

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Факультет информационно-документных коммуникаций
Кафедра информационно-аналитической деятельности

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

_____ Н.А. Яцевич
«__» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета

_____ Ю.Н. Галковская
«__» _____ 2022 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И КОММУНИКАЦИИ

для специальности

1-23 01 11 Библиотечно-информационная деятельность (по направлениям)

Составитель:
Н.Ю. Вайцехович, доцент кафедры ИНАД,
кандидат педагогических наук

Рассмотрено и утверждено
на заседании Совета университета 21.06.2022 г.
протокол № 12

Минск 2022

СОСТАВИТЕЛЬ:

Вайцехович Н.Ю., доцент кафедры информационно-аналитической деятельности учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат педагогических наук

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

ученый совет государственного учреждения «Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси»;

Ж. Л. Романова, заведующий кафедрой информационных ресурсов и коммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат исторических наук

РЕКОМЕНДОВАН К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационно-аналитической деятельности учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол от 13.05.2022 № 10);

Советом факультета информационно-документных коммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол от _____ № __)

Советом учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол от 21.06.2022 № 12)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Учебно-методические карты учебной дисциплины	11
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	16
Проблемное поле дисциплины «Теория информации и коммуникации»	16
1. Информация как научная категория	21
1.1. Как началось изучение информации в науке?	21
1.2. Информация в теории Клода Шеннона	23
1.3. Понятие энтропии и его связь с информацией. Негэнтропия	26
1.4. Принцип Ландауэра	35
1.5. Элементарная схема передачи информации. Ограничения теории Клода Шеннона	39
1.6. Информация в кибернетике, или Информация Норберта Винера	42
1.7. Закон необходимого разнообразия У. Эшби. Алгоритмический подход А. Колмогорова	51
1.8. Информатика	54
1.9. Что происходит на современном этапе развития теории информации?	57
1.10. Как понимают информацию представители разных областей знания?	77
1.11. Какие существуют основные концепции понимания сущности информации?	85
2. Основы функционирования информации в обществе	89
2.1. Как соотносятся понятия «информация», «сообщения», «сигналы», «сведения», «данные», «знания»?	89
2.2. Какие существуют законы функционирования информации в обществе?.....	95
2.3. Атрибутивные свойства социальной информации	98
2.4. Прагматические свойства информации	99
2.5. Какие функции выполняет социальная информация?	103
2.6. Синтаксический уровень измерения информации	104
2.7. Семантический уровень измерения информации	108
2.8. Прагматический уровень измерения информации	115
3. Социальная информация и формы ее представления	117
3.1. Основные характеристики социальной информации: смысл, значение, символизация, знак, текст	117

3.2. <i>Формы представления социальной информации. Как социальная информация материализуется в документе</i>	125
3.3. <i>Документированная информация и ее важнейшие характеристики</i>	134
3.4. <i>Информационные процессы в социодокументной сфере</i>	138
3.5. <i>Какие виды социальной информации выделяют ученые?</i>	146
4. Информационные ресурсы. Роль информации в развитии современного общества	148
4.1. <i>Что такое информационные ресурсы и чем они отличаются от простых запасов информации?</i>	148
4.2. <i>Чем ИР отличаются от энергетических и материальных ресурсов? Какими свойствами они обладают?</i>	152
4.3. <i>Какие функции выполняют ИР в обществе?</i>	154
4.4. <i>Какие выделяются принципы ИР?</i>	155
4.5. <i>Виды ИР</i>	157
4.6. <i>Роль ИР в развитии современного общества</i>	159
5. Генезис и развитие понятия «коммуникация»	169
5.1. <i>Как и когда началось научное изучение коммуникаций?</i>	169
5.2. <i>Какие существуют определения коммуникации?</i>	174
5.3. <i>Как соотносятся понятия «коммуникация», «социальная коммуникация», «общение», «диалог»?</i>	176
5.4. <i>Трансляционный и интеракционный подходы к пониманию коммуникации</i>	179
5.5. <i>Коммуникация в научных и философских теориях</i>	188
6. Современные подходы к изучению коммуникации	223
6.1. <i>Современные концепции понимания сущности социальной коммуникации</i>	223
6.2. <i>Коммуникация и коммуникативные процессы в постмодернизме</i>	225
6.3. <i>Эволюция социальной коммуникации. Как изменялись социальные коммуникации в антропогенезе?</i>	238
6.4. <i>Как происходила эволюция социальной коммуникации под влиянием информационных технологий?</i>	247
6.5. <i>Как эволюционировали социальные коммуникации в контексте общего развития культуры?</i>	250
7. Коммуникативная деятельность	253
7.1. <i>Коммуникативный процесс и его структурные модели</i>	253
7.2. <i>Коммуникативные барьеры</i>	272
7.3. <i>Какие функции выполняет социальная коммуникация?</i>	275
8. Виды, уровни и формы социальной коммуникации	276

9. Информационно-библиотечная деятельность как сфера социальной коммуникации	280
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	290
Материалы для проведения семинарских занятий	290
РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	299
Рекомендуемый диагностический инструментарий	299
Проблемные задания по основным темам курса	300
Исследовательские задачи по основным темам курса	311
Тематика самостоятельной работы студентов	321
Задания для самостоятельной работы студентов	322
График контроля за самостоятельной работой студентов.....	335
Примеры тестов для рубежного контроля знаний	336
Вопросы к экзамену	342
Критерии оценки знаний студентов	344
Темы курсовых работ.....	348
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	350
Литература	350

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Теория информации и коммуникации» включена в обязательный компонент учебного плана факультета информационно-документных коммуникаций для студентов специальности 1-23 01 11 библиотечно-информационная деятельность.

Цель дисциплины – усвоение студентами фундаментальных основ информации и коммуникации на уровне, позволяющем понимать сущность и эволюцию информационно-коммуникационных процессов, механизмов функционирования и оценки информации, осмысленно выбирать разнообразные модели социальных коммуникаций, использовать в профессиональной деятельности и оценивать их эффективность.

Достижение этой цели реализуется посредством решения следующих задач:

- раскрыть категориальный аппарат теории информации и коммуникации, сформировать междисциплинарный подход к изучению информационно-коммуникативных процессов и явлений;
- обучить определению и анализу механизмов функционирования информации в природе и обществе, ее свойств, видов, способов измерения и оценки качества, особенностей ее формирования и использования в информационно-документной сфере;
- обеспечить понимание эволюции социальных коммуникаций под влиянием биологических, технических, культурологических факторов, изучение различных типов, видов и форм коммуникативной деятельности, моделей и каналов коммуникации, оперирование полученными знаниями при анализе и прогнозировании коммуникативных процессов в библиотечно-информационной сфере.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- законы и закономерности информации и коммуникации, механизмы возникновения и функционирования информации в природе и обществе;

– свойства и функции информации, виды и формы представления информации в информационных системах;

– суть и разновидности информационных и коммуникативных процессов в обществе;

– основные компоненты и функции социальной коммуникации, формы и виды коммуникационной деятельности.

уметь:

– проводить системный и сравнительный анализ разнообразных концепций понимания информации и коммуникации;

– использовать междисциплинарные подходы к изучению информационно-коммуникативных процессов;

– определять характерные черты коммуникаций в системе классического, неклассического и постнеклассического типа рациональности, специфику библиотечно-библиографической деятельности в системе современных социальных коммуникаций.

владеть:

– ресурсным подходом к информации;

– подходами к определению эффективности социальных (в том числе библиотечных) коммуникаций, определения проблем и путей их преодоления;

– способами организации библиотечной коммуникации на основе знаний о видах, моделях, каналах социальной коммуникации.

Сложность изучения дисциплины обусловлена ее междисциплинарным характером, а также широчайшим фронтом исследований различных аспектов информации, информационного обмена и интеракции, которые изменяют предметную область чрезвычайно динамично. Большинство изучаемых проблем находятся на стыке гуманитарных, естественнонаучных и математических наук. В ближайшие 5–10 лет рассмотренные вопросы, видимо, приобретут иные ракурсы изучения. В этой связи важнейшая задача дисциплины состоит в изучении средств, на которых сегодня базируется

решение основных проблем информационного общества, и прогнозировании их развития в будущем.

В теоретическом разделе учебно-методического комплекса содержатся тексты лекций. Материал структурирован по темам в соответствии с программой изучения курса. При этом содержание тем, хорошо изложенных в основных источниках (см. список основной литературы), в текстах лекций приведено кратко. Этот материал рассчитан на самостоятельное изучение студентами с последующим обсуждением на семинарских занятиях.

Практический раздел включает материалы для проведения семинарских занятий: тематику семинарских занятий, вопросы и литературу, рекомендуемую для изучения. При подготовке к семинарским занятиям студент может использовать любые релевантные источники.

В разделе контроля знаний описан рекомендуемый диагностический инструментарий для оценки учебных достижений студентов, приведены проблемные задания, исследовательские задачи по основным разделам курса, представлена тематика самостоятельной работы студентов и задания для СРС с инструкциями по их выполнению, примерные варианты тестов для рубежного контроля знаний, вопросы к экзамену.

Проблемные задания предполагают интеллектуальную деятельность по разрешению некоего сложного вопроса в проблемном поле теории информации и коммуникации, рассуждение и ответ на дискуссионный вопрос с обоснованием своего мнения. Задания структурированы по основным темам дисциплины. Их выполнение требует устойчивых и глубоких знаний, понимания наиболее сложных аспектов курса и умений дискутировать по ним с преподавателем и студентами.

Исследовательские задачи относятся к заданиям самого высокого уровня, предполагающим проведение самостоятельной поисковой и аналитической деятельности, интеллектуальной работы с понятиями, концепциями, текстами, различными научными данными, результатами экспериментов. Эти задания также распределены по основным изучаемым

темам и всегда имеют в основе материал (текст, иллюстрации, таблицы и др.) или серию материалов, которые необходимо изучить для того, чтобы иметь критическое и обоснованное мнение по важнейшим проблемным вопросам курса.

Выполнение проблемных заданий и исследовательских задач не является обязательным, однако за выполнение любого из них присваивается балл, существенно превышающий общие баллы за выполнение тестов, ответы на семинарских занятиях и т.п. Большую часть проблемных заданий можно использовать в процессе чтения лекций, проведения семинарских занятий, индивидуального консультирования как **средство активизации мыслительной деятельности** студентов, облегчающее понимание учебного материала.

И проблемные, и исследовательские задачи могут выполняться в мини-группах (2-5 человек). Преподаватель может сориентировать студентов на выполнение исследовательских заданий по результатам ответов на семинарах, рубежных тестов выше среднего уровня. Тем не менее, попробовать выполнить исследовательские задачи может любой студент, и даже самую попытку необходимо поощрять и оказывать содействие.

Раздел также включает задания по темам **самостоятельной работы студентов**. Некоторые из этих заданий достаточно просты, но другие требуют проведения дополнительных поисково-исследовательских операций, т.е. являются по существу проблемными и исследовательскими заданиями, но обязательными к выполнению. Самостоятельная работа включает выполнение творческих работ (эссе), проведение анализа разнообразных коммуникативных актов, составление и заполнение кроссвордов и т.п.

В примерах тестов для рубежного контроля знаний приведено по 2 варианта каждого из четырех тестов. Реальные тесты покрывают около 80% курса и содержат от 6 до 20 вариантов на каждый тест. Тесты носят развивающий характер: задают планку отсчета в виде минимального балла за прохождение (репродуктивный характер знаний) и максимальную, для

достижения которой нужно продемонстрировать понимание сложных вопросов теории информации и коммуникации, решить конкретную задачу. Развивающий характер тестов проявляется также в том, что они могут быть отработаны на завершающем этапе изучения дисциплины, студент не ограничивается в количестве попыток отработки тестов.

Вопросы к экзамену сформулированы в соответствии с учебной программой. При итоговой аттестации учитываются, в первую очередь, результаты по выполнению исследовательских задач, проблемных заданий, творческих заданий СРС (эссе, исправление таблиц, корректировка законов и закономерностей коммуникации и т.п.), уровень ответов на семинарах и результаты рубежных тестов.

Вспомогательный раздел комплекса включает учебную программу, перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения дисциплины (списки основной и дополнительной литературы).

Для повышения эффективности изучения дисциплины “Теория информации и коммуникации” рекомендуется использовать педагогические технологии для активизации мыслительной деятельности студентов (проблемное обучение, игровые технологии), для эффективности управления и организации учебного процесса (индивидуализация обучения, технология поэтапного формирования умственных действий), технологии учебно-исследовательской деятельности, коллективные и групповые способы обучения и др.

