

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ 2035»

## **Аналитическая записка**

на тему

«Примеры человекоцентричных методологий»

Автор:  
старший аналитик  
отдела аналитики и  
экспертной поддержки  
Валитов Т.Р.

Москва  
2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>АНОТАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем (human-centered design).....	4
1.2. Дизайн-мышление.....	6
1.3. Человекоцентричный подход в области инжиниринга человеко- машинного взаимодействия.....	8
<b>ГЛАВА 2. ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНЫЙ ПОДХОД В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ .....</b>	<b>13</b>
2.1. Человекоцентричный подход в социальной сфере.....	13
2.2. Человекоцентричный подход в образовании .....	14
<b>ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОГО РЫНКА ТРУДА И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ VCG (2018 Г.).....</b>	<b>17</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>27</b>

## АНОТАЦИЯ

В данной записке приведены описания человекоцентричных методологий и подходов, встречающихся в тематической литературе по различным дисциплинам. Выделены два типа описаний человекоцентричных методологий – 1) методологии проектирования (дизайна) технических решений (в т.ч. и информационных систем, 2) подходы к организации процессов вокруг индивидуальных (персональных) потребностей в секторе услуг, социальной сфере (здравоохранении, социальном обслуживании, образовании).

Кроме выделенных типов также приведено описание концепции человекоцентричного рынка труда и системы образования VCG, сформулированной в докладе 2019 года «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты».

Выделен общий компонент описанных методологий - требование к учету точки зрения пользователя при разработке продуктов, систем и услуг, используемых и потребляемых людьми.

# ГЛАВА 1. ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## 1.1. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем (human-centered design)

С 21 февраля 2017 г. в действие вступил Национальный стандарт Российской Федерации «Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем» (№ ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016). Данный стандарт идентичен международному стандарту ИСО 9241-210:2010 («Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centered design for interactive systems, IDT»).

**Обоснование применения подхода.** В качестве обоснования применения человеко-ориентированного подхода приводится следующее:

«Принятие человеко-ориентированного подхода к проектированию и разработке несет существенную экономическую и социальную выгоду для пользователей, работодателей и поставщиков. Продукция и системы с высокой пригодностью использования имеют тенденцию быть более совершенными с технической точки зрения и коммерчески более успешными. В некоторых случаях, например, в случае потребительской продукции, покупатели готовы заплатить больше денег за хорошо спроектированную продукцию или систему. Стоимость технической поддержки снижается, когда пользователи могут понять и использовать продукцию без дополнительной помощи. В большинстве стран работодатели и поставщики имеют установленные законом обязательства по защите пользователей от риска ухудшения здоровья. Человеко-ориентированные методы и методы обеспечения безопасности могут снизить такой риск (например, риск опасного воздействия на костно-мышечную систему). Системы, разработанные с использованием человеко-ориентированных методов, обладают более высоким качеством, например, за счет:

- a) увеличения производительности пользователей и производительности труда в организациях;
- b) простоты понимания и использования, в результате чего снижается стоимость обучения и поддержки;
- c) повышения пригодности использования для широкого диапазона пользователей, в результате чего увеличивается доступность;
- d) учета опыта пользователей;
- e) снижения у пользователя дискомфорта и стресса;
- f) обеспечения конкурентного преимущества, например, в результате улучшения образа торговой марки;
- g) содействия достижению целей устойчивого развития организации.»<sup>1</sup>

**Ключевые принципы подхода.** В основу человеко-ориентированного подхода заложены 6 принципов, приведенных ниже:

- 1) Проектирование должно быть основано на точном определении предполагаемых пользователей, задач и среды.
- 2) Пользователи должны быть вовлечены в проектирование и разработку.
- 3) Для улучшения проекта должна быть выполнена его человеко-ориентированная оценка.
- 4) Совершенствование проекта будет итеративным.
- 5) Проект должен учитывать опыт пользователей.
- 6) В группу проектирования должны быть включены специалисты с навыками и знаниями в различных областях.

Данные принципы должны быть реализованы как на стадии планирования, так и реализации проекта.

Процесс человеко-ориентированного проектирования изображен на схеме ниже (рис. 1.1).

---

<sup>1</sup> «ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем», стр. 3.

