

# ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕСТКОГО И МЯГКОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

*Розен К.С., студентка группы СГНЗ-41М*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Ламинина О.Г., кандидат философских наук,  
доцент кафедры «Информационная аналитика и политические технологии»*

**Аннотация:** в работе рассматриваются методы жесткого и мягкого системного анализа. Описаны процесс реализации системного анализа, рассмотрены достоинства и недостатки данных методов.

**Ключевые слова:** системный анализ, жесткий системный анализ, мягкий системный анализ, управление, применение

Управление – это механизм реализации интересов общества, основной целью которого является воздействие на него. Как правило, управление – это организационный процесс, охватывающий неодушевленную природу, а также живую природу и общество. Управление обществом является разновидностью управления. К методам социального управления относится системный анализ.

Начальный этап управления начинается с определения конкретной цели, плана и прогноза. Это основная функция управления, она сочетает в себе следующие три аспекта: определить будущее развитие; определить пути и методы достижения основных целей; выполнить предварительный просмотр результатов реализации мероприятий, чтобы подходить к явлениям систематически. Системный анализ имеет особое значение для успешной реализации поставленных целей [3, 9].

Системный анализ делится на «жесткий», к которому пришли в рамках своих исследований множество ученых, среди них Г. Дженкинс, А. Холл, Э. Квейд, С.П. Никаноров, и «мягкий», определенный П. Чекландом и К. Черчманом.

Э. Квейд определил жесткий системный анализ как «анализ издержек, эффективности и риска применения альтернативных стратегий, необходимый для правильного выбора направления деятельности, а также для его разработки, если выбранное направление не выдержало испытания».

Метод жесткого системного анализа включает семь последовательных шагов:

- формулирование проблемы;
- определение, разработка и проверка альтернативных решений;

- построение и использование моделей для предупреждения нежелательных последствий применения конкретных решений;
- сравнение и ранжирование альтернативных решений;
- оценочный анализ;
- принятие решения и его осуществление;
- оценка результатов.

Представители жесткого системного анализа претендовали на превосходство направления над всеми остальными, отмечая широту его применения и способность проектировать как новые, так уже и существующие системы. В жестком системном анализе внимание сфокусировано на том, что необходимо сделать (цели и результаты), так как это проще определить на начальном этапе системного исследования, то есть работа системного аналитика – определить, как должны быть достигнуты поставленные цели, а не то, что вызвало необходимость реализации данных целей.

П. Чекланд считает, что жесткий системный анализ занимается проблемами реального мира, основываясь на следующих положениях:

- Существует желаемое состояние системы ( $S_2$ ), которое известно.
- Существует настоящее состояние системы ( $S_1$ ).
- Существуют альтернативные пути перехода системы из состояния  $S_1$  в состояние  $S_2$ .
- Системный аналитик должен определить наилучшие средства перехода системы из состояния  $S_1$  в состояние  $S_2$ .

Но есть критики жесткого системного анализа, которые отмечают, что он может применяться только в узкоспециализированной сфере по отношению к конкретной ситуации.

Основные аргументы, критикующие возможности и границы применения жесткого системного анализа, можно разделить на пять групп.

1) Жесткий системный анализ имеет слишком маленькую область применения и требует четкого определения целей и задач до начала работ по решению проблемы. Он хорошо подходит для задач инженерного типа, но в социальной сфере определение целей и задач составляет отдельную проблему, требующую решения.

2) Жесткий системный анализ не уделяет достаточное внимание человеческому фактору в социотехнических системах. Люди в рамках такого анализа рассматриваются также как технические элементы, а человеческие чувства, разум и потребности не учитываются, из-за чего теряется возможность людей влиять на собственное будущее.

3) Жесткий системный анализ требует, чтобы все аспекты системы были формализованы и выражены количественно в качестве на-

чальных условий. Такой системой удобно управлять, но тогда игнорируются социальные факторы, которые нельзя количественно определить.

4) При жестком системном анализе предполагается, что расхождения во мнениях и интересах могут быть рационально устранены экспертами, применяющими современные инструменты и технологии, что позволяет разрешить конфликт интересов. Тогда результаты анализа могут быть необъективными, так как проигнорирован следующий аспект: у людей, которые не ставили задачи аналитику, тоже может быть мнение относительно проблемой ситуации.

5) При жестком системном анализе происходит разделение общества на «элиту» и простых людей, так как такой системный анализ развивает представление о том, что система – объект, которым «элита» может управлять извне и отдает все привилегии именно этой части общества.

У жесткого системного анализа есть позитивные черты.

- Жесткому системному анализу присуща осторожность в определении целей, поиск и анализ альтернативных решений. Это повышает эффективность контроля на каждом этапе процесса достижения целей и максимально приближает к их реализации. Такой системный анализ особенно значим в сфере государственной деятельности и государственных расходов, так как чаще всего используются математические модели в процессе принятия решений, которые помогли предсказать общие тенденции развития мира, представленного как система (но не был учтен фактор риска и издержек, оказывающий непосредственное влияние на функционирование любой управленческой системы).
- Для жесткого системного мышления также характерно рассмотрение структуры как единого целого, со всеми ее компонентами, взаимодействующими и между собой и окружающей средой. Это приводит к тому, что понимается необходимость всестороннего, объективного анализа для принятия решений, включающего участие всех подсистем в решении важнейших организационных задач.
- Практическое применение жесткого системного анализа часто оказывается в разы эффективней научных теорий, так как теоретическая основа должна базироваться на знаниях, приобретенных в результате практической деятельности. Широкое применения жесткий системный анализ нашел в ситуационных центрах (Президента РФ, Правительства РФ, МЧС России и т. д.), которые позволяют собрать всю необходимую ин-

формацию, ее обработать, рассмотреть проблемы, предоставить альтернативы решения для реализации поставленной цели. [2, 4, 11].