Изучение дисциплины рассчитано на 126 часов, из них 72 – аудиторные. В рамках изучения курса предусмотрены следующие виды занятий: лекции (вводимые, текущие, обзорные, обобщающие), семинары (обсуждение докладов, семинар-дискуссия, семинар-исследование). Распределение аудиторных занятий в соответствии с учебным планом: 60 – лекционных, 12 – семинарских. На самостоятельную управляемую работу студентов отведено 42 часа. Итоговой формой контроля знаний является экзамен.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ДЛЯ СТУДЕНТОВ ДНЕВНОГО ОБУЧЕНИЯ)**

Название раздела, темы	Количество ауд. часов		Количество часов КСР	Форма контроля знаний
	Лекции	Семинарские занятия		
Введение	1			
Раздел I. Теория информации				
Тема 1. Информация как научная категория	5	4	4	Проблемные и исследовательские задания по освоению основных подходов к изучению информации в разных отраслях знаний, тесты
Тема 2. Основы функционирования информации в обществе	6		4	Развивающие задания по анализу законов и принципов функционирования информации в обществе, оценке прагматических свойств информации, решению задач по измерению информации
Тема 3. Социальная информация и формы ее представления	6	2	4	Задания и тесты по освоению основных характеристик социальной информации, видов и форм ее представления, информационных процессов в обществе
Тема 4. Информационные ресурсы. Роль информационных ресурсов в развитии современного общества	6		4	Обсуждения, проблемные и исследовательские задания по изучению сущности, свойств, функций, видов ИР, принципов их формирования и использования в инфосфере
Тема 5. Информационная безопасность, этика и право	4		4	Обсуждения, проблемные задания по освоению этической и правовой безопасности деятельности в сети Интернет, способах контроля семантического качества информации

Раздел II. Теория коммуникации				
Тема 6. Генезис и развитие понятия “коммуникация”	6	2	4	Тесты в мини-группах на понимание логики развития и сущности основных концепций коммуникации, формирование междисциплинарного подхода к анализу коммуникативных процессов
Тема 7. Современные подходы к изучению коммуникаций	6		4	Тесты в мини-группах и проблемные задания по усвоению современных подходов к изучению коммуникаций, групповые обсуждения, эссе
Тема 8. Коммуникативная деятельность	8	2	4	Проблемные и исследовательские задания по усвоению эволюции социальных коммуникаций, анализу моделей коммуникативной деятельности, групповые обсуждения, эссе
Тема 9. Виды. Уровни и формы социальной коммуникации	6	2	6	Тесты, проблемные и исследовательские задания по анализу и использованию разных моделей, форм и видов коммуникации, оценке эффективности коммуникации, групповые обсуждения, эссе
Тема 10. Информационно-библиотечная деятельность как сфера социальной коммуникации	6		4	Дискуссии, проблемные задания на понимание специфики информационно-коммуникативных процессов в социодокументной сфере
Всего	60	12	42	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ)**

Название раздела, темы	Количество ауд. часов		Количество часов КСР	Форма контроля знаний
	Лекции	Семинарские занятия		
Введение	1			
Раздел I. Теория информации				
Тема 1. Информация как научная категория	1			Проблемные и исследовательские задания по освоению основных подходов к изучению информации в разных отраслях знаний, тесты
Тема 2. Основы функционирования информации в обществе	2			Развивающие задания по анализу законов и принципов функционирования информации в обществе, оценке прагматических свойств информации, решению задач по измерению информации
Тема 3. Социальная информация и формы ее представления	2	2		Задания и тесты по освоению основных характеристик социальной информации, видов и форм ее представления, информационных процессов в обществе
Тема 4. Информационные ресурсы. Роль информационных ресурсов в развитии современного общества	2			Обсуждения, проблемные и исследовательские задания по изучению сущности, свойств, функций, видов ИР, принципов их формирования и использования в инфосфере
Тема 5. Информационная безопасность, этика и право	2			Обсуждения, проблемные задания по освоению этической и правовой безопасности деятельности в сети Интернет, способах контроля семантического качества информации

Раздел II. Теория коммуникации				
Тема 6. Генезис и развитие понятия “коммуникация”				Тесты в мини-группах на понимание логики развития и сущности основных концепций коммуникации, формирование междисциплинарного подхода к анализу коммуникативных процессов
Тема 7. Современные подходы к изучению коммуникаций	2			Тесты в мини-группах и проблемные задания по усвоению современных подходов к изучению коммуникаций, групповые обсуждения, эссе
Тема 8. Коммуникативная деятельность	2			Проблемные и исследовательские задания по усвоению эволюции социальных коммуникаций, анализу моделей коммуникативной деятельности, групповые обсуждения, эссе
Тема 9. Виды. Уровни и формы социальной коммуникации	2	2		Тесты, проблемные и исследовательские задания по анализу и использованию разных моделей, форм и видов коммуникации, оценке эффективности коммуникации, групповые обсуждения, эссе
Тема 10. Информационно-библиотечная деятельность как сфера социальной коммуникации				Дискуссии, проблемные задания на понимание специфики информационно-коммуникативных процессов в социодокументной сфере
Всего	16	4		

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Разделы и темы	Количество аудиторных занятий			
	Всего	Лекции	Семинары	Самостоятельная работа
Введение				
Раздел I. Теория информации				
Тема 1. Информация как научная категория	16	6	2	8
Тема 2. Основы функционирования информации в обществе	14	6	2	6
Тема 3. Социальная информация и формы ее представления	10	4	2	4
Тема 4. Информационные ресурсы. Роль информации в развитии современного общества	6	4		2
Тема 5. Информационная безопасность, этика и право	4	2		2
Раздел II. Теория коммуникации				
Тема 6. Генезис и развитие понятия «коммуникация»	22	6	2	14
Тема 7. Современные подходы к изучению коммуникации	12	6		6
Тема 8. Коммуникативная деятельность	16	6	2	8
Тема 9. Виды, уровни и формы социальной коммуникации	20	4	2	14
Тема 10. Информационно-библиотечная деятельность как сфера социальных коммуникаций	6	2		4
Всего	126	46	12	68

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ. ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Введение. Проблемное поле дисциплины «Теория информации и коммуникации»

- *Ни у кого не может возникнуть необходимость иметь компьютер в своем доме* (Кен Олсон, основатель и президент корпорации Digital Equipment Corp., 1977 г.) .
- *100 миллионов долларов – слишком большая цена за Microsoft* (IBM, 1982 г.).
- *640 килобайт памяти должно быть достаточно для каждого* (приписывается Биллу Гейтсу, 1981 г.)
- *Но что может быть полезного в этой штуке?* (вопрос на обсуждении создания микрочипа в Advanced Computing Systems Division of IBM, 1968 г.)
- *Я изъездил эту страну вдоль и поперек, общался с умнейшими людьми, и я могу вам ручаться в том, что обработка данных является лишь причудой, мода на которую продержится не более года* (редактор издательства Prentice Hall, 1957 г.)

История знает множество примеров категоричных утверждений, которые могут продемонстрировать, насколько мы ограничены в оценках востребованности и скорости распространения новых технологий. Оперативная аналитика происходящих в обществе трансформаций и построение долгосрочных прогнозов – задача для умников, которые по определению не могут прийти к полному согласию. Однако ученые разных стран поддерживают общую идею, не вызывающую сегодня сомнений: будущее человечества связано с усовершенствованием технологий работы с информацией и развитием коммуникаций в самых разных сферах – от квантовых интерфейсов, перезаписывающих информацию с фотона на атом (квантовая коммуникация) до новых социальных и человеко-машинных взаимодействий.

Современное общество живет в период небывалого роста объемов информации. Примерно в 2003 году наступил момент, когда объем информации, накопленный человечеством, удвоился практически мгновенно. С тех пор количество доступной в Интернет информации увеличивается в геометрической прогрессии. По оценкам Google, к настоящему времени человечество произвело на свет уже около 300 эксабайт информации (это 300 с 18 нулями). Всего лишь 4 года назад количество существующей информации оценивалось в 30 эксабайт. Объемы неструктурированных данных растут еще более высокими темпами. Сенсоры и киберфизические системы соединяют миры онлайн и офлайн. По прогнозам Cisco Systems, к 2020 году в сетях будут работать около 50 миллиардов подключенных устройств. Интернет становится средой интуитивных сетевых коммуникаций между людьми, процессами, данными и физическими объектами.

Микропроцессоры, спрятанные в миллионах и миллиардах устройств, собирают немыслимо много данных, а теперь учатся извлекать из них информацию и знания. Самые лучшие умы планеты и влиятельные корпорации активно работают над тем, чтобы научить машины понимать контекст и анализировать данные так же хорошо, как они их генерируют. Так, Рэймонд Курцвейл, технический директор в области машинного обучения и обработки естественного языка компании Google, заступая на должность в 2012 г. отметил, что окончательная цель его проекта состоит в том, чтобы «поиск понимал настоящее значение слов. Компьютеры не способны воспринять идею этой статьи, и мы хотим, чтобы они на самом деле научились читать. Мы хотим, чтобы компьютеры прочитали все в интернете, каждую страницу каждой книги, для того чтобы вступить с нами в полноценный диалог и дать ответы на наши вопросы».

Искусственный интеллект и взаимодействие между человеком и компьютером, в том числе распознавание и синтез речи, машинное обучение – это самые многообещающие новые технологии по версии компании Gartner

(доклад 2015 г.) – знаменитого своими прогнозами мирового аналитического центра, специализирующегося на информационных технологиях.



Ученые, которые работают над созданием обучаемой робототехники, относят к базовым функциям современного робота способность воспринимать и понимать информацию, действовать и коммуницировать на основе анализа данных. Эти характеристики отличают обучаемого робота от любой вещи с микропроцессором. Особенно подчеркивается возможность смысловой обработки информации и продуктивного двустороннего взаимодействия. **Однако у людей серьезных и нерешенных проблем в этой области едва ли не больше, чем у машин.**

Человечество все больше полагается на внешние носители информации, которые становятся интерактивными и присоединяются к участию в мыслительных процессах. Появляется феномен распределенного сознания: человек передает часть функций собственного мозга (обработка, запоминание, передача информации и др.) различным электронным устройствам. Нагрузка на

его психику при этом не ослабевает. Гипертекстовая организация информации в сети меняет восприятие текста: современный человек находится в состоянии бесконечного чтения, переключаясь с одного источника на другой. При этом ученые фиксируют заметное снижение способности к анализу информации, ее переработке, концентрации внимания. Средняя продолжительность человеческой концентрации внимания упала с 12 секунд в 2000 г. до 8 секунд в 2015 г., что меньше чем у золотой рыбки (9 секунд). Если вы дочитали текст до этого момента, то вы серьезно мотивированы.

Осознание того факта, что мы стоим на пороге совершенно нового этапа в развитии техногенных средств коммуникации между человеком и окружающей средой, приводит к необходимости заново осмысливать понятия «информация», «знания», «понимание», «чтение», «книга», «общение», «коммуникация». Те процессы, которые долгое время казались естественными и не вызывали вопросов, мы открываем для себя по-новому. К чему приведет кибернетизация и создание нейрогаджетов? Возрастут ли возможности нами манипулировать? Сможет ли электронный мозг понимать текст лучше, чем человек? Как отличить оценки и смыслы, бесконечно генерируемые людьми, медиа и иными участниками социальных взаимодействий, от знаний, на основе которых можно уверенно действовать?

Вопросы, связанные с будущим информационных технологий и основными тенденциями их развития, становятся принципиально важными для прогнозирования деятельности во всех социальных сферах. **Электронные книги и цифровые библиотеки – такой же продукт своего времени, как мобильная (персонафицированная) медицина или беспилотный летательный аппарат.**

Библиотеки долгие времена были хранилищами знаний, накопленных цивилизацией. Сегодня они чемпионы в области открытого доступа и реформирования научных коммуникаций. Несколько удивленные натиском высоких технологий и темпом изменений в информационном мире, библиотеки заново открывают свои горизонты в сфере управления знаниями, научного

просвещения и популяризации достижений культуры и искусства. Будущее библиотек зависит от способности применять новые сценарии взаимодействия с пользователями, создавать открытые коллекции и мультимедийные документные системы с использованием технологий визуализации и виртуализации информации, привлекать общественность к созданию совместных коллекций в интерактивном режиме.

Решение этих проблем связано с пониманием фундаментальных основ информации, особенностей ее формирования и использования в современном обществе, умением применять различные модели социальных коммуникаций и оценивать их эффективность. Дисциплина «Теория информации и коммуникации» формирует систему базовых представлений о механизмах функционирования и оценки информации, эволюции информационных и коммуникационных процессов, знаний о различных видах и формах коммуникативной деятельности, моделях и каналах социальной коммуникации.

1. ИНФОРМАЦИЯ КАК НАУЧНАЯ КАТЕГОРИЯ

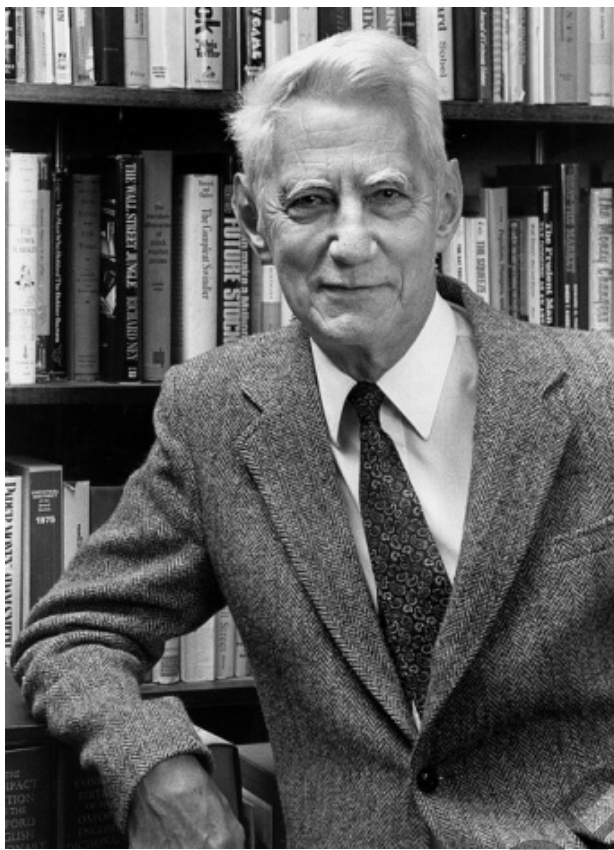
1.1 Как началось изучение информации в науке?

Информация – понятие, имеющее увлекательную историю своего появления и развития в науке. Тысячелетиями оставаясь практически не замеченным, оно революционно ворвалось в математическую науку в начале XX века в значении, совершенно отличном от бытового использования. За несколько лет феномен информации изменил научную картину мира, превратившись в фундаментальное общенаучное понятие, такое как материя и энергия. Однако точное и исчерпывающее его определение до сих пор остается труднейшей из научных задач. С понятием информации связано развитие множества технических, естественных, гуманитарных наук и междисциплинарных областей, от кибернетики, генетики и нейробиологии до лингвистики и документологии. В каждой из этих наук появилось свое (часто не единственное) определение информации, с которым удобно работать. Важнейшая научная проблема – согласовать эти определения или хотя бы установить возможность такого согласования.

Слово информация происходит от латинского *informatio*, означающего сведения, разъяснения, пояснения. В этом значении оно и использовалось философами, журналистами, а также просто в быту вплоть до начала XX века. Все изменилось с развитием радиосвязи и телефонии. Инженеры корпорации Bell Telephone Laboratories занимались поисками наиболее эффективного способа передачи телефонных сообщений. В ходе их исследований возникла идея, что телефонные провода в действительности служат для передачи **информации**.