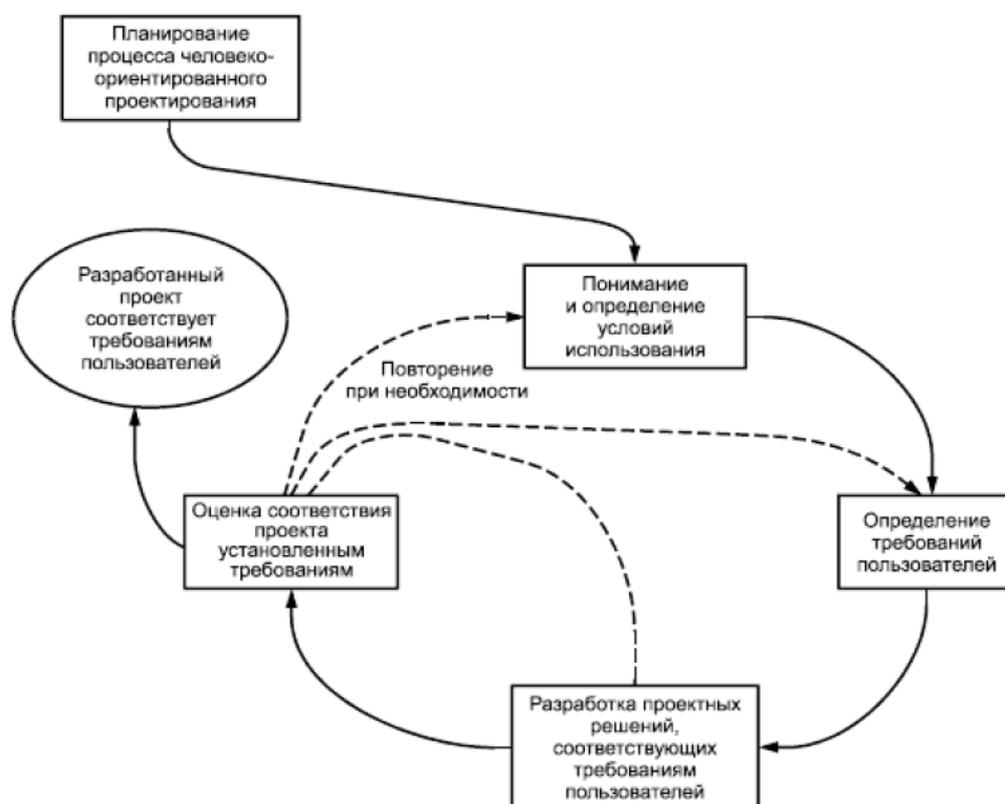


Рисунок 1.1 - Схема человеко-ориентированного проектирования (Источник: ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем).

Стандарт также содержит перечень контрольных вопросов, используемых для определения соответствует ли проект стандарту. С перечнем контрольных вопросов можно ознакомиться в источнике [1], здесь не приводится по соображениям объёма.

## 1.2. Дизайн-мышление

История данного подхода связана с публикацией книги Герберта Саймона «Науки об искусственном» 1969 г. и в дальнейшем учреждении Стэнфордского Института Дизайна (Stanford School of Design).

Справочно: Саймон выдвинул тезис о том, что искусственные системы могут быть предметом научного исследования наравне с естественными. При исследовании искусственных систем внимание стоит обращать на функции, цели, адаптивные свойства. Исследования искусственных систем в первую очередь интересуются тем какими вещи могут быть, а не тем как они устроены на текущий момент, этот вопрос обозначается как вопрос дизайна (или при переводе вопрос проектирования).

### **Какие характеристики дизайн-мышления делают его человекоцентричным?**

Общие характеристики:

«Любой, кто использует дизайн-мышление, подчиняет своё исследование и работу интересам человека, а не интересам компании, начальника, менеджера проекта или бюрократии.

Главная цель дизайн-мышления — выйти за пределы существующих стереотипов и привычных способов решения задачи. В оригинале это называется *thinking outside the box* — дословно «думать вне коробки».

Также для формирования общих представлений можно ознакомиться с интервью одного из основателей школы дизайна Дэвидом Келли [2].

Специфические характеристики:

Отличительным этапом от других типов проектирования (условно следующим схеме формулировка замысла, разработка прототипа, тестирование) первым этапом при практике дизайн мышления является практика эмпатии относительно целевой аудитории разрабатываемого продукта или услуги.

На данном этапе необходимо провести глубокое погружение в проблемную опыт и область пользователей. Существуют сертифицированные методики для проведения такого погружения, например, заполнение карты эмпатии (приложение № 1) [3].

# Design Thinking Process Diagram\*

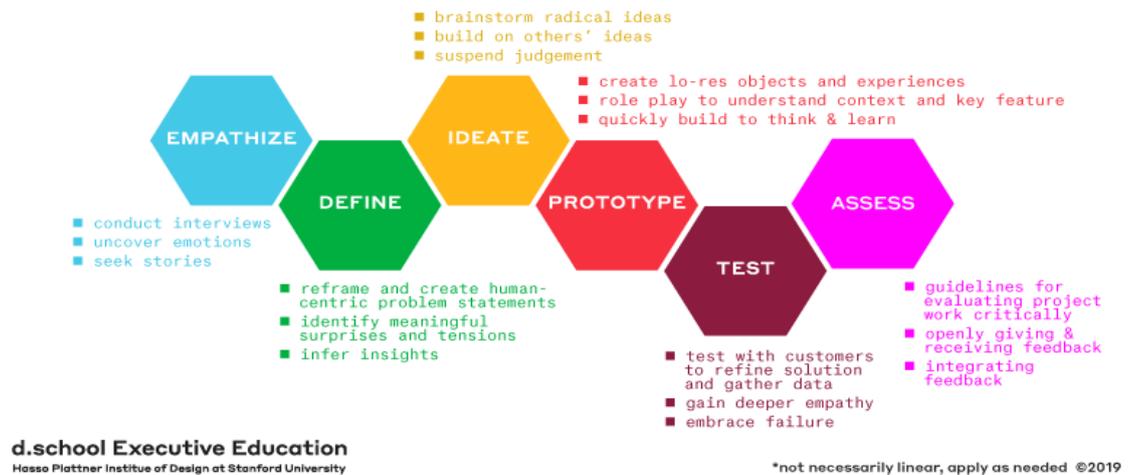


Рисунок 1.2 - Схема процесса дизайн-мышления

(Источник: [https://skillbox.ru/media/design/chto\\_takoe\\_dizayn\\_myshlenie/](https://skillbox.ru/media/design/chto_takoe_dizayn_myshlenie/))

На схеме выделены основные этапы процесса дизайн-мышления – 1) эмпатическое погружение в позицию пользователя, 2) выделение его эмоциональных драйверов и проблем, 3) ре-фрейминг (переосмысление существующих подходов к решению проблем пользователей, на этой стадии обычно содержится большой потенциал для инноваций), 4) разработка прототипа, 5) тестирование, 6) доработка с учетом обратной связи пользователей.

