученых. Нарушения этики в системном анализе и управлении могут иметь серьезные последствия для общества и окружающей среды. Важно, чтобы профессионалы следовали этическим

принципам и стандартам, обеспечивали правильные и справедливые результаты, принимали решения в интересах всех заинтересованных сторон.

Этика в рамках системного анализа и управления играет важную роль в современном мире, способствуя созданию эффективных и устойчивых систем управления и развитию общества в целом. В России существуют организации, которые занимаются разработкой и внедрением этических норм и принципов в области управления и анализа, в частности, Российское общество системного анализа (РОСА), Национальный центр профессиональной этики в области бизнеса и государственного управления (НЦПЭБГУ).

Вместе с тем актуальность этики системного анализа и управления проявляется и в различных отраслях применения метода, включая здравоохранение, сельское хозяйство и управление окружающей средой. Например, в здравоохранении использование искусственного интеллекта (далее – ИИ) и алгоритмов машинного обучения для прогнозирования результатов лечения пациентов вызывает этические опасения в отношении конфиденциальности, информированного согласия и алгоритмической предвзятости.

В сельском хозяйстве использование генетически модифицированных организмов (ГМО) для повышения урожайности вызывает этические опасения в отношении безопасности, воздействия на окружающую среду и возможности корпоративного контроля над поставками продуктов питания. В управлении природопользованием использование методов моделирования и симуляции для прогнозирования воздействия деятельности человека на экосистемы вызывает этические опасения в отношении достоверности и надежности этих моделей, а также возможности непредвиденных последствий.

Одним из примеров соблюдения этических принципов становится разработка стандарта *ISO 26000* по социальной ответственности [2]. Он содержит рекомендации для организаций по вопросам прав человека, трудовых отношений, воздействия на окружающую среду и взаимодействию с общественностью. С увеличением доступности данных возникает риск некорректной обработки личной информации, ее использования в корыстных целях. В исследовании этических последствий больших данных исследователи отмечают, что «использование больших данных создает серьезные этические проблемы, связанные с неприкосновенностью частной жизни, конфиденциальностью и возможностью дискриминации» [7].

Примером нарушения этических принципов в системном анализе служит неправомерное использование данных. В результате кибератаки произошла утечка данных в Высшей школе экономики в марте 2023 г. Согласно закону «О персональных данных», оператор, допустивший утечку, обязан в течение суток самостоятельно сообщить о произошедшем в Роскомнадзор и в течение 72 часов – предоставить результаты внутреннего расследования с указанием причины утечки и виновных лиц [5].

Нарушения этики в рамках системного анализа и управления могут включать в себя различные ситуации, например, использование недостоверных данных или результатов анализа, неправомерное использование информации, нарушение конфиденциальности, а также принятие неправильных решений, которые могут нанести ущерб окружающей среде, обществу или человеческому здоровью.

Например, одним из нарушений этики становится манипулирование данными с целью получить желаемый результат. Оно может включать в себя выбор данных, которые не отражают реальности, использование недостоверных данных, искажение фактов или неправомерное искажение результатов анализа. Такие действия могут привести к неправильным выводам и принятию неверных решений.

Другим примером нарушения этики служит нарушение конфиденциальности данных. Некоторые данные, используемые в системном анализе и управлении, могут быть конфиденциальными, и их использование нарушает права и свободы человека. Нарушение конфиденциальности данных приводит к серьезным последствиям, включая утечку информации, нарушение права на частную жизнь, нарушение прав интеллектуальной собственности.

Существуют многочисленные источники, описывающие примеры нарушения этики в системном анализе и управлении. В частности, сегодня актуален этический аспект технологий ИИ для медицинских учреждений, где приложения будут напрямую взаимодействовать с пациентами, находящимися в состояниях уязвимости разной степени тяжести. Предполагается, что подход «встроенной этики», при котором специалисты по этике и разработчики вместе решают этические вопросы с помощью итеративного и непрерывного процесса с самого начала разработки, может быть эффективным средством интеграции надежных этических соображений в практическую разработку [11; 12].