В 1920-е гг. в журнале Bell System Technical Journal последовательно появились статьи инженеров-электротехников Гарри Найквиста, Ральфа

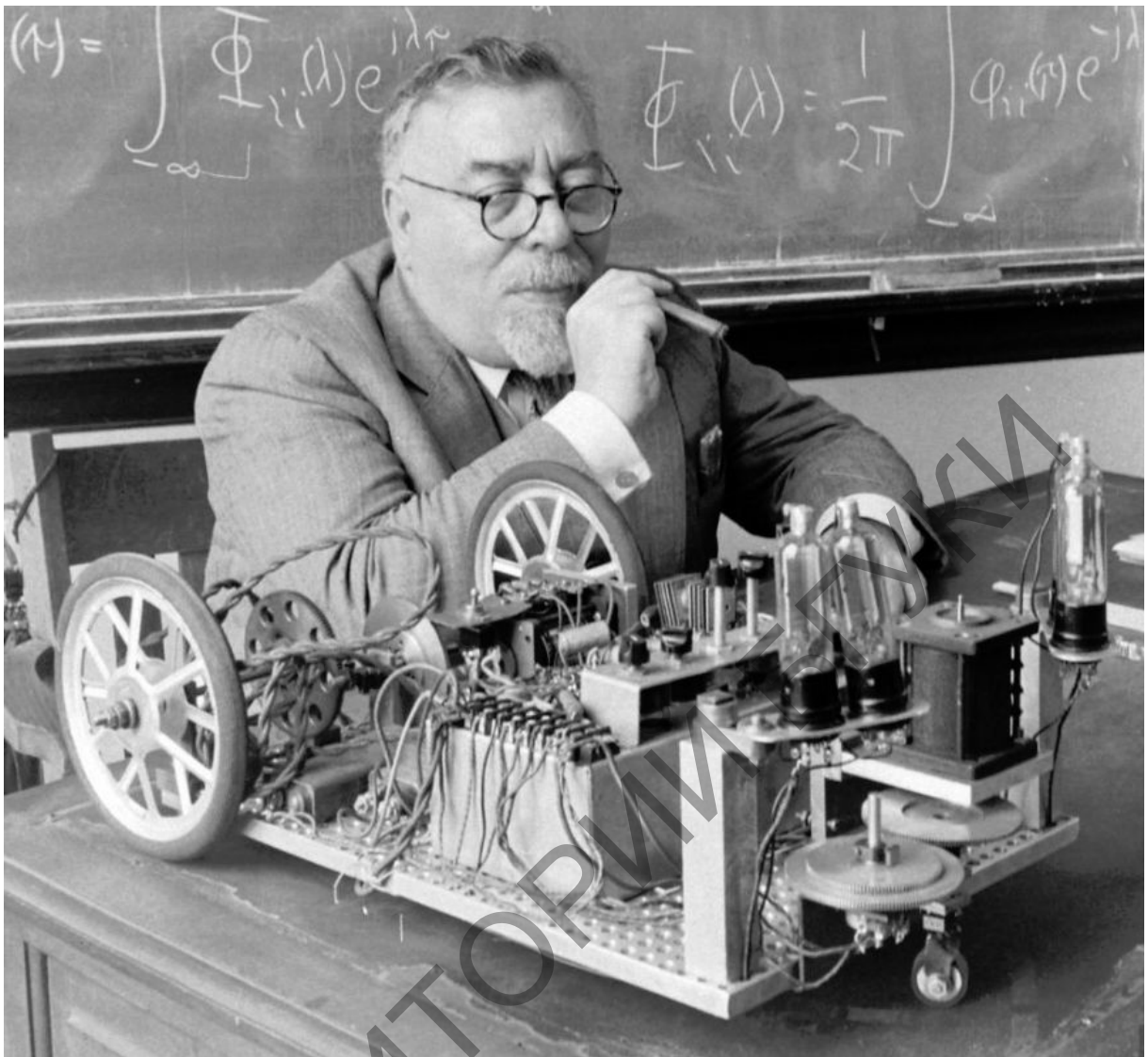
Хартли, посвященные инженерно-техническим проблемам передачи телеграфных сигналов.



Рассмотренные в этих статьях аспекты количества и скорости передачи информации, пропускной способности каналов связи стали основой для последующих разработок **Клода Шеннона**, который также являлся инженером-исследователем корпорации Bell Telephone Laboratories (Bell Labs). **В 1948 г.** была опубликована статья Шеннона **«Математическая теория связи»**, в один момент сделавшая его всемирно известным. Этот год считается датой рождения теории информации, а Клод Шеннон – ее

основателем. В статье Шеннон изложил свои идеи, ставшие впоследствии основой современных теорий и техник обработки, передачи и хранения информации.

Независимо от Шеннона разработкой фундаментальных основ информации занялся еще один выдающийся американский ученый, профессор математики Массачусетского технологического университета **Норберт Винер**. Во время второй мировой войны, на которую профессор пожелал быть призванным, он работал над математическим аппаратом для систем наведения зенитного огня. В конечном итоге это привело его к разработке понятия информации как основы компьютерного управления и автоматизации. Легендарная книга Винера **«Кибернетика, или управление и связь в животном и машине»** по совпадению также была выпущена в **1948 г.**



Оба ученых впервые рассмотрели информацию как объект самостоятельного изучения в науке. Относительно этого объекта можно было делать расчеты, строить проверяемые гипотезы, проводить математическое моделирование. В чем же состояла суть новаторских идей Шеннона и Винера, определивших развитие информационных технологий на десятилетия вперед?

1.2 Информация в теории Клода Шеннона

Шеннон дал определение информации как снимаемой, уничтожаемой неопределенности. Эту неопределенность можно представить в виде разнообразия исходов (вариантов) некоторого события или в виде разнообразий состояния системы. Информация, по Шеннону, это такие сообщения, которые уменьшают или полностью снимают неопределенность в выборе одной из

возможных альтернатив. В качестве единицы информации Шеннон предложил использовать слово «бит».

Например, при подбрасывании монеты возникает неопределенность, которая выражается в двух возможных исходах ситуации – «орел» либо «решка». Сообщение о том, что монета упала «решкой», полностью снимает неопределенность. Полученная при этом информация равна 1 биту. Именно столько информации требуется для снятия неопределенности в ситуации двух равновероятных исходов события («да» или «нет», «1» или «0» и т.п.).

Таким образом, бит можно определить как один разряд двоичного кода, который может принимать только два взаимоисключающих значения «да» или «нет», «1» или «0», «включено» или «выключено». В технике связи значения «1» или «0» обычно передаются различными уровнями или напряжениями, или током. Аналогом бита в квантовых компьютерах является кубит.

Однако не все события происходят с одинаковой вероятностью, и Шеннон связывает информативность сообщения с его новизной и неожиданностью: чем **выше** вероятность какого-либо события, тем **меньше** информации содержит сообщение о таком событии. Формула вычисления количества информации Шеннона, в которой информация возрастает с уменьшением вероятности отдельного сообщения, стала знаменитой:

$$I = -\sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$$

где I – количество информации;

N – количество возможных событий;

p_i – вероятность i -го события.

Представим, что в мешке у Деда Мороза 20 коробок с конфетами, 10 конструкторов, 5 смартфонов и 1 новогодний фейерверк. Сообщение о том, что Дед Мороз достал из мешка фейерверк, исходя из вероятностного подхода Шеннона, несет больше информации, чем сообщение о том, что кому-то из детей достался смартфон или коробочка с конфетами. Это удивительно и не вполне согласуется с бытовыми представлениями об информации.

Тем не менее, интуитивно понятно, что сообщение о том, что Петя пошел в магазин за хлебом и купил хлеб, менее информативно, чем сообщение о том, что Петя купил, отправившись за хлебом, мороженное (первый вариант был гораздо более вероятен, поэтому содержит меньше информации).

Большая часть используемой нами информации сообщается с помощью языка. Поэтому Шеннон рассматривал информацию, которую содержат символы в сообщении. Каждый новый символ несет информацию, и она связана с вероятностью его появления. Если символ в потоке встречается редко, то его появление несет больше информации, если часто – то меньше. Информация, добавленная каждым новым символом – это, по формуле Шеннона, логарифм от вероятности его появления. Основание логарифма – количество символов в используемом алфавите; если имеется только ноль и единица, то логарифм по основанию два.

Чем более хаотичный поток генерирует источник информации, тем выше изначальная неопределенность, которую Шеннон назвал **энтропией**. Энтропия стала базисным понятием теории информации. Ситуация максимальной неопределенности (энтропии) предполагает наличие нескольких равновероятных альтернатив. Энтропия в случае брошенного игрального кубика выше, чем в случае брошенной монеты. Чем больше равновероятных вариантов, тем больше неопределенность, и, соответственно, тем больше информации содержится в сообщении, снимающем неопределенность.

Когда энтропия снята полностью, количество полученной информации равно изначально существовавшей энтропии.

Это позволило ученым (сначала Н. Винеру, затем Л. Бриллюэну и др.) трактовать информацию как отрицательную энтропию, или негэнтропию.

Идеи Шеннона быстро распространили свое влияние на самые разные области знаний. Было замечено, что его формула очень похожа на используемую в физике формулу **энтропии Больцмана**, выведенную на 70 лет ранее (известный ученый XIX века Людвиг Больцман за свои идеи подвергся

жестоким критике и совершил самоубийство, поэтому чуть позже знаменитую формулу вывел Макс Планк). Рассмотрим данный вопрос подробнее.

1.3 Понятие энтропии и его связь с информацией. Неэнтропия

Впервые понятие энтропии было введено Рудольфом Клаузиусом в 1865 г. как **функция термодинамического состояния системы**. Энтропия отражает расположение молекул вещества или организацию энергии системы. Энтропия максимальна при хаотическом распределении параметров движения молекул и уменьшается, если движение молекул упорядочить. Например, у молекул в твердых телах определенная кристаллическая структура, благодаря чему они лучше организованы, и у них ниже значение энтропии. При сообщении телу теплоты и изменении его состояния на жидкое увеличивается уровень его энтропии, т. к. кинетическая энергия увеличивает колебания молекул, в результате чего их положение становится случайным. Переход жидкости в газообразное также состояние ведёт к повышению энтропии. Чем сложнее молекула газа, тем больше её энтропия.

Величиной энтропии измеряется степень рассеяния, т.е. перехода в тепловую энергию, любого другого вида энергии, содержащейся в системе.

Первый закон термодинамики гласит, что энергию невозможно создать или уничтожить. Следовательно, количество энергии во вселенной всегда такое же, как было и при ее создании.

Второй закон термодинамики гласит, что коэффициент полезного действия ни одного реального (необратимого) процесса не может быть 100% при преобразовании энергии в работу. Следовательно, количество энергии для преобразования в работу или теплоту непрерывно уменьшается со временем, так как теплота спонтанно переходит из более теплой области к более холодной (вода в кружке только остывает, нагреваться самопроизвольно она не может). Другими словами, количество энергии во вселенной остается постоянным, но её способность использования для того, чтобы проделать полезную работу, уменьшается при каждой теплопередаче и выполнении работы. Энтропия

используется для измерения уменьшения пригодности энергии. Согласно второму закону термодинамики, любая изолированная от внешнего мира система стремится к выравниванию температур всех её частей (максимальной однородности своих элементов и к равномерности распределения энергии связей между ними), т.е. к максимальному возрастанию энтропии в ней. Из этого следовал неизбежный вывод о тепловой смерти вселенной.

Поиски физического смысла энтропии и попытки найти альтернативу идее о тепловой смерти вселенной привели к статистическому толкованию второго закона термодинамики благодаря введению в 1872 г. **вероятностной трактовки понятия энтропии** Л. Больцманом.

Больцман первым понял, что необратимое возрастание энтропии можно рассматривать как проявление все увеличивающегося молекулярного хаоса.

В термодинамике состояние физической системы характеризуется определёнными значениями плотности, давления, температуры и других измеримых величин. Перечисленные величины определяют состояние системы в целом (её макросостояние). Однако при одной и той же плотности, температуре и т.д. частицы системы могут различными способами распределиться в пространстве и иметь различные импульсы. Каждое данное распределение частиц называется микросостоянием системы. **Энтропия определяется логарифмом числа микросостояний, с помощью которых может быть реализовано данное макросостояние, т.е. логарифмом количества всевозможных скоростей и положений мелких частиц, приводящих к тому же описанию системы в большом масштабе.** Следовательно, энтропия может рассматриваться как мера вероятности состояния термодинамической системы. Менее упорядоченное состояние (большой хаос) имеет больший статистический вес, т.к. оно может быть реализовано большим числом способов. Отсюда возникло представление об энтропии как **мере неупорядоченности систем, мере хаоса.**

Таким образом, закон возрастания энтропии у Больцмана получает простую интерпретацию: «Система стремится к наиболее вероятному

состоянию». Наибольшей вероятностью обладает состояние с равномерным распределением молекул по объему. При этом обратим внимание на две особенности: 1) если система не является замкнутой, то за счёт внешней энергии возможно поддержание какого-либо упорядоченного (неравномерного) распределения микрочастиц; 2) указанная тенденция для замкнутых макросистем справедлива в статистическом смысле, т.е. возможны отклонения от направления течения этого процесса – флуктуации. Наличие флуктуаций показывает, что закон возрастания энтропии выполняется только статистически: в среднем для большого промежутка времени. В природе возможны процессы, происходящие в направлении убывания энтропии. Это, конечно, не избавило вселенную от перспективы тепловой смерти через 10^{10^3} лет. Правда, впоследствии (см. в википедии «Теория относительности», «Темная материя», «Темная энергия», «Модель Лямбда-СиДиЭм») у вселенной появились еще две не менее оптимистичные альтернативы: Большой Разрыв и Большое Сжатие.

Итак, по Больцману, энтропия – мера неупорядоченности систем, отражающая уровень молекулярного хаоса. У Шеннона информационная энтропия – мера неопределенности сообщения, случайности распределения символов в информационном потоке. Формулы Шеннона и Больцмана имеют такое внешнее сходство, что многие ученые задумались: а что, если физическая и информационная энтропии – это не просто очень похожие, но разные вещи; что, если это одно и то же?

Вот эти две формулы, найдите 5 отличий:

Энтропия Шеннона

$$H_b(S) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_b p_i$$

Энтропия Больцмана-Гиббса для микросистем с разной вероятностью

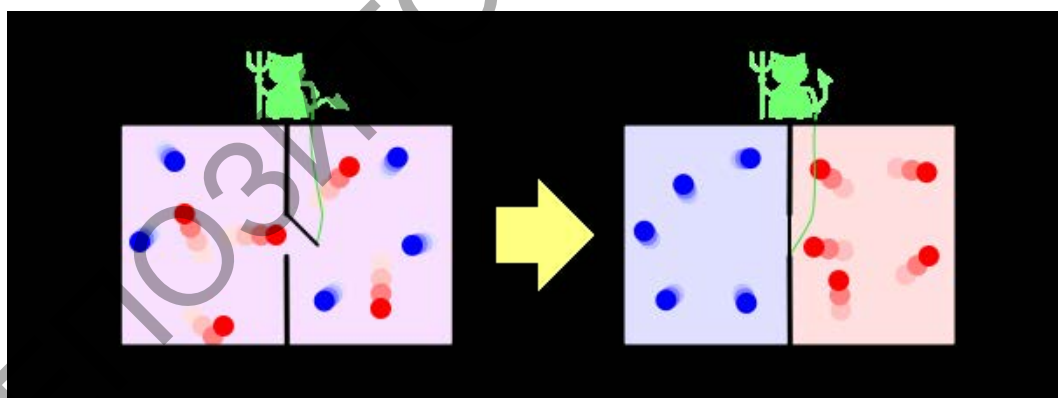
$$S = -k \sum p_i \log p_i$$

Многообещающими поисками сходств и отличий занялись сотни физиков, инженеров, философов разных стран, однако концептуального прорыва в этой области так и не произошло. Вопрос взаимосвязи термодинамической энтропии Больцмана и энтропии информационных процессов остаётся предметом дискуссии. Некоторые ученые считают, что термодинамическая и информационная энтропия эквивалентны друг другу; другие говорят о том, что это совершенно разные понятия; большинство же придерживается мнения, что понятия разные, но между ними можно установить связь. *В чем же заключается эта связь?*

Если рассматривать информацию не абстрактно, а как понятие, связанное с состоянием конкретной физической системы, то термодинамическую энтропию можно интерпретировать через оценку количества дополнительной информации, **необходимой для детального определения микроскопического состояния системы.** Каждому отдельному макросостоянию системы соответствует огромное количества микросостояний (значений и импульсов всех элементов системы, молекул). При увеличении энтропии (например, при сообщении системе какого-то количества тепла) увеличивается число возможных микроскопических состояний, а значит, полное описание состояния системы тоже станет больше.