## 1.3. Человекоцентричный подход в области инжиниринга человеко-машинного взаимодействия

Автоматизация производства привела к тому что мы все реже сталкиваемся напрямую с механическим взаимодействием с оборудованием. Наиболее распространенным является взаимодействие с оборудованием посредством программного обеспечения различной степени сложности. Данный факт выводит вопросы человеко-программного взаимодействия за рамки отрасли информатизации и распространяет требования человекоцентричности на

проектирование множества типов машин, т.к. почти все типы оборудования на данном этапе технологического развития снабжены пользовательскими интерфейсами.

В процессе разработки профильные специалисты вынуждены отвечать на ряд вопросов: какого типа системы нам нужны? Стоит ли во всех случаях идти по пути максимального упрощения для пользователей либо допустимо ожидать от них адаптации? При это важно отметить существование принципиального разрыва (или различия) между позициями разработчиков систем и их пользователями: в силу различных причин разработчики часто являются лишь внешними наблюдателями, в то время как пользователи систем непосредственно включаются в деятельность по их использованию. Для разработчика система — это продукт его труда, который необходимо сделать и продать в ограниченный срок, для пользователя - это инструмент, который должен помочь достичь конкретные цели.

Человекоцентричная (либо антропоцентричная) методология нацелена на решение следующей проблемы: разработчики плохо предсказывают потенциальные проблемы, с которыми столкнутся пользователи. Учет позиции пользователя может иметь место в двух вариантах: один вариант, когда ситуация пользователя рассматривается с внешней позиции, например, со стороны заказчика на разработку системы или проектного менеджера. В такой позиции пользователь может рассматриваться как источник проблем или ограничений – цель менеджера сделать систему в заданные сроки, а неудобство для пользователя — это потенциальный источник срыва сроков либо выхода за рамки выделенного на разработки бюджета. В рамках человек-ориентированного подхода не рекомендуется ограничиваться учетом внешне-наблюдаемого «поведения» пользователя, для разработки успешного продукта (или системы) нужно охватить деятельность пользователя.

Более человекоцентричным является подход, учитывающий позицию пользователя как субъекта деятельности, обладающего собственными целями, мотивами, задачами. Этот подход в своей методической основе опирается на теорию деятельности [4, Chapter 8], и в т.ч. [7-15].

Данный подход кратко можно описать следующим образом. Пользователи обладают собственными целями (осознанными представления о будущей ситуации, желаемом состоянии которого нужно достигнуть). Цели возникают как следствия наличия мотивов. Мотивы — это осознанные человеком его потребности. Задачи — это способы перехода от текущего состояния к целевому, посредством задач пользователь выстраивает собственную траекторию, в рамках которой и будет востребовано разрабатываемое решение. Данные траектории вариативны — одной и той же цели можно достигать различными способами. Проектировщики успешных систем закладывают в систему связь целей системы с мотивами пользователей. Кроме этого важно учитывать возможную вариативность траекторий в зависимости от обстоятельств, в которые попадает пользователь.

Пользователь в каждый конкретный момент решает свои задачи в текущих условиях, предпочтение той или иной траектории следует оставлять на его усмотрение. В рамках деятельностного подхода правильно спроектированное решение поддерживает набор эффективных (ведущих к пользовательским целям), прозрачных и «приятных» траекторий.

В данном месте и заключается основная сложность, т.к. учет всех возможных переменных факторов создает для дизайнера массу вариантов для проработки, типичному проектировщику проще уйти к проработке какого-то одного «лучшего» по его-мнению сценария, сделать пользовательский путь «линейным». Компромиссным и оптимальным в большинстве случаев является вариант, учитывающий определенный, четко зафиксированный и понятно раскрытый набор пользовательских целей и возможных траекторий их достижения.

Помимо описанных выше деятельностного подхода, в контексте инжиниринга для достижений человекоцентричности, так же стоит учитывать следующий набор специфических дисциплин [4, Chapter I]:

- учет результатов междисциплинарных исследований в области эргономики (в т.ч. нейроэргономика подразумевает - учет принципов психофизиологии, влияния автоматизации на процесс принятия решений);

- опору на релевантные темы области знаний такие как кибернетика, теория человеческой переработки информации;

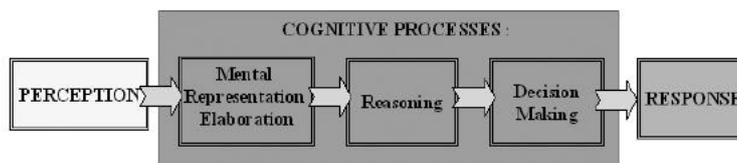


Рисунок 1.3 - Схема теории человеческой обработки информации (Источник: [4, Chapter I]).