Этические вопросы возникают и в инженерных тематических исследованиях ядерных отходов, управления водными ресурсами, устойчивой экологии, военной тактики

и защиты животных. Все эти исследования затрагивают использование моделей компьютерного моделирования, предназначенных для решения практических проблем, имеющих определенные последствия, связанные с нарушением этики.

Некоторые этические нормы могут быть определены количественно с помощью множества показателей эффективности модели, которые могут быть оптимизированы. Неуверенность в достоверности модели приводит к анализу риска или неопределенности и к поиску надежных моделей. Этические вопросы могут быть актуальны в военных моделях, включая военные игры. Однако компьютерные игры и связанная с ними экспериментальная экономика также могут стать особым инструментом для изучения этических проблем [10].

Вместе с тем сегодня освещаются нарушения этики в аналитике больших данных; описываются гипотетические сценарии и этические дилеммы, связанные с использованием данных, а также возможности создания мыслящих машин [8; 9; 13]. Эти примеры показывают, что в системном анализе и управлении следует учитывать этический аспект при работе с данными и методами анализа. Этика имеет решающее значение для обеспечения ответственного и этичного применения научных методов. Этические рамки и постоянный мониторинг оценки воздействия используемых методов анализа обеспечат безопасность для общества и окружающей его среды, а также результативность для деятельности компаний в сфере системного анализа.

Библиографический список:

1. Барбур И. Этика в век технологии. М.: Библейско-богословский институт св. апостола Андрея, 2001. 380 с.
2. ГОСТ Р ИСО 26000-2012. Руководство по социальной ответственности. Дата введения: 2013-03-15.
3. Купцов В. И. Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века. СПб.: Алетейя, 2009. 428 с.
4. Лисичкин В. А. Формирование информационного общества: проблемы и перспективы / В. А. Лисичкин, М. М. Вирин. М.: ИСПИ РАН. 2008. 272 с.
5. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: 21.05.2023).

6. Этический кодекс для информационного общества. МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех». М., 2007.
7. Floridi L. AI4People – An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations / L. Floridi, J. Cowls, M. Beltrametti (et al.) // *Minds and Machines*. 2018. Vol 28 (1). Pp. 659-707.
8. Conference: 4th International Conference on Finance, Economics, Management, and IT Business (FEMIB) [Electronic resource] // Insticc. Available at: <https://portal.insticc.org/SubmissionDeadlines/6110f5feb750c0933d9eb065> (accessed date: 21.05.2023).
9. Martens D. *Data Science Ethics: Concepts, Techniques, and Cautionary Tales*. Oxford: Oxford University Press, 2022. 272 p.
10. Kleijnen J. Ethical Issues in Engineering Models: An Operations Researcher's Reflections // *Science and Engineering Ethics*. 2011. Vol. 17. Pp. 539-552.
11. Li F. Ethics & AI: A Systematic Review on Ethical Concerns and Related Strategies for Designing with AI in Healthcare / F. Li, N. Ruijs. Y. Lu // *AI*. 2023. Vol. 4. Pp. 28–53.
12. McLennan S. Embedded ethics: a proposal for integrating ethics into the development of medical AI / S. McLennan, A. Fiske, D. Tigard (et al.) // *BMC Med Ethics*. 2022. Vol. 23. P. 6.
13. Bostrom N. *The Ethics of Artificial Intelligence* / N. Bostrom, E. Yudkowsky // *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. Pp. 316-334.

Golyatkina L. I. **Ethics within systems analysis and management**

The article discusses ethical principles and their application in the framework of system analysis and management. The methods of scientific research in this area are used to study complex systems and develop strategies that increase their effectiveness. Despite the ability of system analysis and management methods to have a significant impact on society and the environment, the consequences of their use associated with ethical violations often go unnoticed.

Keywords: ethics of science, system analysis and management, technology, artificial intelligence, big data.