В 1950-е гг. французский физик Леон Бриллюэн пришел к выводу, что **получение информации о физической системе соответствует понижению энтропии этой системы.** Энтропия по Бриллюэну характеризует неопределенность, связанную с недостатком информации о реальном состоянии системы. Чем больше известно о системе (о ее микроскопическом состоянии), тем меньше ее энтропия. Но при этом система, о которой идет речь, должна быть не изолирована: энтропия убывает с получением информации, уменьшающей число микросостояний, и эта **информация должна доставляться внешним агентом (из внешней среды), энтропия которого будет возрастать.** Эти идеи не являлись в полном смысле новыми.

Приблизительно таким образом Лео Сциллард еще в 1929 г. (когда теории информации Шеннона не существовало) разрешил парадокс, известный как **Демон Максвелла**. Парадокс раскрывается через следующий мысленный эксперимент: предположим, у нас есть изолированная система, состоящая из разделенного на две части контейнера с газом и «демона» (существо или автомат), который открывает маленькую, размером с молекулу, дверцу в перегородке, только когда к ней подлетает быстрая, т.е. горячая, молекула. А медленные (холодные) молекулы на другую сторону не пропускает. Через какое-то время газ в контейнере разделится на две части: в одной половине останется холодный газ из медленных молекул, в другой — горячий из быстрых. То есть система упорядочится по сравнению с исходным состоянием, энтропия уменьшится, и второй закон термодинамики (энтропия изолированной системы всегда стремится к максимуму) будет нарушен. Более того, разницу температур можно использовать для получения работы. Если такого «демона» оставить на дежурстве вечно, мы получим вечный двигатель.



Сциллард разрешил парадокс Максвелла, впервые связав информацию и энергию. Да, демон Максвелла чисто гипотетически может уменьшить термодинамическую энтропию системы, используя информацию о состояниях отдельных молекул. Но чтобы функционировать, демон должен сам повысить свою энтропию в этом процессе, затратив энергию, по крайней мере, для того, чтобы приобрести данное количество информации и хранить ее. Поэтому общая энтропия системы не уменьшается (что решает парадокс).

Надо сказать, что демон Максвелла – не просто фольклорный персонаж, известный каждому физика. В 2015 г. автономный искусственный демон Максвелла был реализован посредством нанотехнологий в виде одноэлектронного транзистора со сверхпроводящими алюминиевыми выводами. Такое устройство позволяет проводить большое количество операций измерения за малый промежуток времени и может найти применение в квантовых компьютерах.

Но вернемся к расчетам Сцилларда, которые показывали, что **получение какого-либо количества информации равно потерянной энтропии**. Через 30 лет Бриллюэн сделал собственные расчеты, которые убедили его в том, что информацию можно напрямую трактовать как отрицательную энтропию (негативную энтропию, негэнтропию). Внешнее сходство формул Шеннона и Больцмана подтверждало эту мысль. Количество информации тождественно энтропии системы, взятой с обратным знаком. Энтропия характеризует меру хаотичности, неупорядоченности системы. Соответственно, информация может быть рассмотрена как мера организованности, упорядоченности систем.

Если система находится в состоянии максимального хаоса (подобно изолированной термодинамической системе в равновесном состоянии), то содержащееся в ней количество информации равно нулю. И наоборот, если система находится в одном из своих базисных состояний, т.е. состояний максимального упорядочения, количество содержащейся в ней информации максимально. Так Бриллюэну удалось привязать теорию информации Шеннона к физическим проблемам. Его утверждение «информация представляет собой отрицательный вклад в энтропию» вошло в теорию информации как **негэнтропийный принцип информации**. Несмотря на то, что его подход вызвал много критики, он до сих пор остается очень популярным.

Понятие «негативная (отрицательная) энтропия» впервые использовал австрийский физик Эрвин Шредингер в 1943 г. (а Бриллюэн позже сократил его до термина «негэнтропия»). Негэнтропия Шредингера противоположна физической энтропии и имеет отношение к живым системам. Эти системы, для

того чтобы не погибнуть, борются с окружающим их хаосом (энтропией) путем организации и упорядочивания последнего, т.е. импортируя негэнтропию из окружающей среды.

Действительно, в мире, который все время стремится к самоуничтожению (максимуму беспорядка и энергетическому минимуму), противоестественным выглядит образование звезд и планет, зарождение жизни. Всякое поле старается сбросить лишнюю энергию, образовав квант; всякий возбужденный электрон при любом удобном случае отдает лишний фотон, чтобы спуститься на более низкий энергетический уровень; всякий камень при первой возможности готов скатиться с горы, чтобы избавиться от лишней потенциальной энергии.



Поленья сгорают, превращаясь в золу и увеличивая энтропию. Обратного процесса (превращения золы в поленья) мы не увидим.

Однако локально, в отдельно взятых уголках вселенной, возможно преобладание негэнтропии, определяющей противоположный процесс – уменьшение беспорядка. Но за это приходится расплачиваться ростом энтропии

вокруг таких исключительных уголков (т.е. общая энтропия продолжает возрастать в соответствии со вторым законом термодинамики).

Идеи Шредингера и Бриллюэна развивались в контексте возникновения новой области знания – **неравновесной термодинамики** (теория неравновесных систем, первые работы относятся к 1931 г., Ларс Онзагер, затем 1950-1960 гг. Илья Пригожин, Н.Д. Зубарев и др., 1970-1980 гг. – **синергетика**, Герман Хакен и его школа). В первых же исследованиях было показано, что большинство встречающихся в природе систем находятся вдали от термодинамического равновесия. Такие системы способны длительно поддерживать себя в устойчивом состоянии и увеличивать свою упорядоченность за счет увеличения беспорядка (энтропии) в окружающей среде. Так, живые существа потребляют то, что имеет меньшую упорядоченность (мертвая пища) и превращает это в то, что имеет большую упорядоченность (клетки в тканях, органах, используют в обменных процессах). При этом рассеивают во внешнюю среду структуры с высокой энтропией (отходы).

Теория диссипативных структур И. Пригожина применима к далеким от равновесия термодинамическим системам, когда молекулы находятся не в беспорядочном движении, но взаимосвязаны через многочисленные петли обратной связи, описываемые нелинейными уравнениями. Диссипативная структура поддерживает себя вдали от равновесия и может даже уходить все дальше и дальше от него через последовательные бифуркации. Точка бифуркации – порог устойчивости, где диссипативная структура может либо разрушиться, либо спонтанно прорваться к одному из нескольких новых состояний порядка (в больцмановском смысле). Что на самом деле происходит в этой критической точке, зависит от предыдущей истории системы. Живая структура всегда является записью своего предыдущего развития. В точке бифуркации диссипативная структура проявляет исключительную чувствительность к малейшим флуктуациям в окружающей среде. Незначительное случайное отклонение может определить выбор направления.

Итак, **самоорганизация, спонтанное возникновение порядка**, служит результатом комплексного эффекта неравновесия, необратимости химических процессов, циклов обратной связи и неустойчивости. По Пригожину, диссипативные структуры – это островки порядка в море беспорядка, поддерживающие и даже повышающие свой порядок за счёт увеличения беспорядка в окружающей среде. **В живом мире порядок (негэнтропия) и беспорядок (энтропия) всегда создаются одновременно.**

Диссипативные структуры – базовые структуры всех живых систем, включая и человеческие существа. **Жизнь является негэнтропийной формой.** Клетка стремится сохранить свою негэнтропию (организацию, структуру, форму, функции) благодаря потреблению энергии извне. Для мертвой клетки характерно отсутствие негэнтропии, когда клетка распадается, прекращая свое существование. Вопреки наглядности, это не противоречит второму закону термодинамики, т.к. живые системы являются открытыми системами, энтропия которых может уменьшаться. Человек – одно из самых высокорганизованных, т.е. низкоэнтропийных, живых существ. Для того чтобы поддерживать это свое состояние, ему необходим источник низкой энтропии: пища растительного и животного происхождения, содержащая сложные органические соединения, из которых организм строит себя и свою сложную энергетическую систему. Во внешнюю среду при этом выделяется тепло (высокоэнтропийное инфракрасное излучение) и относительно высокоэнтропийный углекислый газ при дыхании.

Благодаря развитию теории информации (негэнтропийный принцип Бриллюэна), а затем синергетики (междисциплинарного направления, изучающего процессы самоорганизации в сложных неравновесных системах) **понятие «негэнтропия» чрезвычайно распространилось и в большинстве случаев стало употребляться как синоним понятию «информация».**

Изложенную позицию по вопросу о соотношении информации и физической энтропии можно считать научным мейнстримом, однако у нее есть серьезные противники. Утверждается, что, несмотря на эквивалентность определяющих выражений, термодинамическую и информационную энтропию

необходимо четко различать. В теории информации не существует понятия температуры, энергии или второго начала. Кроме того, сам Шеннон предупреждал о возможности некорректного применения его идей в других предметных областях. Информационная энтропия связана с процессом получения информации и не является параметром состояния системы, в отличие от термодинамической энтропии. Энтропия в термодинамике характеризует неопределенность, связанную с недостатком информации о состоянии системы. В теории информации энтропия также отражает неопределенность, однако это неопределенность иного рода – она связана с незнанием результата опыта с набором случайных альтернатив. Т.е. термодинамическая энтропия служит мерой неопределённости при статистическом описании системы, тогда как формула Шеннона (при соответствующей конкретизации) служит мерой информации открытых систем как в процессах временной эволюции, так и при эволюции стационарных состояний в пространстве управляющих параметров.

Безусловно, на данный момент невозможно сказать, что термодинамическая энтропия Больцмана и информационная энтропия Шеннона представляют собой одну и ту же физическую величину, однако для термодинамической системы обе величины через определяющие уравнения обеспечивают совершенно точные измерения друг друга.

1.4 Принцип Ландауэра

Из связи информационной и термодинамической энтропии (см. 1.3) прямо вытекает довольно-таки ошеломляющая **возможность реального, материального выражения абстрактного понятия информации в виде энергии**. Можно измерить изменение термодинамической энтропии при записи абстрактного бита в абстрактной системе, а затем средствами термодинамики подсчитать количество энергии, необходимой для этого.

Первым подобные расчеты сделал на базе результатов Шеннона **Джон фон Нейман** (лекция 1949 г.). Необходимо заметить, что фон Нейман вывел

свое понятие энтропии еще в 1932 г. в книге «Математические основы квантовой механики». Используя матрицу плотности, он получил квантовый аналог классической формулы для энтропии и тем самым заложил основы квантовой термодинамики.

Развивая гипотезу фон Неймана, немецко-американский физик, работающий в компании IBM, **Рольф Ландауэр** в 1961 г. сформулировал принцип, согласно которому минимальная энергия, необходимая для обработки 1 бита информации равна:

$$E_{1bit} = k * T * \ln 2,$$

где k – константа Больцмана (приблизительно $1,38 \times 10^{-23}$ Дж/К), T – абсолютная температура вычислительной системы в кельвинах.

Эту формулу также называют выражением Шеннона-Фон Неймана-Ландауэра. При температуре 20°C, или 293,15 К предел Ландауэра представляет собой энергию примерно $2,7 \times 10^{-21}$ Дж. Именно столько энергии необходимо для записи одного бита информации (при комнатной температуре). И столько же выделится в виде тепла при его стирании.

Принцип Ландауэра является своеобразным отражением второго закона термодинамики, закона необратимости энтропии: создание–уничтожение бита информации сопровождается соответствующим изменением энтропии. В самом деле, если в начале опыта мы имеем ячейку памяти, которая с равной вероятностью может содержать 0 или 1, у нас имеется некая ненулевая энтропия (мера беспорядка). Если далее мы сотрем информацию, переводя значение бита в 1, вне зависимости от его исходного состояния, энтропия ячейки станет равной нулю (у нас ведь появится полная определенность). При этом информация разрушается, поскольку нет возможности узнать предыдущее значение ячейки (перезапись бита на другой носитель не считается).

По законам термодинамики эта потерянная энтропия должна быть передана внешней системе в виде тепла. Измерить это тепло на опыте чрезвычайно сложно, т.к. речь идет об очень малой величине. В 2012 г. французским и немецким физикам удалось это осуществить. Они построили

ячейку памяти на основе микроскопической коллоидной частицы и впервые измерили энергию, безвозвратно рассеиваемую в окружающую среду при уничтожении информации в ней. Это количество тепла оказалось близким к значению, предсказанному Ландауэром более 50 лет назад. Результаты эксперимента опубликованы в одном из самых авторитетных научных журналов Nature. Подобные физические эксперименты, подтверждающие действие принципа Ландауэра, были проведены также в 2014 и 2016 году.

В чем значение этих экспериментов? Они не только подтверждают тезис Ландауэра о том, что информация физична, но и **имеют прямое отношение к поиску границ эффективности компьютеров и способов обхода этих пределов.**

Несмотря на то, что увеличение энтропии при стирании одного бита чрезвычайно невелико, современные микросхемы имеют в себе миллиарды транзисторов, которые переключаются в частотах до нескольких гигагерц (миллиардов раз в секунду), что увеличивает количество теплоты от стирания информации до вполне измеримых величин.

Предел, задаваемый принципом Ландауэра (минимальное количество энергии, выделяемое системой при стирании бита информации), уже не за горами. В начале XXI века компьютеры при обработке одного бита рассеивали примерно в миллион раз (на 6 порядков) больше тепла, чем предсказано принципом. Однако на начало 2010-х разница снизилась до нескольких тысяч (4 порядка), проводятся эксперименты, где для записи бита тратится уже почти теоретический минимум. Таким образом, приближение к пределу Ландауэра ожидается в течение ближайших десятилетий.