- экологический подход к человеческому восприятию. В данной схеме пользователь динамически учитывает информацию, поступающую в процессе деятельности и корректирует свои действия по мере её поступления.

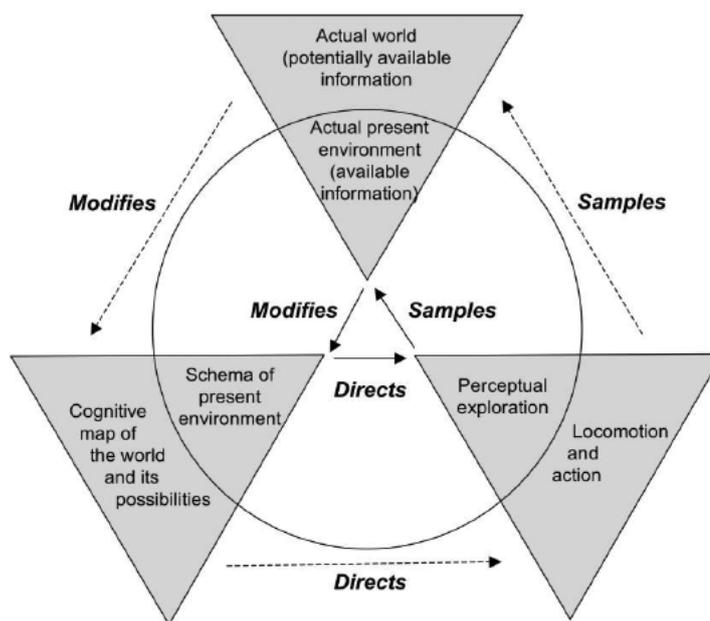


Figure 1.2 Neisser's cyclic model of the human perception (1976)

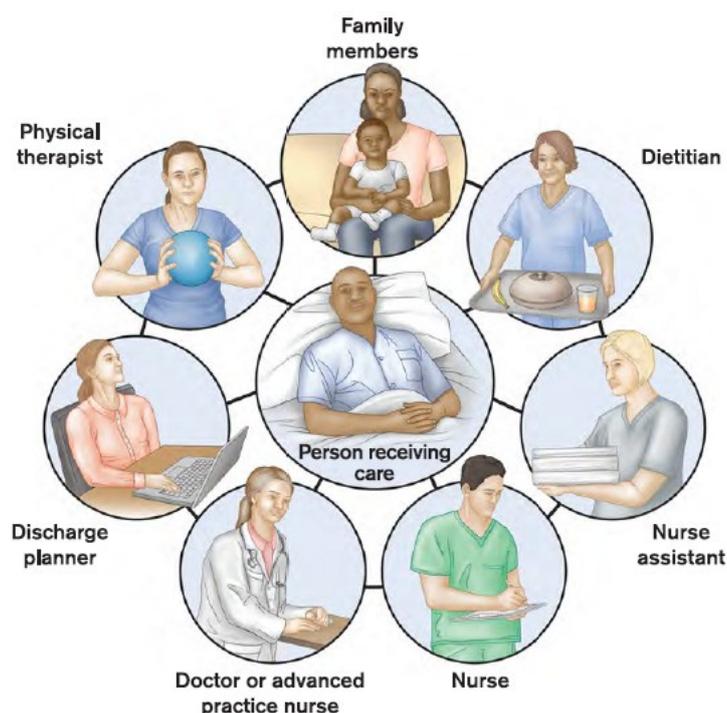
Рисунок 1.4 – «Экологическая модель человеческого восприятия» (Источник: Neisser, U., 1976. Cognition and Reality: principles and implications of cognitive psychology. San Fransisco: W.H. Freeman)

- применение практик моделирования и симуляции когнитивных процессов потенциальных пользователей.

## ГЛАВА 2. ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНЫЙ ПОДХОД В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

### 2.1. Человекоцентричный подход в социальной сфере

В развитых странах (США, Западная Европа, Израиль) медицинское и социальное обслуживание выстроены по человекоцентричной модели.



**Figure 1-4** The person receiving care is always the leader of the health care team. Other team members vary depending on the individual person's needs.

Рис 2.1 - «Пациент и его потребности в центре мультидисциплинарной команды специалистов»  
(Источник: American National Red Cross Nurse Assistant Training Textbook, 2013)

На территории Российской Федерации данные подходы продвигаются по инициативе коммерческих и некоммерческих организаций таких как БФ «Старость в радость» при поддержке АСИ, Senior Group, фонд помощи хосписам «Вера» и т.п. С 2017 года по поручению Президента Российской Федерации был утвержден комплекс мер по созданию системы долговременного ухода. Методические основы данного подхода описаны в тематических публикациях [16], [17], [18].



Рис 2.2 - Государственная система долговременного ухода выстраивается вокруг потребностей граждан (Источник: Презентация БФ «Старость в радость» 2017 г.)

## 2.2. Человекоцентричный подход в образовании

Человекоцентричный подход в образовании предполагает индивидуализацию и персонализацию процессов обучения под нужды каждого обучающегося.