В мягком системном анализе структуры рассматриваются как сложные и саморазвивающиеся системы, работа с которыми характеризуется нечетко сформулированными критериями управления, нечетко заданными целями, неопределённостью знаний об окружающей обстановке.

Процесс мягкого системного анализа включает в себя следующие этапы:

- 1) определение проблемной ситуации;
- 2) рассмотрение проблемной ситуации;
- 3) изучение систем деятельности, направленной на достижение цели;
- 4) построение концептуальных моделей систем, рассмотренных на этапе 3;
- 5) сравнение моделей с реальным миром;
- 6) определение желаемых и возможных изменений;
- 7) внедрение изменений.

Рассмотрим основные недостатки мягкого системного анализа.

- Мягкий системный анализ основывается на мировоззрении консенсуса, а альтернативные позиции, которые глубже описывают проблему, могут остаться без внимания. Это, в свою очередь, показывает, что анализ основывается на одностороннем представлении о реальности.
- Так как теоретики мягких систем верят в базисную консенсуальность социального мира, они могут устанавливать свободное участие всех людей в процессе принятия решения и видеть в этом средство решения большинства управленческих проблем. Значимость такого участия может препятствовать эффективному достижению поставленных целей.
- Применяя мягкий системный анализ, тяжело прийти к определенности с такими структурными компонентами социальной реальности, как конфликт и власть. Люди обладают конфликтующими целями и привносят в социальную конструкцию различные ресурсы, в следствие чего социальный мир избегает понимания и контроля любого человека или группы лиц.

Таким образом, у мягкого системного анализа, как и у жесткого, есть ограниченная область эффективности и применения. Если невозможно достичь соглашения путем свободного участия, если есть фундаментальный конфликт или исход спора определяет власть, то мягкий системный анализ не может быть применен [5, 6].

Но мягкий системный анализ успешно применяется в следующих случаях.

- Когда аналитики сталкиваются с «мягкими» проблемами, которые заключаются в возможности сбалансировать интересы людей, и системная методология должна описать наиболее полную картину проблемы, а не определять ее в системных терминах.
- Очень часто бывает целесообразно провести анализ ряда систем, релевантных задаче улучшения данной проблемы, отображающих отдельную точку зрения на проблему. То есть при использовании мягкого системного анализа создается ряд моделей для сопоставления с реальным миром, в отличие от жесткого.
- В отличие от жесткого системного анализа, мягкий – это, в своем роде, чертеж для разработки состояния системы. Мягкие системы создают концептуальные модели для обсуждения, описывают, какие изменения необходимо внедрить в систему, чтобы она лучше функционировала [1, 7].

Исходя из сравнения «мягкого» и «жесткого» системных анализов, можно прийти к выводу, что обе методологии актуальны и применимы, так как мягкий системный анализ не сможет выполнить задачи жесткого, а жесткий, в свою очередь, не справится с задачами мягкого. Жесткий системный анализ приводит к разработке системы, а мягкий – к согласованным изменениям.

#### **Литература и источники**

1. Баринов Ю.Г., Барина Г.В. Эволюция методов решения проблем в менеджменте // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Экономика. Право. Управление. 2014. № 5.
2. Вервишко И.С. Системный анализ в органах государственной власти // Молодой ученый. 2016. № 30 (134). С. 157–159.
3. Звягин Л.С. Системный анализ как новое направление исследования процессов управления // Молодой ученый. – 2014. – № 3 (62). – С. 420–424.
4. Ламинина О.Г., Худиковская М.В., Шишова А.Д. Модель исследования социальных коммуникаций // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. № 10. С. 65–68.
5. Локтионов М.В. Мягкий системный подход в организационных исследованиях // Юридический журнал. 2015. № 1. С. 51–54.
6. Локтионов М.В. Системный подход в менеджменте. М.: Генезис, 2000. С. 129–148.
7. Лукьянова М.Н. Мягкий системный подход при разработке стратегии развития муниципального образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5-4. С. 616–618.

8. Постсоветское пространство 30 лет спустя / Кошкин А.П., Бочарников И.В., Манойло А.В., Бондалетов В.В., Глазунов О.Н., Давыдова Ю.А., Денисенкова Н.Н., Масликов В.А., Новиков А.В., Овсянникова О.А., Перенджиев А.Н., Севостьянов П.И., Черданцев В.В. Москва, 2021.

9. Рзакулиева С., Насирова Н., Фархадова Ж., Бадалова Н. Системный подход как методологическая основа социального управления // Известия СПбГЭУ. 2019. № 6 (120).

10. Ремарчук В.Н. Управление смыслами как инструмент современной политики: технологии, вероятные последствия // Этносоциум и межнациональная культура. 2019. № 2 (128). С. 9–21.

11. Салла В.А. Системные подходы к планированию и проведению стратегических изменений // Государственное управление. Электронный вестник. 2013. № 39.