Сам Ландауэр и его коллеги из IBM еще в 1960-х гг. задумывались над возможностью обойти эти пределы, предлагая свои концепции **обратимых вычислений.**

Идея обратимых вычислений в том, чтобы реализовать такие вычислительные элементы, при работе которых информация не теряется. Уничтожение информации в современных процессорах происходит постоянно и

на самом низком уровне, в вентилях «И-НЕ», являющихся «кирпичиками» любой современной цифровой схемы. Принимая на вход два бита, вентиль выдает результат размером всего один бит, по которому, разумеется, нельзя восстановить значения исходных состояний. Любое вычисление в такой модели требует энергетических затрат в соответствии с принципом Ландауэра. Если же количество входов логического элемента будет равно количеству выходов, это означает функциональную композицию строго «один к одному»: набор состояний на выходе однозначно определяет набор состояний на входе (в чем и заключается обратимость). Биты не создаются и не теряются, а условно переключаются из одного места в другое. В этом случае термодинамическая энтропия меняться не обязана, и принцип Ландауэра не работает.

В теории разработано множество вариантов создания энергоэффективных процессоров на основе обратимых вычислений, однако пока не удалось осуществить их компактную физическую реализацию в кремнии. Разработки в этой области ведутся несколькими ведущими исследовательскими группами в мире, в том числе в Массачусетском технологическом университете и в Университете Флориды.

С другой стороны, этот подход является естественным для большинства типов квантовых компьютеров (использующих квантовый параллелизм и квантовую запутанность), в том числе для оптических (см. в википедии «Квантовый компьютер»).

В 2011 году теоретики из Швейцарии, Великобритании и Сингапура в совместном исследовании показали, что **в квантовых компьютерах стирание битов может приводить к отрицательным значениям энтропии ячейки и охлаждению системы вместо рассеивания тепла (что также означает обход принципа Ландауэра).**

Итак, любое вычисление, уменьшающее информационную энтропию, согласно Ландауэру, обязано приводить к увеличению энтропии термодинамической, т.е. к выделению тепла. Для сегодняшних компьютеров, неэффективных в плане расхода энергии, принцип Ландауэра имеет чисто

академическое значение. Но для квантовых компьютеров, работающих при криогенных температурах, процессы переноса энергии, обусловленные изменением энтропии системы, могут играть ведущую роль. Обход принципа Ландауэра может быть важным фактором, который позволит квантовым системам нормально работать.

Сама возможность преодоления принципа Ландауэра в обратимых вычислениях показывает, что термодинамическая и информационная энтропия – понятия очень близкие и связанные, но не тождественные.

Необходимо иметь в виду, что в расчетах Ландауэра речь идет не об энергии абстрактного бита, а об энергии, которая расходуется на изменение состояния конкретной физической структуры, хранящей этот бит. Теория информации Шеннона оперирует абстрактными понятиями, однако при конкретной физической реализации информация Шеннона имеет материальное выражение: буквы на бумаге, изображение на камне, состояние транзистора и т.п. Точно так же можно рассчитать изменение внутренней энергии устройства, хранящего информацию (по знаменитой формуле Эйнштейна $E=mc^2$). Прирост массы будет крайне незначительным: для гипотетического суперустройства емкостью 1 йоттабайт (т.е. в тысячу раз больше, чем накоплено человечеством за всю его историю на данный момент) – $2,4 \times 10^{-13}$ кг. Это не означает, что мы взвешиваем саму информацию.

1.5 Элементарная схема передачи информации. Ограничения теории Клода Шеннона

Шеннон разработал простейшую схему передачи информации от некоего источника к приемнику (элементарная математическая модель коммуникации). Схема включает следующие основные элементы:

Источник, который производит сообщения (числовые массивы, текстовые, графические, аудио-, видеофайлы и др.);

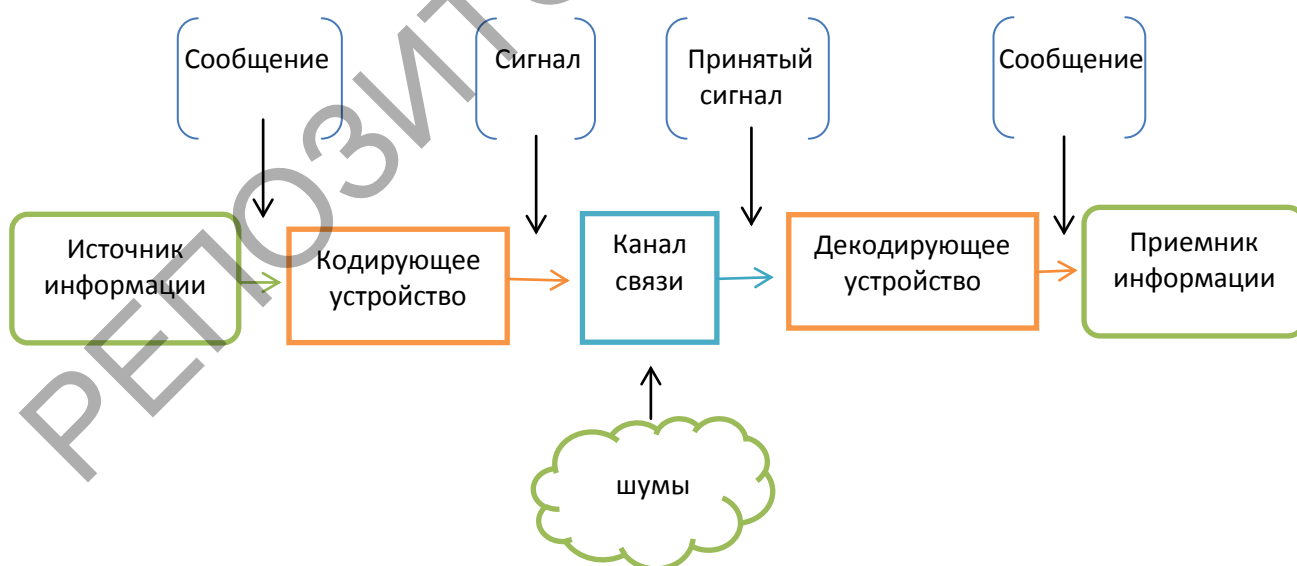
Кодирующее устройство, которое преобразует сообщение в сигналы определенного вида (электрические, световые, звуковые и т.д.);

Сигнал – это знак, физический процесс или явление, распространяющееся в канале связи и несущее сообщение о каком-либо событии, состоянии объекта наблюдения или контроля, команде управления и т.п.;

Канал связи – это система технических средств и/или среда распространения сигналов от источника информации к приемнику. Так, электромагнитные волны могут распространяться в космическом (безвоздушном) и воздушном пространстве или в грунте, звуковые сигналы – в среде газа, жидкости или твердого тела, электрические сигналы передаются по кабелям, проводам с металлическим проводником, свет (электромагнитная волна) может передаваться через оптоволоконный кабель и т.п. Цифровая связь осуществляется посредством использования кабельных (в том числе волоконно-оптических), спутниковых, радиорелейных и других каналов связи;

Декодирующее устройство, которое преобразует сигналы в сообщение, которое и получает **Приемник информации**;

Шумы – любые помехи при передаче сигналов.



Элементарная схема передачи информации Клода Шеннона

Согласно этой схеме, информация передается от источника к приёмнику в виде сигналов, распространяемых в определенной среде (канал связи). Несущий информацию сигнал, передаваемый средой (каналом) и получаемый

приемником, имеет для последнего определенный смысл, отличный от самого факта поступления сообщения. Это достигается за счет специальных соглашений, заключаемых между источником и потребителем информации, в соответствии с которыми сигнал интерпретируется.

Одной из задач теории информации является отыскание наиболее экономных методов кодирования, позволяющих передать заданную информацию с помощью минимального количества символов. Эта задача решается как при отсутствии, так и при наличии искажений (помех) в канале связи.

Другая типичная задача теории информации ставится следующим образом: имеется источник информации (передатчик), непрерывно вырабатывающий информацию, и канал связи, по которому эта информация передается в другую инстанцию (приемник). Какова должна быть пропускная способность канала связи для того, чтобы канал «справлялся» со своей задачей, т. е. передавал всю поступающую информацию без задержек и искажений?

Ряд задач теории информации относится к определению объема запоминающих устройств, предназначенных для хранения информации, к способам ввода информации в эти запоминающие устройства и вывода ее для непосредственного использования.

Идеи Шеннона послужили основой для фундаментальных исследований Р. Хемминга, Дж. Голея, Р. Хаффмана, П. Элиаса, Р. Галлагера, А.Н. Колмогорова, А.А. Харкевича и других известных математиков, которые обогатили теорию информации новыми разработками в области передачи, обработки, хранения и классификации информации.

Тем не менее, классическая теория информации Шеннона, значительно дополненная и обогащенная новыми подходами, все же не может охватить всех аспектов, связанных с передачей и использованием информации. Она была создана в связи с прикладными техническими задачами и не относится к содержательной стороне информации, а также не занимается вопросами ее ценности для человека.

Шеннон утверждает во введении к своей статье «Математическая теория коммуникации»: «Фундаментальной проблемой коммуникации является проблема воспроизводства в одной точке либо точно, либо приблизительно сообщения, выбранного в другой точке. Часто эти сообщения имеют *значение*, т.е. они относятся или коррелируются в соответствии с некоторой системой с определенными физическими или концептуальными объектами. **Эти семантические аспекты коммуникации являются irrelevantными инженерной проблеме**». Таким образом, в теории Шеннона интуитивно полагается, что информация имеет содержание, которое нам известно, однако содержательные аспекты (проблема передачи этого содержания, субъективность восприятия, понимания и оценки информации, сложность достижения взаимопонимания в человеческих коммуникациях и т.п.) сознательно проигнорированы. Именно это позволило Шеннону выстроить строгую теорию информации, применимую к любым физическим системам: любым каналам связи, любым способам записи и хранения информации.

Элементарная схема Шеннона лежит в основе любых процессов, связанных с обменом информацией, от межклеточных систем связи в живых организмах до общения людей с помощью современных смартфонов. Однако количество информации интересует Шеннона только с точки зрения возможности передачи сообщений оптимальным образом. В своем знаменитом эссе он предостерегает исследователей от механического переноса понятий из его теории в другие области науки.

1.6 Информация в кибернетике, или информация Норберта Винера

При разработке элементарной схемы передачи информации Шеннон обратил внимание на три важнейших аспекта, связанных с передачей информации: *технический* (передача информации без помех), *содержательный* (как будет воспринят смысл переданной информации) и *прагматический* (в каких целях и с какой эффективностью полученная информация будет использована). В теории информации изучению подлежал, в основном, первый,

технический аспект. Содержательные и ценностные свойства информации стали рассматриваться в прикладных концепциях, которые были реализованы в рамках **кибернетики**.

Кибернетика – наука об общих закономерностях процессов управления, передачи и обработки информации в машинах, живых организмах и обществе. Кибернетика изучает процессы управления с информационной стороны, независимо от энергетических или конструкционных характеристик реальных систем. Примеры кибернетических систем – автоматические регуляторы в технике, компьютеры, человеческий мозг, биологические популяции, человеческое общество. Каждая такая система представляет собой множество взаимосвязанных объектов, способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться ею.

Как уже отмечалось, книга «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине» Норберта Винера увидела свет в 1948 году. Она открыла людям глаза на то, что сейчас известно каждому – информационные процессы происходят в любом живом организме, начиная с амебы и вируса. Созданные человеком машины также работают под управлением информации. Любое сообщество живых существ – муравьев, пчел, рыб, птиц и, конечно, людей – не может существовать без потоков информации, циркулирующих в нем.

Кибернетика возникла на стыке математики, логики, семиотики, физиологии, биологии, социологии (до этого слабо связанных между собой), и с начала 1950-х стала оказывать существенное влияние на развитие мировой науки. Особые связи она имеет с биологией, прежде всего сосредотачиваясь на том, как животные воспринимают и реагируют на информацию, приспосабливаясь к окружающей среде, и как информация в форме генов передается от поколения к поколению. При этом кибернетика широко пользуется математическим методом и стремится к получению конкретных результатов, позволяющих как анализировать системы, способные к управлению и самоуправлению на основе обработки информации, так и

создавать их (рассчитывать схемы систем, способных осуществлять заданные действия).

Кибернетика разрабатывает общие принципы создания систем управления и систем для автоматизации умственного труда. Основные технические средства для решения задач кибернетики – компьютеры. Поэтому возникновение кибернетики как самостоятельной науки связано с созданием в 40-х годах XX века электронно-вычислительных машин, а развитие кибернетики в теоретических и практических аспектах – с прогрессом информационных технологий.

Винер впервые предположил, что возможно программирование у машины определенных механизмов обработки информации и ответных алгоритмов действия, которое позволит создать компьютер, действующий по биологическому принципу. Эта гениальная идея легла в основу программных направлений кибернетики, таких как **биоинженерия, робототехника, разработка систем искусственного интеллекта.**

Согласно Винеру, информация является самостоятельным феноменом, стоящим в одном ряду с такими универсальными научными понятиями, как материя и энергия, пространство и время. Классическая и неклассическая наука (вплоть до середины XX века) строила представление о мире на двух фундаментальных категориях: материя и энергия, создавала вещественно-энергетическую, вещественно-полевую картину мира. **Кибернетика дополнила научную картину мира описанием информационных процессов,** стало ясно, что следует принимать во внимание и учитывать взаимодействие материи и энергии с третьим столь же важным фактором – информацией. Это была фундаментальная и, вместе с тем, неожиданная идея. Совсем не просто было понять, что в различных системах (технических, биологических, социальных) циркулируют одинаковые потоки информации, что одна и та же информация может храниться в различных физических носителях и передаваться по каналам, чрезвычайно разным по своей природе.

Эпохальная фраза Винера «**Информация – это информация, а не материя и не энергия**» кажется очевидной, пока не задумаешься, «а что же это такое?».

Винер определил информацию как «обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств». Т.е. для Винера информация – это знание, имеющее одну ценностную меру по отношению к внешней среде (семантика) и другую ценностную меру по отношению к накопленным получателем знаниям, целям познания (прагматика). При этом Винер интерпретировал любую информацию, вне зависимости от ее конкретного содержания и назначения, как выбор между двумя или более значениями, наделенными известными вероятностями (по Шеннону), расчет количества информации также базировался на разработках Клода Шеннона.

Одним из важнейших достижений Винера стало **обнаружение связи информации и управления**, которая проявлялась в том, что живые самоорганизующиеся системы могут действовать (самоуправляться) только на основе обработки поступающих сигналов об изменении в окружающей среде. **Информация стала рассматриваться как ресурс управления и самоуправления.** В кибернетике связь – это процессы восприятия информации, ее хранения и передачи; управление – это процессы переработки воспринятой информации в сигналы, корректирующие функционирование кибернетической системы. Осуществляющие связь, управление или контроль элементы кибернетической системы рассматриваются в кибернетике исключительно как носители (преобразователи) информации.