Данный подход предполагает ре-дизайн процессов на всех этапах: разработки и реализации образовательных программ, оценки образовательных результатов, способов фиксации образовательных достижений, подтверждение сформированных компетенций, и оценки качества образования. Основные отличия человекоцентричного подхода от традиционного приведены в таблице ниже.

Редизайн образования на основании человекоцентричного подхода - это актуальная задача, решаемая организациями разных уровней образования в данный исторический момент и сохраняющая свою актуальность в среднесрочной перспективе (2021-2025 годы). Процесс перехода к этой модели еще не завершен, но вместе с тем на основании наблюдения за практиками государственных

образовательных организациях и в корпоративном секторе Центром компетенций по кадрам для цифровой экономики выделены следующие ключевые тенденции (таблица 1).

Таблица 1. Соотнесение традиционного и человекоцентричного подхода в образовании.

<b>Процесс</b>	<b>Традиционный подход</b>	<b>Человекоцентричный подход</b>
Разработка программ	Разработка программ в соответствии с общим стандартом в рамках определенной предметной области	Индивидуальные образовательные траектории, сформированные из тематических модулей
Реализация программ	Единая программа для всех	Сопровождение реализации в форме построения персональной траекторий, использование адаптивных программ, учет результатов неформального и самостоятельного обучения учащихся.
Оценка образовательных результатов	Оценка с акцентом на соответствие общему стандарту	Оценка с учетом персональной истории обучающегося
Фиксация образовательных достижений	Документы установленного образца	Микро-сертификаты, значки, подтверждающие наличие конкретных компетенций
Подтверждение компетенций	Оценка на соответствие образовательным стандартам	Независимая оценка компетенций
Оценка качества образования	Оценка на соответствие требованиям НПА	Оценка с учетом обратной связи от непосредственных пользователей и других заинтересованных сторон (например, работодателей, представителей следующего уровня образования)
Разделение образования на уровни	Разделение в соответствии с ведомственными границами	Бесшовный переход

Помимо процессных аспектов образования методологической основой данного подхода является предоставление возможностей для самостоятельного определения образовательных целей, акцент на развитие субъектности, навыков самоорганизации, самоопределения и т.п. [19]

### ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОГО РЫНКА ТРУДА И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ BCG (2018 Г.)

В докладе консалтинговой компании Boston Consulting Group (BCG) 2019 г. [21] принципы человекоцентричной системы (рынка труда и образования) описана следующим образом:

«В условиях высокой неопределенности у работников должны быть все необходимые когнитивные и не когнитивные навыки и знания, которые позволят им быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям работодателей и, таким образом, быть постоянно востребованными на рынке труда. При этом им нужно осознанно подходить к собственному профессиональному развитию, чтобы пользоваться возможностью выбора разных карьерных путей на протяжении жизни и максимально раскрывать свой профессиональный потенциал.

Государству же необходимо обеспечить равный открытый доступ к возможностям развития и трудоустройства для каждого человека, а работодателю — создать недискриминационные условия найма сотрудников на основе навыков и компетенций и адаптироваться к новым ценностям и приоритетам работников.

От образовательной системы, в свою очередь, требуется выработать новые подходы к подготовке кадров, предполагающие персонализацию обучения с учетом уровня знаний и навыков и возможных путей их развития, а также постоянно меняющихся требований работодателей.

Реализация перечисленных семи условий — приобретения навыков будущего, постоянного развития, мотивации, безбарьерного рынка труда, мобильности, инклюзивности и уважения ценностей сотрудников — лежит в основе концепции человекоцентричного рынка труда.» [21, стр. 26]

Данная концепция так же представлена в виде схемы (Рисунок 3.1.)

