

Интуитивное и рациональное в человеко-машинном взаимодействии: модель сверхлогики

Аннотация

В статье предлагается концептуальная модель человеко-машинного взаимодействия, основанная на гносеологической концепции сверхлогики. Интерфейс рассматривается как семиотический объект, вызывающий у пользователя «Да-эффект» — интуитивное схватывание логики взаимодействия. Задача проектировщика — обеспечить возможность структурной экспликации: пользователь должен иметь возможность не только интуитивно понять интерфейс, но и осознанно восстановить логику своих действий. Модель применяется к обучающим системам, где важен переход от интуитивного «да» к осознанному «вот почему».

Ключевые слова: HCI, человеко-машинное взаимодействие, сверхлогика, интуиция, Да-эффект, структурная экспликация, проектирование интерфейсов, обучающие системы.

## 1. Введение: HCI между интуицией и логикой

Современные интерфейсы стремятся к интуитивности. Хорошо спроектированный интерфейс не требует инструкции — пользователь понимает его логику с первого взаимодействия [3].

Однако интуитивное схватывание — это только первый шаг. Пользователь может успешно пользоваться приложением, не понимая, почему оно работает именно так. Он нажимает на иконку, потому что «она выглядит правильно», а не потому, что осознаёт её функцию. Это нормально для бытовых приложений, но недостаточно для систем, где требуется обучение, осознанное использование или передача опыта.

Существующие модели HCI — нормановские affordances («подсказывающие» свойства объектов, указывающие на способ их использования), найсоновские эвристики [3, 4], семиотическая инженерия [6] — описывают, каким интерфейс должен быть, чтобы быть понятным. Однако они не описывают, как именно пользователь переходит от интуитивного действия к осознанному пониманию. Этот переход остаётся «чёрным ящиком».

Концепция сверхлогики предлагает модель, которая позволяет описать оба этапа: интуитивное схватывание интерфейса и последующую экспликацию его логики.

## 2. Сверхлогика и HCI: ключевые понятия

Сверхлогика определяется как «интуиция, у которой обнаруживается логический след» [1]. Логический след — это «возможность рационального обоснования интуитивного акта полностью или частично, вытекающая из его структурных оснований» [2]. Структурные основания понимаются как «объективные связи, на которых держится интуитивно схваченная связь и которые могут быть выявлены *post factum*» [1].

В контексте HCI эти понятия получают следующую интерпретацию.

«Да-эффект» — это «переживание внутренней когерентности и семантической валидности схваченной связи» [1]. В контексте взаимодействия с интерфейсом это момент, когда пользователь интуитивно понимает, как работает интерфейс. Он видит экран — и его пальцы сами тянутся к нужной кнопке. Это «да» без слов.

Структурная экспликация — это переход от интуитивного «да» к осознанному «вот почему». Пользователь может объяснить: «Я нажал сюда, потому что эта иконка похожа на конверт, а конверт означает почту». Это уже не просто использование — это понимание.

### 3. Четыре типа структурных оснований в HCI

Интерфейс — не просто набор кнопок. Это система знаков, организованная по определённым правилам. Пользователь «читает» интерфейс, как читатель — текст в широком семиотическом смысле. И в этом чтении работают четыре типа структурных оснований. Типология построена на основе анализа структуры пользовательского опыта: от наиболее быстрых, досознательных реакций к наиболее сложным, контекстно-зависимым.

Визуально-пространственный тип. Цвет, форма, размер, контраст, взаимное расположение элементов на экране. Это первый слой, который пользователь считывает мгновенно, ещё до осознания. Красное — тревога или действие. Крупное — главное. Сгруппированное — связано.

Семантический тип. Значения, закреплённые за элементами интерфейса культурой, опытом или явным обучением. Конверт означает почту. Лупа означает поиск. Шестерёнка означает настройки. Эти связи не врождённые, но становятся «естественными» после усвоения.

Поведенческий тип. Привычки и моторные паттерны, сформированные предыдущим опытом. Свайп вправо для ответа на звонок. Прокрутка вниз для обновления ленты. Кнопка «Назад» в левом верхнем углу. Это телесная память пользователя, работающая быстрее сознания. Интерфейс, нарушающий эти паттерны, вызывает дискомфорт — даже если пользователь не может объяснить почему.

Контекстуальный тип. Зависимость интерпретации элемента от ситуации, окружения и задачи. Одна и та же иконка замка в банковском приложении означает «безопасно», а в мессенджере — «закрытый чат». Красный цвет в одном контексте — опасность, в другом — скидка. Интерфейс не существует в вакууме: его элементы интерпретируются пользователем в зависимости от того, где он находится, что он делает и чего ожидает.

Предложенная типология перекликается с тремя уровнями обработки по Норману [3]: визуально-пространственный тип соответствует висцеральному уровню (visceral), поведенческий — поведенческому (behavioral), а семантический и контекстуальный вместе — рефлексивному (reflective). Отличие модели сверхлогики в том, что она фокусируется не на уровнях обработки как таковых, а на возможности post factum эксплицировать основания, на которых держалось интуитивное действие пользователя.