В общем случае **управление в кибернетической системе представляет собой цикл, совершаемый в контуре информационных обменов**, состоящего из органа управления, каналов прямой и обратной связи. Управляющие воздействия представляют собой информацию управления (информацию о дальнейших надлежащих действиях объекта управления). Сведения о состоянии объекта и другие данные, поступающие от объекта органу

управления, являются информацией состояния. Фактически управление – это совокупность процесса сбора, обработки, преобразования и передачи информации для осуществления целенаправленного функционирования любой кибернетической системы, которая должна осуществлять такие процессы и включать в себя исполнителя, источник-накопитель энергии, источник и приемник сигналов, систему передачи сигналов от источника к исполнителю.

С точки зрения кибернетики, конкретная материальная природа хранящих, передающих или перерабатывающих информацию элементов кибернетической системы, как и количество затрачиваемой на их работу энергии, являются подчиненными обстоятельствами. В процессе эволюции живых организмов возникли тончайшие механизмы хранения огромного количества информации в ничтожных объемах памяти (например, механизм наследственности, сохраняющий в одной клетке весь запас видовых признаков взрослого организма), а также механизмы, способные воспринимать и перерабатывать огромное количество новой информации с ничтожной затратой энергии (например, механизмы памяти и мышления в коре головного мозга).

Функционирующий элемент кибернетической системы воспринимает информацию из внешней среды и применяет ее для выбора адекватного поведения.

Эффективными считают кибернетические системы, которые для достижения одинаковых целей применяют минимальное количество информации.

В направлении искусственного интеллекта (кибернетического разума) большинство исследователей под интеллектом понимают спектр способностей любой кибернетической системы к достижению одной из множества возможных целей во множестве разнообразных сред. Знания в кибернетике дифференцируют от интеллекта так, что **знания – это полезная информация, накопленная и сохраненная кибернетической системой в процессе ее деятельности**, а интеллект – это определяющая способность кибернетической системы предсказывать состояния внешних сред в ассоциации с возможностью

преобразовывать любое предсказание в адекватную реакцию, ведущую к заданной цели. Логическая машина отличается от мозга человека тем, что не может иметь сразу несколько взаимоисключающих программ деятельности.

При решении спектра проблем, возникающих в процессе построения эффективных форм и средств информационного обмена, возникает необходимость решения проблемы однозначной объективации знаний – размещения фрагментов знаний в интегрированных упаковках, в которых они смогут перемещаться по каналам информационного обмена. Таковой упаковкой может быть фраза любого языка, книга, изображение, гипертекст и др. Для всех видов упаковок общим является то, что в любых условиях они должны поддерживать семантическую (смысловую) безопасность размещенных знаний и предоставлять возможность вывода знаний повышенной общности из упакованных структур связей-отношений и понятий.

Получатель и отправитель таких упаковок должны применять единую систему правил их объективации и восприятия – формализм объективации знаний (естественным человеку формализмом является, например, устная речь и письменность). При помощи естественного языка как одной из форм объективации знаний осуществляется человеческое общение, при этом одному и тому же фрагменту знания придаются различные вербальные и/или текстовые формы.

Несмотря на то, что возникновение искусственного интеллекта связано с кибернетикой, проблема довольно быстро стала междисциплинарной, так как потребовала объединения усилий специалистов разных наук: прикладная математика, математическая логика, семиотика, лингвистика, нейрофизиология, философия сознания и др.

Важнейший результат кибернетики заключается в том, что ряд функций мышления, ранее считавшихся исключительной прерогативой живого мозга человека, оказался воспроизводимым в кибернетических устройствах.

У обывателей искусственный интеллект ассоциируется только с робототехникой, но, кроме того, ИИ является неотъемлемой частью разработки программного обеспечения в самых разных областях.

В течение последних 50 лет кибернетика прошла через взлёты и падения, становясь всё более значимой в области изучения искусственного интеллекта и биологических машинных интерфейсов.

В СССР развитие кибернетики было сопряжено с рядом серьезных трудностей. Революционная книга Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» была издана в СССР только в 1958 году, а до этого была доступна только в спецхранах. Однако выход книги вызвал серьезный отклик в западной прессе и заставил обратить на себя внимание партийной и идеологической верхушки СССР. В начале 1950-х гг. в научной, научно-популярной и партийной печати появилось несколько критических статей, в которых кибернетика была объявлена буржуазной лженаукой. «Буржуазная печать широко разрекламировала новую науку — кибернетику. Эта модная лжетеория, выдвинутая группкой американских «учёных», претендует на решение всех стержневых научных проблем и на спасение человечества от всех социальных бедствий. Кибернетическое поветрие пошло по разнообразным отраслям знания: физиологии, психологии, социологии, психиатрии, лингвистике и др. По утверждению кибернетиков, поводом к созданию их лженауки послужило сходство между мозгом человека и современными сложными машинами» (Ярошевский М. Кибернетика — «наука» мракобесов» // Литературная газета. – 1952. – № 42 (5 апр.). – С. 4).

В «Философском словаре» 1954 г. кибернетика была определена как универсальная наука «...о связях и коммуникациях в технике, о живых существах и общественной жизни, о „всеобщей организации“ и управлении всеми процессами в природе и обществе». Однако кибернетике в статье даются нелестные, даже зловещие характеристики, например: «реакционная лженаука», «форма современного механицизма», «отрицает качественное своеобразие закономерностей различных форм существования и развития

материи», «рассматривает психофизиологические и социальные явления по аналогии... с электронными машинами и приборами, отождествляя работу головного мозга с работой счётной машины, а общественную жизнь — с системой электро- и радиокommunikаций», «по существу своему... направлена против материалистической диалектики, современной научной физиологии, обоснованной И. П. Павловым», «ярко выражает одну из основных черт буржуазного мировоззрения — его бесчеловечность, стремление превратить трудящихся в придаток машины, в орудие производства и орудие войны».



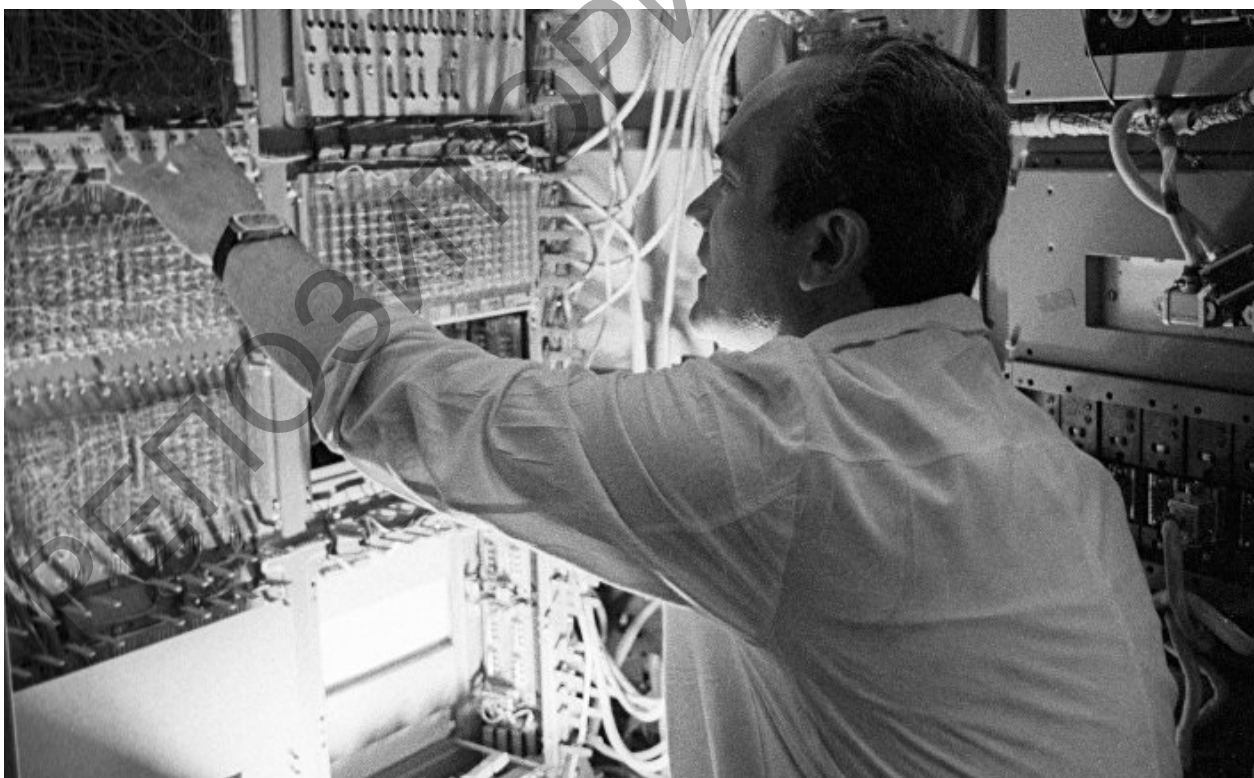
Б. Э. БЫХОВСКИЙ, доктор философских наук

Пример советского изоляционизма: заголовок статьи, разоблачающей «псевдонауку» кибернетику. Спустя всего два десятилетия СССР будет тратить десятки миллионов долларов на закупку полупроводникового вычислительного оборудования в США.

В начале 1960-х гг. было осознано, что без развития информационных технологий невозможно обеспечить обороноспособность страны и развитие всех важнейших промышленных отраслей. В 1958 г. был организован **Институт электронных управляющих машин АН СССР**, в числе задач которого была разработка систем управления производством.

В знаменитом **Институте кибернетики АН УССР** (создан в 1962 г. на базе Вычислительного центра АН УССР) проводились глубокие теоретические исследования в области теории оптимизации, абстрактной и прикладной теории автоматов, теории искусственного интеллекта, теории программирования.

В течение 20 лет Институтом кибернетики руководил знаменитый математик, кибернетик **В.М. Глушков**, набравший команду амбициозных молодых ученых, средний возраст которых составлял 25 лет. Мало кто знает, что Виктор Глушков на протяжении десятилетий пытался создать общенациональную децентрализованную компьютерную сеть в режиме реального времени с удаленным доступом на базе действующей и новой телефонной сети. Полное название проекта, впервые предложенного в 1962 г. – Общегосударственная автоматизированная система сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством в СССР (ОГАС). В 1969 г. в США была запущена первая компьютерная сеть с маршрутизацией пакетов данных ARPANET, которая через какое-то время заложила фундамент для интернета в известном нам виде. Но в СССР попытки объединить всю экономику страны в сеть неоднократно пресекались членами Политбюро.



Некоторые другие кибернетические проекты Глушкова и его молодых коллег, в том числе система электронной бухгалтерии для виртуализации

твердой валюты в онлайн-журнале учета (и это в начале 1960-х годов!), безбумажное делопроизводство, также не были утверждены наверху.

В 1960-70-е гг. в Институте разработано и передано промышленности свыше 30 оригинальных ЭВМ и компьютерных комплексов разного назначения, которые не имели аналогов. Были созданы и внедрены уникальные системы автоматизации проектирования в машиностроении, приборостроении, на транспорте. В ходе начатых еще в 1959 г. работ по искусственному интеллекту был создан ряд интеллектуальных систем, в частности распознавание изображений и устного языка.

Во **Всесоюзном (позже – Всероссийском) институте научной и технической информации (ВИНИТИ)** с начала 1960-х годов велась работа по определению и уточнению понятий, связанных с феноменом информации, изучались общие свойства информации, закономерности ее сбора, обработки, хранения, поиска, распространения и использования. К основным задачам ВИНИТИ относились мониторинг и реферирование мирового потока научно-технической литературы по всем направлениям фундаментальных и прикладных исследований, развитие научных основ теории информации и информационных систем, исследование проблем искусственного интеллекта, разработка автоматизированных технологий обработки, хранения, поиска и передачи информации.

1.7 Закон необходимого разнообразия У. Эшби. Алгоритмический подход А. Колмогорова

В середине 50-х годов 20-го века, используя материал статистической теории информации, английский психиатр, специалист по кибернетике, пионер в исследовании сложных систем **Уильям Росс Эшби** предложил кибернетическую концепцию необходимого разнообразия. Он считал, что информация есть там, где имеется (дано или выявляется) разнообразие, неоднородность. В данном случае единицей измерения информации может быть элементарное различие, т.е. различие между двумя объектами в каком-

либо одном фиксированном свойстве. Чем больше в некотором объекте отличных (в строго определенном смысле) друг от друга элементов, тем больше этот объект содержит информации.

Исходя из идей основоположника кибернетики Н. Винера и результатов, полученных К. Шенноном, У. Эшби в середине 50-х годов открыл закон, названный **законом необходимого разнообразия**. Суть этого закона состоит в следующем. Для управления состоянием кибернетической системы нужен регулятор, ограничивающий разнообразие возмущений, которые могут разрушить систему. При этом регулятор допускает такое их разнообразие, которое необходимо и полезно для системы.