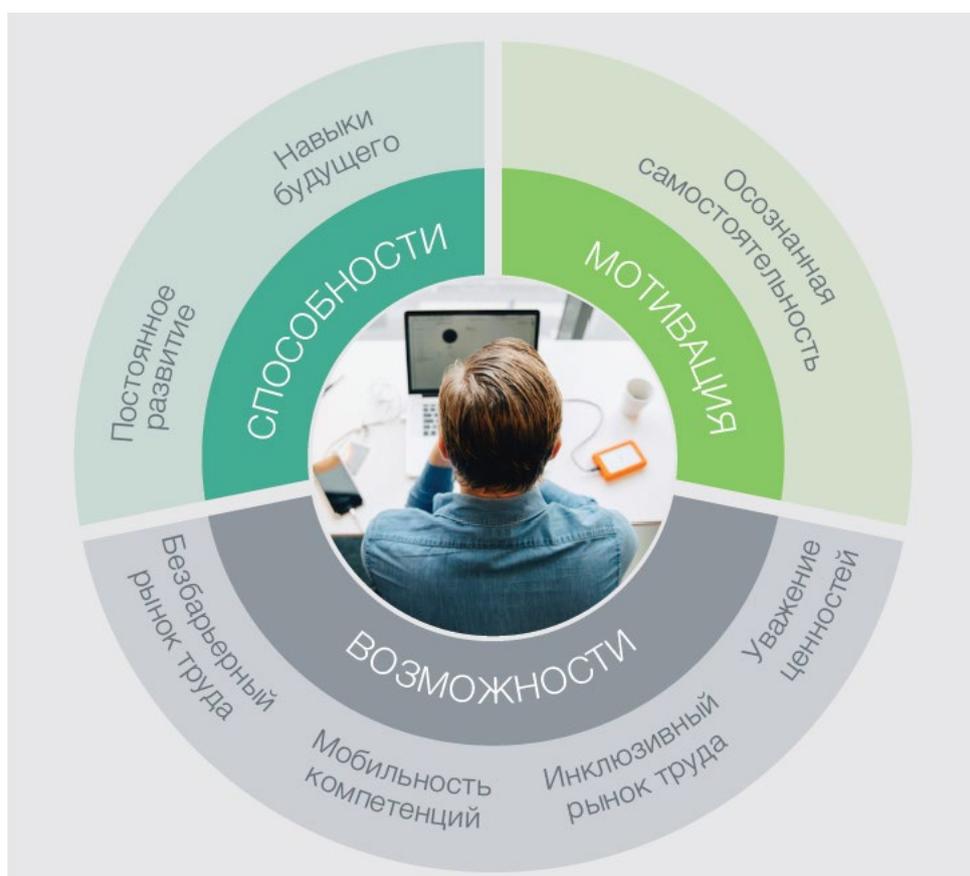


Рисунок 3.1 - Принципы человекоцентричной системы (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

BCG также на основании опросов и анализа данных международных организаций провело сравнительный анализ развития семи составляющих человекоцентричности по разным странам. В ходе анализа были выявлены корреляции уровня человекоцентричности с преодолением квалификационной ямы (снижением доли сотрудников чей уровень навыков не соответствует требованиям рынка труда), и уровнем человекоцентричности и производительностью труда (Рисунок 3.2.).

Рис. 9 | Взаимосвязь человекоцентричности системы с квалификационной ямой и производительностью труда по странам



Рисунок 3.2 - Корреляция уровня человекоцентричности с преодолением квалификационной ямы (слева) и производительностью труда (справа) соответственно (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

Ниже приведены методика сравнительного анализа, обобщенные профили по отдельным типам стран, проблемы характерные для различных типов (Рисунки 3.3.-3.9).

Рис. 10 | Подход к развитию стратегии формирования и управления человеческим капиталом



Рисунок 3.3 - Подходы к сравнительному анализу человекоцентричности по разным странам (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)



Рисунок 3.4. - Рекомендуемые приоритеты в зависимости от комбинации факторов в выбранной стране (Источник: доклад VCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

Рис. 12 | Обобщенный профиль кластера развитых и стабильных стран на примере Австрии, Бельгии, Германии, Португалии и Франции



Рисунок 3.5 - Профиль «развитых» и «стабильных» стран (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

Рис. 13 | Обобщенный профиль кластера стран — экспортеров талантов на примере Казахстана и России



Рисунок 3.6. - Профиль стран «экспортеров рабочей силы» (Казахстан и Россия) (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)



Рисунок 3.7 - Проблема в группе «Способности» (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

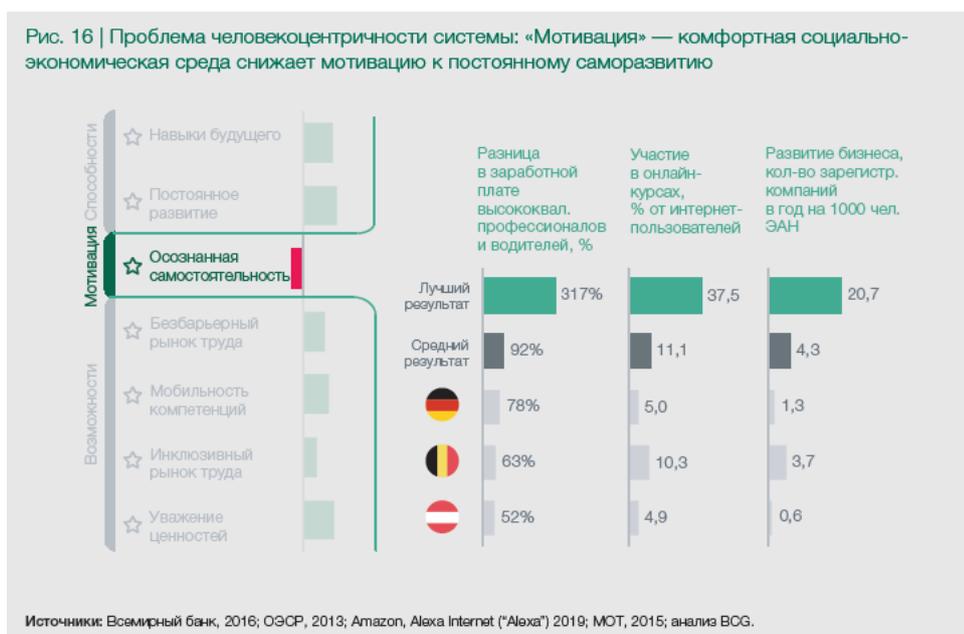


Рисунок 3.8- Проблема в группе «Мотивация» (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

Рис. 17 | Проблема человекоцентричности системы: «Возможности» — непрозрачность и высокие барьеры на рынке труда для реализации потенциала каждого человека