### 4. Применение: обучающие системы

Просто «интуитивный интерфейс» недостаточен для обучения. Более того, слишком гладкий интерфейс может мешать обучению: пользователь скользит по поверхности, не задумываясь, почему он делает то, что делает. Исследования мультимедийного обучения подтверждают: осмысленное обучение требует не просто успешного выполнения действий, но рефлексии над их основаниями [7].

В обучающей системе важен переход от «Да-эффекта» к структурной экспликации.

Пример 1: детское математическое приложение. Ребёнок решает задачу. Он перетаскивает цифры, нажимает кнопки — и получает правильный ответ. «Да-эффект»: получилось! Но понял ли он, почему получилось? Может ли он объяснить решение? Если нет — обучение не состоялось. Задача интерфейса обучающей системы — не просто принять ответ, а помочь восстановить логический след. Показать шаги. Задать вопрос: «Почему ты выбрал это действие?» Дать возможность увидеть структуру за интуитивным действием.

Пример 2: интерфейс для профессиональной диагностики. Врач работает с системой поддержки принятия решений. Интерфейс подсвечивает возможный диагноз, предлагает назначить анализы, предупреждает о противопоказаниях. Опытный врач интуитивно чувствует, что подсказка верна — или, напротив, ошибочна. Но для обучения ординатора этой интуиции недостаточно. Интерфейс должен позволить врачу-наставнику эксплицировать логику системы: почему предложен именно этот диагноз, на каких симптомах он основан, какие альтернативы были отвергнуты. Экспликация превращает работу с интерфейсом из рутинной операции в учебный кейс.

## 5. Ограничения и открытые вопросы

Не всякое взаимодействие с интерфейсом может быть эксплицировано. Иногда пользователь просто «чувствует», куда нажать, и не может объяснить почему. Это чистая интуиция — и она тоже имеет ценность, особенно в бытовых приложениях.

Существует риск перегруженности: слишком подробная экспликация разрушает интуитивность. Интерфейс, который постоянно спрашивает «почему вы это сделали?», раздражает. Баланс между интуитивностью и эксплицируемостью — открытая проблема.

Существует также риск ложной экспликации. Пользователь может объяснить свои действия, но приписать им основания, которых на самом деле не было. В обучающих системах это особенно опасно: ложное понимание хуже отсутствия понимания. Учащийся, который думает, что понял, перестаёт задавать вопросы — и закрепляет ошибочную модель.

Модель требует эмпирической проверки: пользовательские исследования, сравнивающие поведение в «чисто интуитивных» интерфейсах и в интерфейсах, спроектированных с учётом сверхлогики.

## 6. Заключение и перспективы

Модель сверхлогики предлагает новый взгляд на человеко-машинное взаимодействие. Интерфейс — не просто инструмент, а семиотический объект, который пользователь «читает» интуитивно. Задача проектировщика — не только обеспечить «Да-эффект», но и

создать возможность для структурной экспликации там, где это необходимо: в обучении, в профессиональных инструментах, в системах, где цена ошибки высока.

Ближайшие направления работы: (1) операционализация четырёх типов структурных оснований в виде чек-листа для проектировщиков интерфейсов; (2) пользовательское исследование, сравнивающее скорость и глубину освоения интерфейса с поддержкой экспликации и без неё; (3) адаптация модели для accessibility — проектирования интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями, где баланс между интуитивностью и эксплицируемостью особенно важен.

## Литература

1. Смокотина О.Ф. Сверхлогика как гносеологическая категория. — Препринт. — PREPRINTS.RU, 2026.
2. Смокотина О.Ф. Логический след: определение и характеристики. — Препринт. — PREPRINTS.RU, 2026.
3. Norman D. The Design of Everyday Things. — New York: Basic Books, 2013. — 368 p.
4. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. — Nielsen Norman Group, 1994 (updated 2020). — URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
5. Raskin J. The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems. — Boston: Addison-Wesley, 2000. — 233 p.
6. De Souza C.S. The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction. — Cambridge, MA: MIT Press, 2005. — 312 p.
7. Mayer R.E. Multimedia Learning. — 3rd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2020. — 450 p.

## References

1. Smokotina O.F. Sverkhlogika kak gnoseologicheskaya kategoriya [Superlogic as a Gnoseological Category]. Preprint. PREPRINTS.RU, 2026. (In Russian)
2. Smokotina O.F. Logicheskii sled: opredelenie i kharakteristiki [Logical Trace: Definition and Characteristics]. Preprint. PREPRINTS.RU, 2026. (In Russian)
3. Norman D. The Design of Everyday Things. New York: Basic Books, 2013. 368 p.
4. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group, 1994 (updated 2020). URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
5. Raskin J. The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems. Boston: Addison-Wesley, 2000. 233 p.
6. De Souza C.S. The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction. Cambridge, MA: MIT Press, 2005. 312 p.
7. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. 450 p.

Сведения об авторе:

Смокотина О.Ф. — независимый исследователь. Сфера научных интересов: гносеология, эпистемология, человеко-машинное взаимодействие, когнитивные исследования. Автор концепции сверхлогики.