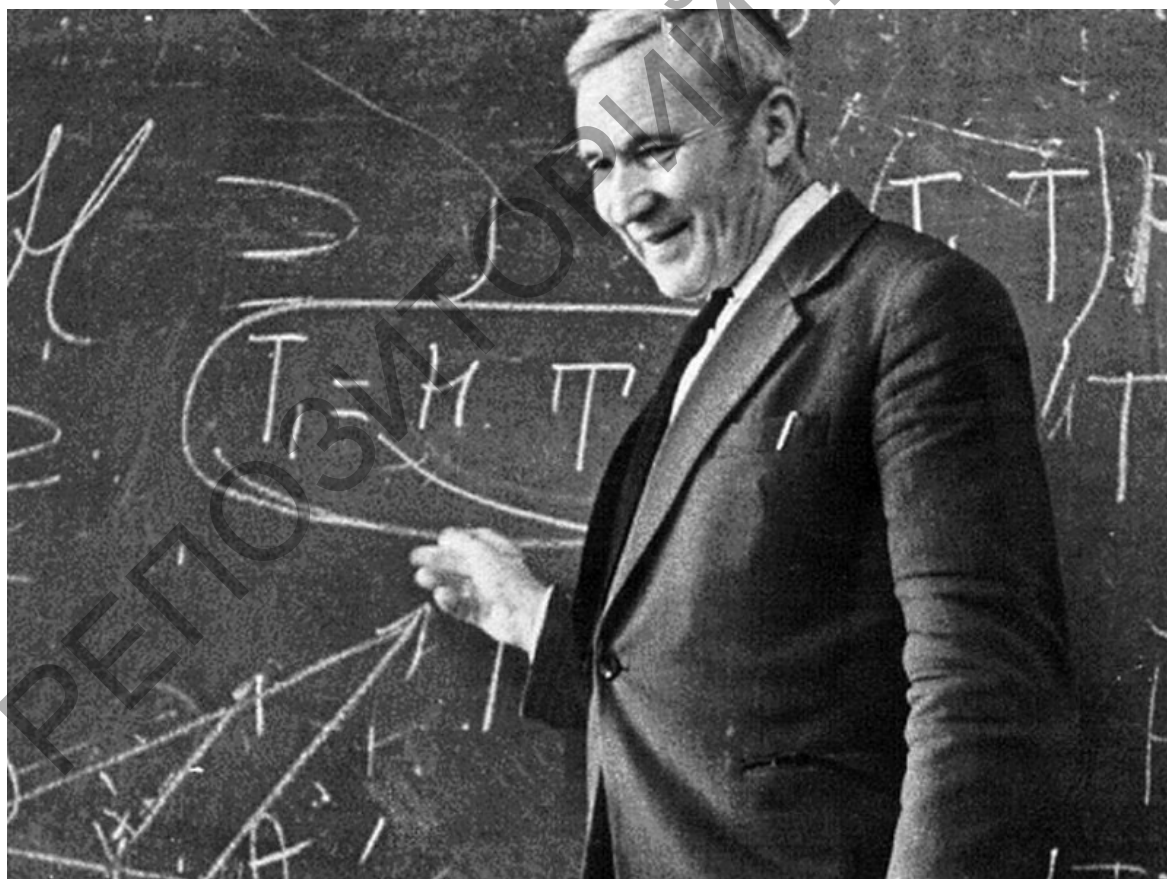
Максимальная эффективность и устойчивость характерна для таких сложноорганизованных систем, в которых максимально внутреннее разнообразие (количество и качество составляющих систему элементов и их внутренняя дифференциация). Система должна обладать возможностью изменять свое состояние в ответ на возможное возмущение; разнообразие возмущений требует соответствующего ему разнообразия возможных состояний. В противном случае такая система не сможет отвечать задачам управления, выдвигаемым внешней средой, и будет малоэффективной (как следствие, например: язык должен иметь избыточные смыслообразовательные средства).

Закон необходимого разнообразия стал одним из основных в кибернетике, поскольку является общим для процессов управления. На практике он означает, что **разнообразие управляющей системы должно быть не меньше разнообразия управляемого объекта**, т.е. чем сложнее объект управления, тем сложнее должен быть и орган, который им управляет.

К трактовке информации как меры разнообразия, неоднородности очень близок сформулированный в 1965 г. **алгоритмический подход Андрея Колмогорова**. Андрей Николаевич Колмогоров – русский и советский математик, один из основоположников современной теории вероятностей, им получены фундаментальные результаты в топологии, математической логике,

теории турбулентности, теории сложности алгоритмов и ряде других областей математики и её приложений, а также в философии и истории.

Суть алгоритмического подхода заключается в том, что количество информации определяется как минимальная длина программы, позволяющей преобразовать один объект (множество) в другой (множество). Чем больше различаются два объекта между собой, тем сложнее (длиннее) программа перехода от одного объекта к другому. Длина программы при этом измеряется количеством команд (операций), позволяющих воспроизвести последовательность. Этот подход, в отличие от подхода Шеннона, не базируется на понятии вероятности и позволяет, например, определить прирост количества информации, содержащейся в результатах расчёта, по сравнению с исходными данными.



Легендарный математик XX века А.Н. Колмогоров читает лекцию в Московском государственном университете

Алгоритмический подход тесно связан с понятием **колмогоровской сложности**. Колмогоровская сложность последовательности из нулей и

единиц – длина самой короткой программы, которая может породить эту последовательность, т.е. сложность объекта – минимальное число двоичных знаков, содержащих информацию об объекте, достаточную для его воспроизведения (декодирования). Она определяется для вычислимых функций, натуральных чисел и других объектов, кодируемых бинарными цепочками. Идеи измерения сложности объекта нашла многообразные применения в теории информации, теории вероятностей и теории алгоритмов.

1.8 Информатика

Как дополнение кибернетики и теории информации, довольно быстро сформировалась новая наука – информатика, необходимость которой возникла в результате стремительного роста объемов научной информации и потребностей автоматизации социально-коммуникативных процессов.

Информатика – наука, изучающая информационные процессы и системы в социальной среде, их роль, методы построения, воздействия на человеческую практику, усиление этого воздействия с помощью вычислительной техники (информационных технологий). Информатика начала формироваться наиболее активно в 1970-е гг. как научная база использования электронных вычислительных машин в управлении, науке, образовании, сфере услуг и др.

Важнейшими категориями информатики являются понятия *информационных сред* (социальных подсистем, в которых осуществляются информационные процессы и куда внедряются ЭВМ как усилители человеческого интеллекта), *полного информационного цикла* (включающего зарождение информации, ее переработку, передачу, использование для снижения энтропии рассматриваемой социальной системы), *полезной работы (отдачи) ЭВМ*. Отдача ЭВМ, коэффициент полезного действия зависят от уровня функционирования социальной среды, в которой они задействованы, ее упорядоченности, системности, условий для творческой деятельности людей, сложности и важности задач, решаемых с помощью машин.

Информатика не заменяет собой кибернетику, теорию информации, электронику, а взаимодействует с ними, имея ряд общих проблем. Так, информатика занимается исследованиями в области способов получения, хранения, передачи и обработки **семантической (смысловой) информации**. Кибернетика изучает процессы управления в целом, в любых системах – биологических, социальных, социотехнических, а информатика – непосредственно передачу, хранение и переработку информации в процессах управления в социальных средах.

Интегральный характер информатики проявляется также в ее **взаимодействии с документологией, библиотековедением и библиографоведением**. Фундаментальным основанием развития информатики в СССР и ряде западноевропейских государств стало возрастание роли научно-информационной деятельности, ориентированной на сбор, аналитико-синтетическую переработку, хранение, поиск и предоставление учёным и специалистам закреплённой в документах научной информации. Изначально эти проблемы (информационное обслуживание ученых и специалистов, сбор, поиск и переработка научной информации) решались только в рамках библиотечной и библиографической деятельности, а изучением объективных свойств социальной информации и вопросов научной коммуникации (в аспекте использования научных документов, изданий) занималась наука, называемая в большинстве стран документацией или документалистикой.

В 1960-70-х гг. в большинстве европейских стран информатика как наука связывалась, в основном, с проблемами изучения научной информации и коммуникации, и, соответственно, оказалась родственной по отношению к документалистике, библиотековедению и библиографоведению. Более того, в это время в русском, английском, французском и немецком языках была тенденция к замене термина «документация» терминами, имеющими в своей основе слово «информация». Сама область научной информации и документации стала все чаще называться информатикой.

Так, главной профессиональной организацией специалистов по информатике стала Международная федерация по информации и документации, которая первоначально называлась Международным библиографическим институтом (основан в 1895 г.). В названиях многих профессиональных ассоциаций и специальных журналов термин «документация» был заменен термином «информатика» или «информационная наука» («information science»).

В СССР термин «информатика» предложил использовать в 1962 г. член-корреспондент АН СССР А. А. Харкевич в связи с расширением задач ВИНТИ в области научно-информационной деятельности: «информатика = информация + автоматика». Основы информатики как науки были изложены в книге А. И. Михайлова, А. И. Черного, Р. С. Гиляревского «Основы научной информации» 1965 года, которая была переиздана в 1968 году уже под названием «Основы информатики».

Можно сказать, что в мире сложилось в это время две модели понимания термина «информатика» и соответствующей области изучения. В Германии и Великобритании этот термин употреблялся в значении «computer science», то есть связывался с применением ЭВМ, а в СССР, во Франции и других европейских странах означал науку, посвященную изучению структуры и общих свойств научной информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования (в английском языке эквивалент – «information science»).

В настоящее время также существует полисемия (многозначность) термина «информатика», особенно в аспекте границ его распространения. Информатика включает как абстрактные дисциплины, относящиеся к обработке информации в вычислительных машинах и сетях (анализ алгоритмов, теория автоматов, теория вычислимости), так и конкретные, например, разработку языков программирования и протоколов передачи данных, способов представления знаний и др.

1.9 Что происходит на современном этапе развития теории информации?

Для современного этапа изучения информационных явлений характерно усиление внимания к **смысловым и ценностным аспектам информации**, к сложностям человеческой и человеко-машинной коммуникации, проблемам диалогового информационного обмена и интерпретации смысла сообщений, к возможностям конструирования рассуждающих систем, основанных на знаниях. Решение этих вопросов базируется на междисциплинарном подходе и требует участия специалистов не только математических и естественнонаучных, но и гуманитарных дисциплин. К фундаментальным исследованиям информационных процессов подключаются семиотика, документология, социология, психология, лингвистика, культурология, журналистика, которые изучают социальные аспекты информации (ее смысл и ценность в обществе). Активно разрабатывается понятие **«социальная информация»** – информация, созданная человеком для использования в обществе.

В этой связи вновь возникают вопросы о том, какова природа информации в целом.

От понятия снятой неопределенности специалисты постепенно перешли к трактовке познанного различия, бесконечного разнообразия источников информации.

Введенные понятия «разнообразие», «неоднородность» и «сложность» (см. 1.7) позволили обобщить различные подходы к общему определению информации. Так, одним из самых широких и значительных в современной философии является определение информации как **отраженного разнообразия**, впервые предложенное специалистом по философским проблемам информатики, кибернетики, синергетики **Аркадием Дмитриевичем Урсулом** в 1968 г. (философский очерк «Природа информации»). А.Д. Урсул исходит из признания всеобщности информации, того, что она является характеристикой всех материальных систем и форм существования материи. Не только люди и

животные, но и объекты неживой природы включены в информационные взаимодействия.

Информация связывается при этом с философской категорией отражения, которое **заключается в способности одного реального объекта отображать состояния другого реального объекта при взаимодействии с ним.** Сам факт отражения состояний одного объекта в другом означает присутствие в нем информации об отражаемом объекте. Базируясь на идеях У. Эшби, Урсул определяет информацию как отраженное разнообразие материального мира. По отношению к человеку это означает саму возможность познавать мир, ведь «если бы существующее в природе разнообразие не отражалось бы, то оно не могло бы дойти до субъекта познания». Мы привыкли к тому, что мир вокруг нас изменчив, и замечаем его именно в процессе изменения, т.е. информация возникает там, где нарушается однообразие, и это нарушение отражается для нас в сигналах об изменении в окружающей среде.

Кроме разнообразия и отражения, информацию связывают в настоящее время с неоднородностью (В.М. Глушков), движением, развитием материи (К.К. Колин). Так, по определению В.М. Глушкова, информация представляет собой меру неоднородности распределения материи и энергии в пространстве и во времени, меру изменений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы.

Все три определения информации (отраженного разнообразия, неоднородности материи, первопричины движения материи) тесно взаимосвязаны и представляют собой единый философский подход к пониманию природы информационных явлений. В настоящее время представители этого подхода испытывают определенные сложности в связи с открытием темной энергии, объясняющей факт расширения вселенной с ускорением.

По опубликованным в марте 2013 г. данным наблюдений космической обсерватории «Планк», вселенная заполнена, помимо обычной барионной материи (5%), темной материей (25%) и темной энергией (70%). Таким

образом, **вселенная на 95% состоит из тёмной материи и тёмной энергии** – материальных объектов пока неясной физической природы и свойств, о которых довольно сложно высказывать предположения в духе однородности-неоднородности, движения, изменения и других категорий диалектического материализма.

Новейшие достижения космологии и теоретической физики входят в противоречие не только с философскими рассуждениями о природе информации, но и с базовым физическим законом о ее неубывании (как мы помним из 1.3, информационная энтропия ограничивается, и даже в какой-то степени определяется неубывающей термодинамической энтропией, соответственно, не убывает как информационная энтропия, так и сама информация). Одной из серьезнейших проблем, стоящих в настоящее время перед теоретической физикой, является **исчезновение информации в черной дыре**.

Если представить себе ситуацию, что некоторая частица приближается к черной дыре и падает за горизонт событий, то информация, которую несла эта частица, вроде бы пропала. Но в рамках классической (неквантовой) теории гравитации чёрная дыра – объект неуничтожимый. Она может только расти, но не может ни уменьшиться, ни исчезнуть совсем. Это значит, что в принципе возможна ситуация, что попавшая в чёрную дыру информация на самом деле не исчезла, она продолжает находиться внутри чёрной дыры, но просто ненаблюдаема снаружи. Иная разновидность этой же мысли: если чёрная дыра служит мостом между нашей вселенной и какой-нибудь другой вселенной, то информация, возможно, просто перебросилась в другую вселенную. Так и объясняли физики это явление, пока английский физик-теоретик, профессор гравитационной физики, профессор математики **Стивен Хокинг** не высказал гипотезу, что черные дыры теряют энергию, испуская излучение Хокинга и, в конце концов, испаряются. Излучение чёрной дыры возникает за счёт квантовых эффектов, причём излучённые частицы не выходят из-под горизонта событий, а рождаются вблизи него.

Применение Хокингом квантовой теории к черной дыре привело к однозначному выводу: черная дыра может испаряться, вплоть до полного исчезновения, превращая попавшее в нее тело в поток разнообразных излучений. Испущенное излучение при этом совершенно не зависит от природы попавшего в неё тела, не несёт никакой информации о частицах, упавших в черную дыру, то есть **черная дыра уничтожает попавшую в нее информацию**.

Это и есть серьезнейшая проблема современной теоретической физики, поскольку исчезновение информации в черной дыре входит в противоречие с исходными постулатами квантовой механики и принципом неубывания информации. Разрешение этого противоречия – необходимый шаг на пути построения *квантовой гравитации*, теории, дающей квантовое описание гравитационного взаимодействия, и объединяющей гравитацию с остальными тремя фундаментальными взаимодействиями – электромагнитным, сильным, слабым (так наз. «теория всего»). Физики, включая самого Стивена Хокинга, предпринимают разнообразные попытки решения проблемы, пока безуспешно.

Здесь нужно отметить, что **в квантовой механике пересмотрено понятие информации и ее основные свойства**. Ведь по сравнению с нашим повседневным опытом, квантовый мир – мир очень маленьких атомов и субъядерных частиц (протонов, электронов, фотонов, нейтрино, мюонов и др., всего более 350) – невероятно странный и сложно постижимый. Например, для одной частицы вполне возможно вести себя, как если бы она была более чем в одном месте одновременно. Ломается наше представление о том, что является отдельным: в квантовом мире частицы могут быть в километрах друг от друга и, в некоторых отношениях, действовать как единое целое. Тем не менее, квантовому описанию мира стоит доверять, поскольку это самое полное теоретическое описание из всех известных к настоящему времени. То, что оно работает, показали сотни экспериментов и технологических применений. Например, транзистор (основа большинства современных компьютеров), лазер

(основа современных сетей волоконно-оптической связи), МРТ (магнитно-резонансная томография) и многое другое.