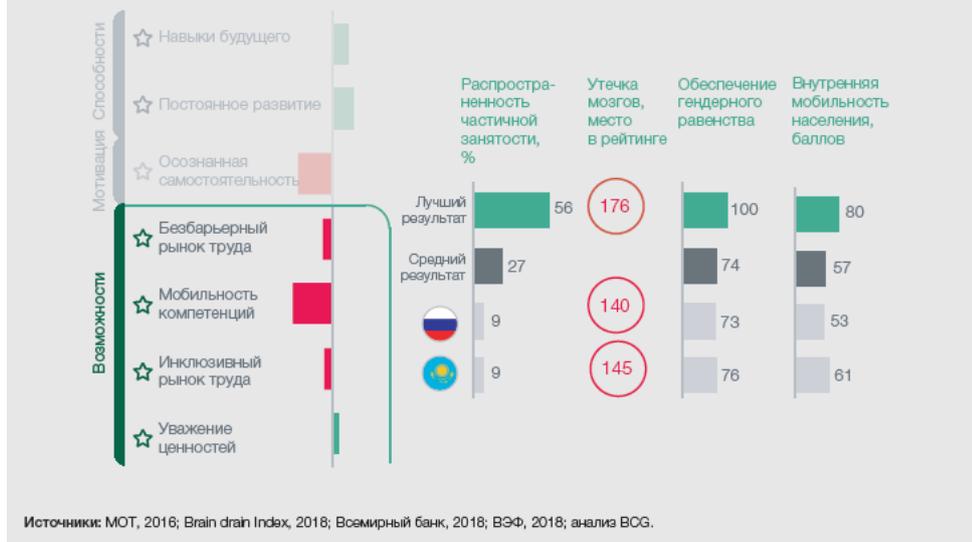


Рисунок 3.9 - Проблема в группе «Возможности» (Источник: доклад BCG «Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019)

## ВЫВОДЫ

По итогам рассмотрения существующих человекоцентричных методологий можно констатировать наличие общего методологического принципа – установку на максимально возможный учет потребностей, мотивов и особенностей деятельности конкретного пользователя продукта и услуги. Характерной чертой указанных методологий является их широкая область применения. Перечисленные методологии не ограничиваются какой-то одной предметной областью, но в широком смысле охватывают все сектора экономики и социальной сферы, в которых происходит взаимодействие с индивидом, разработка продуктов и услуг для индивидуального потребления.

Различия между методологиями заключены в разных подходах к учету позиции пользователя – некоторые предлагают напрямую включать его в процесс проектирования и осуществлять сбор обратной связи и итерационную доработку продукта\услуги, другие предлагают моделировать его пользовательский путь (вплоть до создания модели сознания пользователя в ситуации пользования той или иной системой) с учетом результатов междисциплинарных исследований релевантных научных дисциплин. На наш взгляд оба типа подходов содержат в себе ценные рекомендации, при наличии необходимых ресурсов (временных, трудовых, компетентностных, финансовых), стоит учитывать максимально доступный объем информации и релевантных знаний при разработке продуктов и услуг для человека.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем, дата введения 2017-12-01.
2. IDEO's David Kelley says that product design has become much less about the hardware and more about the user experience. He shows video of this new, broader approach, including footage from the Prada store in New York.  
[https://www.ted.com/talks/david\\_kelley\\_human\\_centered\\_design](https://www.ted.com/talks/david_kelley_human_centered_design)
3. Empathy Map [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://uxknowledgebase.com/empathy-map-ca037e7686b6>
4. The Handbook of Human-Machine Interaction: A Human-Centered Design Approach / by Guy A. Boy [and others];– Surrey England: Ashgate Publishing Limited, 2011. – 478 pp.
5. Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Отв. ред. В. Н. Носуленко. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016. – 457 с.
6. Rouse W.B. People and Organizations Exploration of Human-Centered Design/ by William b. Rouse; - Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. 2007 - 471 pp.
7. Nemeth P. C. Human Factors Methods for Design Making systems human-centered / by Nemeth P.C. [and others]: -Boca Raton, Florida: CRC Press 2004 – 418 pp.
8. Lahlou, S. (2009). Experimental Reality: Principles for the Design of Augmented Environments. Designing User Friendly Augmented Work Environments. In: From Meeting Rooms to Digital Collaborative Spaces. S. Lahlou. London, Springer: 113–158.

9. Lahlou, S. (2005). "Cognitive Attractors and Activity-Based Design: Augmented Meeting Rooms." Proceedings of Human Computer Interaction Conference.
10. Что такое дизайн мышление и как его применять [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://skillbox.ru/media/design/chto\\_takoe\\_dizayn\\_myshlenie/](https://skillbox.ru/media/design/chto_takoe_dizayn_myshlenie/)
11. Lahlou, S., V. Nosulenko, et al. (2002). "Un cadre méthodologique pour le design des environnements augmentés." Informations sur les Sciences Sociales 41(4): 471–530.
12. Leontiev, A.N. (1974). "The problem of activity in psychology." Soviet Psychology 13(2): 4–33.
13. Leontiev, A.N. and B.F. Lomov (1963). "Tchelovek i tekhnika (L’homme et la technique)." Voprosy psikhologii (Questions en psychologie) 5: 29–37.
14. Lomov, B.F. (1963). Tchelovek i tekhnika (L’homme et la technique). Moscou, Sovetskoe radio (Radio Soviétique).
15. Lomov, B.F. (1977). O putyakh postroeniya teorii inzhenernoj psikhologii na osnove sistemnogo podkhoda (Les perspective de la conception d’une théorie de la psychologie de l’ingénierie dans le cadre de l’approche systémique). In: Inzhenernaya psikhologiya (La psychologie de l’ingénierie). B.F. Lomov, V.F. Rubakhin and V.F. Venda. Moscou, Nauka: 31–54.
16. American National Red Cross Nurse Assistant Training Textbook, 2013.
17. Олескина Е. Система долговременного ухода за пожилыми и инвалидами/ БФ «Старость в радость», 2017.
18. ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ УХОД: СУЩНОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ: Учебно-методическое пособие / Под общей редакцией Е.И. Холостовой, Л.И. Кононовой. Москва, 2020. (2-е издание).
19. Ермаков Д.С., Кириллов П.Н., Корякина Н.И., Янеквич С.А. Персонализированная модель образования с использованием цифровой платформы под редакцией член-корреспондента Российской академии

- образования Е.И. Казаковой, Москва 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vbudushee.ru/upload/lib/%D0%9F%D0%9C%D0%9E.pdf>
20. ТОМ VII Отчета о реализации автономной некоммерческой организацией «Университет Национальной технологической инициативы 2035» отдельных мероприятий федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в 2020 году, глава 28.
21. Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты/ Бутенко В. [и др.]. – М.: VCG при участии Союза «Молодые профессионалы» и Госкорпорации Росатом, Август 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bcg.com/ru-ru/mass-uniqueness-global-challenge-for-talent>

Пример «карты эмпатии».

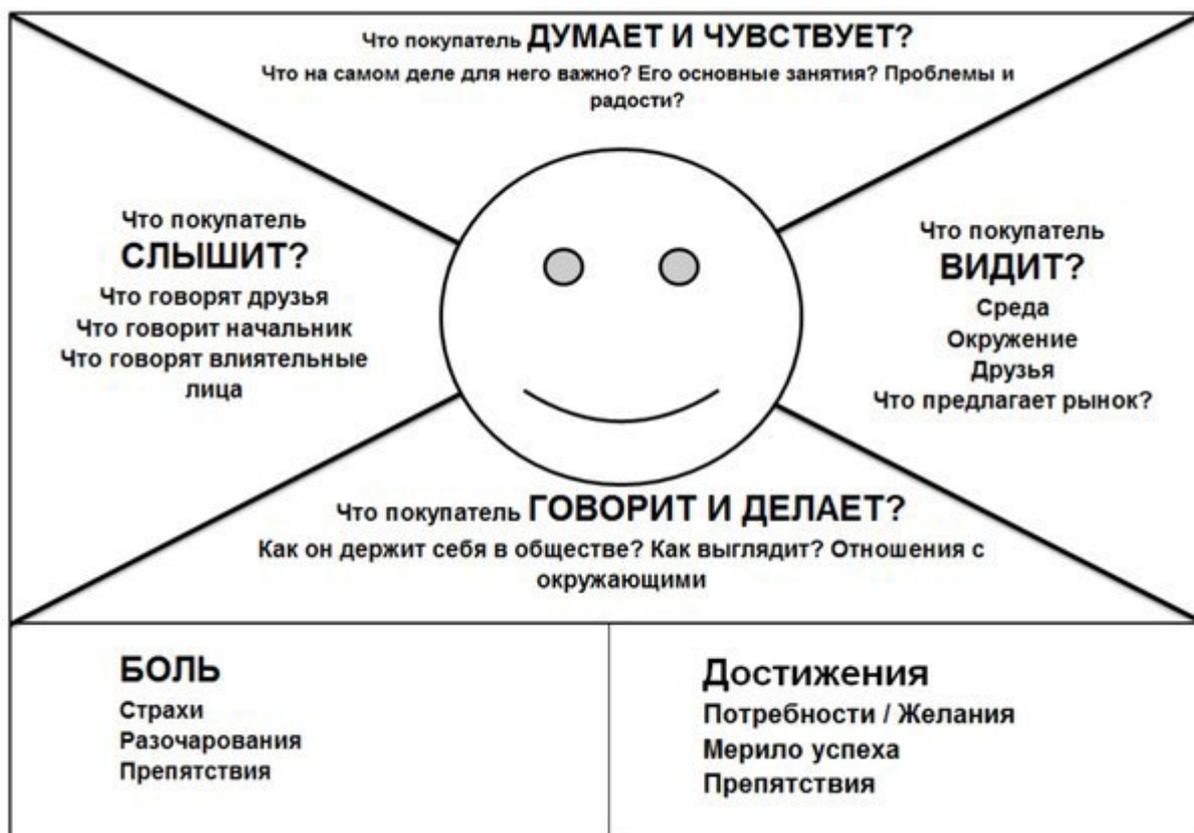


Рисунок 1 - Карта эмпатии (Источник: Карта эмпатии как альтернатива портрету клиента для исследования потребностей аудитории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://madcats.ru/obo-vsem/empathy-map/.](https://madcats.ru/obo-vsem/empathy-map/))

Карта используется для «погружения» в точку зрения пользователя проектируемого продукта, часто используется на начальных стадиях проектирования продукта в рамках методологии дизайн-мышления.