Попытки обобщить классическую теорию информации на мир квантовой физики предпринимались уже в 1950-х гг., когда ученые задумались о фундаментальных ограничениях на возможность передачи и обработки информации, обусловленных квантовомеханической природой ее носителя. В 1980-1990-е гг. ученые пришли к выводу, что квантовая теория не только вводит свои ограничения, но и открывает принципиально новые возможности, такие как квантовая телепортация и другие эффективные коммуникационные протоколы, физически стойкие протоколы квантовой криптографии и др.

В настоящее время **квантовая теория информации** – это междисциплинарное научное направление, в котором изучаются общие закономерности передачи, хранения и преобразования информации в системах, подчиняющихся законам квантовой механики.

В квантовой теории информация – количественная величина, характеризующая систему. Это не те сведения или знания, которые мы можем получить относительно системы, измеряя какие-то другие ее характеристики типа массы, скорости и т.д. В квантовой теории речь идет не о любой характеристике, а об одной конкретной, которая имеет строгое и однозначное определение. Подобно тому, как масса тела может меняться при наличии массообмена со средой, также и информация может изменяться, если система взаимодействует с окружением.

Информация – объективная физическая величина (в ряду таких величин, как масса, энергия, импульс и т.д.), это значит, она не зависит от того, что мы думаем о ней, измеряем мы ее или нет, – система все равно будет содержать определенное количество информации, так же как, например, объект материального мира обладает некоторой массой.

В классической теории информации принято разделять информацию и ее физический носитель – материальный объект, который хранит, передает информацию (например, камень, бумага, металл, кремний и другие виды

полупроводников и т.п.). Возникает вопрос, что является носителем квантовой информации. Поскольку информация в квантовой теории – это физическая величина, характеризующая систему, то сама система и является носителем квантовой информации (так же как масса некоторого физического тела находится в нем же самом, является одной из его характеристик).

Информации в квантовой теории отводится особая роль. Системы при квантовом подходе могут находиться в нелокальном состоянии, когда сам объект является попросту нематериальным, в нем нет вещества, нет никаких физических полей, его невозможно описать с помощью количественных величин, используемых классической физикой. А вот в терминах количества информации, содержащейся в такой нелокальной системе, описать можно.

Информация вводится, исходя из самых первых принципов квантовой теории через понятие «матрицы плотности»: количество информации в системе численно равно следу квадрата матрицы плотности (У. Фано, 1957 г.). Из этого следует, что квантовая информация является самой фундаментальной количественной характеристикой системы, поскольку для ее определения нет необходимости вводить дополнительные соображения о том, какие физические величины (операторы) еще характерны для данной системы.

Квантовая теория информации непосредственно связывает информацию с энергией через энтропию фон Неймана, которую можно считать основной физической характеристикой энергоинформационного процесса (как оказалось впоследствии, энтропия Неймана – квантовый аналог энтропии Шеннона из классической теории информации). В настоящее время именно энтропия фон Неймана чаще всего используется как мера квантовой информации. Изменение информации сопровождается изменением энергии, а обмен информацией напрямую связан с обменом энергией (справедливо и обратное) – это еще один важный результат квантовой теории с которым приходится иметь дело в физике квантовой информации.

Обычная классическая цифровая информация кодируется отдельными битами – ячейками памяти, которые могут находиться только в двух

состояниях, «0» или «1». **Квантовая информация записывается в кубитах**, которые могут быть не только в двух базисных состояниях, но и в их произвольной квантовой суперпозиции. Таким образом, кубиту доступны не два, а бесконечно много состояний, заполняющих двумерное пространство. В дополнение к этому, используя специфическое для квантовой механики явление квантовой запутанности нескольких частиц, можно обеспечить сверхзащищенный протокол передачи конфиденциальной информации.

Поскольку кубит понимается в квантовой теории как вектор состояния произвольной двухуровневой системы, то любую более сложную систему можно рассматривать как совокупность кубитов. При исследовании некоторой системы в терминах состояний (как обычно в квантовой теории) она рассматривается как состоящая из элементарных состояний, из элементарных “кирпичиков”, которыми и являются кубиты, поскольку это и есть элементарные двухуровневые состояния. Поэтому довольно часто для простоты количество квантовой информации определяется просто как **число кубитов в системе**.

Любые системы в окружающей реальности можно рассматривать в терминах кубитов, как совокупность ячеек памяти квантового компьютера. В случае квантового компьютера понимание фундаментальных принципов его работы уже не ограничивается одним только «железом», конкретными техническими устройствами, как это было с обычными компьютерами. Процессы декогеренции/рекогеренции, т.е. процесс перехода нелокального (чисто-информационного) состояния в локальное и обратно; манипулирование квантовой запутанностью кубитов и т.д. – аналогичные физические процессы происходят в окружающей нас реальности, причем на самом фундаментальном ее уровне. Тогда и вселенная представляется в виде глобального и единого для всей реальности Квантового Компьютера, своеобразной всеобъемлющей Матрицы.

Прикладная цель квантовой теории информации состоит в том, чтобы использовать уникальные квантовые свойства (запутанность квантовых

состояний, квантовый параллелизм и дополнительность между измерением и возмущением) для разработки новых технологий, прежде всего, создания сверхбыстрых компьютеров и передачи информации без какой-либо возможности её перехвата.

Квантовые компьютеры представляют собой вычислительные устройства, которые используют явления квантовой суперпозиции и квантовой запутанности для передачи и обработки данных. *Квантовый параллелизм* объясняют так: данные в процессе вычислений представляют собой квантовую информацию, которая по окончании процесса преобразуется в классическую путём измерения конечного состояния квантового регистра. Выигрыш в квантовых алгоритмах достигается за счёт того, что при применении одной квантовой операции большое число коэффициентов суперпозиции квантовых состояний, которые в виртуальной форме содержат классическую информацию, преобразуется одновременно.

О *квантовой запутанности* (квантовой суперпозиции) говорят: Вообразите атом, который мог бы подвергнуться радиоактивному распаду в определенный промежуток времени. Или не мог бы. Мы можем ожидать, что у этого атома есть только два возможных состояния: «распад» и «не распад», но в квантовой механике у атома может быть некое объединенное состояние - «распада – не распада», т.е. ни то, ни другое, а как бы между. Вот это состояние и называется «суперпозицией».

Полноценный универсальный квантовый компьютер является пока гипотетическим устройством, сама возможность построения которого связана с серьёзным развитием квантовой теории в области многих частиц и сложных экспериментов. На настоящий момент были практически реализованы лишь единичные экспериментальные системы (пары десятков кубитов), исполняющие фиксированный алгоритм небольшой сложности (компьютеры Национального института стандартов и технологий США; исследования компании Intel, компьютеры канадской компании D-Wave Systems и др.). Ученые работают над расширением типов задач, которые можно предложить

квантовым компьютерам, а также над двумя основными проблемами, с ними связанными: повышение точности измерений и защита компьютера от внешних воздействий, которые могут разрушить хрупкую квантовую систему или внести в нее искажения. В настоящее время специалисты полагают, что квантовые компьютеры будут работать в тандеме с классическими.

Одним из направлений теории квантовой информации, наиболее продвинутых в область практических приложений, является **квантовая криптография**. Задача криптографии состоит в передаче информации между двумя сторонами так, чтобы попытка перехватить передачу или узнать секретный код была обречена на неудачу. Технология квантовой криптографии опирается на принципиальную неопределенность поведения квантовой системы – невозможно одновременно получить координаты и импульс частицы, невозможно измерить один параметр фотона, не исказив другой. Это фундаментальное свойство природы в физике известно как принцип неопределенности Гейзенберга (1927). Квантовые системы очень нежные и легко возмущаются любым измерением над ними, а подслушивание обязательно включает в себя измерение, т.е. о любых попытках перехватить информацию неминуемо будет известно.

Во-вторых, можно запутать пару квантовых систем, например, два фотона, так, что даже если они разделены километрами, они будут вести себя в некоторых отношениях, как единая система. Выполнение измерений с одним из пары фотонов будет влиять на второй. Такие запутанные пары фотонов могут быть отправлены к коммуникантам, и, следуя определенному рецепту для измерения фотонов, они могут сгенерировать общий секретный ключ случайных чисел, который затем будут использовать для отправки своих сообщений с абсолютной безопасностью, даже по каналу связи общего пользования.

В настоящее время есть несколько коммерческих реализаций таких квантовых систем шифрования, работающих на расстоянии десятков километров. Ученые смогли показать возможность передачи данных по

квантовому каналу со скоростью до единиц Мбит/с, на очереди – достижение скорости передачи данных по квантовому каналу связи в 50 Мбит/с, при единовременных ошибках, не превышающих 4%.

Одна из многих интересных областей исследований – разработка свободного пространства связей квантового распределения ключей, способных работать между наземными станциями и спутниками, что может привести к глобальной абсолютно безопасной квантовой коммуникационной сети.

Серьезнейшие успехи достигнуты учеными в области **квантовой телепортации**, которая представляет собой **перенос информации о какой-либо частице (фотоне, атоме) на другую частицу без перемещения этой частицы в пространстве**. Главный «ингредиент» этого процесса – состояние квантовой запутанности, которое делает частицы взаимозависимыми на любых расстояниях. Сначала исследователи «запутывают» пару фотонов, а затем запутанные частицы разносят на необходимое расстояние – так, чтобы в одном месте остались фотоны А и В, а в другом – С. Между двумя пунктами проводят оптоволоконный кабель. Задача – передать квантовое состояние незапутанной частицы А частице С. Для этого ученые измеряют квантовое свойство фотонов А и В. Результаты измерений затем превращают в бинарный код, который рассказывает о различиях между частицами А и В. Этот код затем передают по традиционному каналу связи – оптоволокну, и получатель сообщения на другом конце кабеля, который обладает частицей С, использует эту информацию как инструкцию или ключ для манипуляций с частицей С – по сути, восстанавливая с помощью частицы С состояние, которое было у частицы А. В результате частица С копирует квантовое состояние частицы А – информация телепортирована.

Таким образом, квантовая телепортация не передаёт энергию или вещество на расстояние. Обязательным этапом при квантовой телепортации является передача информации между точками отправления и приёма по классическому, неквантовому каналу.

Феномен квантовой коммуникации активно изучается с первых удачных экспериментов в 1990-х годах. В настоящее время осуществлена телепортация тысячи фотонов на расстояние более 100 км, телепортация между объектами разной природы – квантами лазерного излучения и атомами цезия и др.

В первую очередь квантовую телепортацию планируется применять в технологиях квантовой связи и квантовой криптографии – защищенность такого типа коммуникаций выглядит привлекательно и для бизнеса, и для государства, а использование квантовой телепортации позволяет избежать потери информации при движении фотонов по оптоволокну.

Другое направление – это квантовые компьютеры, где запутанные частицы могут использоваться в качестве кубитов – единиц квантовой информации.

Еще одна идея – это «квантовый интернет»: целая сеть коммуникаций, основанная исключительно на квантовой связи. Для реализации этого концепта, впрочем, исследователям необходимо «научиться переносить квантовые состояния между объектами различной физической природы — фотонами, атомами, квантовыми точками, сверхпроводящими цепями и т.д.

В данный момент ученые телепортируют в основном состояния фотонов и атомов; более крупные объекты телепортировать пока не удалось.

Теория информации находит сегодня применение в таких разнообразных и сложных областях, как нейробиология, обработка естественных языков, распознавание образов, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение. На сегодняшний день **все системы цифровой связи** проектируются на основе фундаментальных принципов и законов передачи информации, разработанных Шенноном. Влияние теории информации было решающим для успеха миссии Voyager в глубоком космосе, изобретения мобильных телефонов, развития Интернета.

В последние несколько лет взрывной характер приобрели исследования в области робототехники. Кибернетика переживает новое рождение. Среди самых значительных достижений **создание нейрокомпьютерного интерфейса**

– системы, которая позволяет прямой обмен информацией между мозгом и электронным устройством (компьютером). Двухнаправленные интерфейсы позволяют мозгу и внешним устройствам обмениваться информацией в обоих направлениях. В 2013 г. исследователи Университета Брауна объявили о создании первого в мире беспроводного, перезаряжаемого интерфейса «мозг-компьютер» (Brain-Computer Interface, BCI), пригодного для длительного ношения. Интерфейс напоминает внешний кардиостимулятор, разве что крепится на череп. Внутри титанового корпуса — литий-ионная батарея, беспроводной зарядный контур, микросхема, оцифровывающая сигналы мозга и передатчик. Непосредственно в мозг вживляется крошечный чип со 100 электродами; это небольшое количество, однако данных такая система генерирует очень много.

В настоящее время проходят испытания неинвазивного (без вживления чипов) интерфейса «мозг-компьютер», позволяющего силой мысли управлять биологическими роботизированными экзопротезами. В 2016 г. планируется серийный выпуск таких экзопротезов.

Серьезные успехи в области нейропротезирования (которое позволяет полностью парализованным людям управлять движениями силой мысли), позволяют ученым прогнозировать возможность кибернетизации человеческого организма (улучшение возможностей памяти, скорости восприятия и обработки информации и т.п.), появление разнообразных нейрогаджетов и нейроинтерфейсов, с помощью которых мы будем управлять любой техникой телепатически, силой мысли. Уже сделаны первые шаги к реализации интерфейса «мозг — мозг»: с помощью одного из них по Сети передан первый «привет!» напрямую в чужой мозг. Но настоящий прорыв произойдет, когда будет создан интерфейс, позволяющий воздействовать на собственный мозг — управлять своими желаниями и состоянием.

Специалисты констатируют экспоненциальный рост вычислительных возможностей машин и, в целом, инновационных изменений в области робототехники. К ним относятся: быстрое распространение ИИ-систем

(искусственный интеллект); глубокая роботизация сложных производств и логистики; автоматизированные военные системы; беспилотные самолеты и автомобили; алгоритмы распознавания и синтеза речи; алгоритмы распознавания образов и др.

Большие ожидания связаны с **созданием искусственного интеллекта** – нейрокompьютера, способного учиться и анализировать данные, подобно мозгу. По оптимистичным прогнозам, создание искусственного интеллекта с возможностями человеческого мозга будет возможно уже через 10 лет, по средне-реалистичным – через 20-25 лет (исследование Ника Бострома, 2013 г.).

Существует множество различных видов и форм ИИ, чаще всего выделяют три уровня:

1) Слабый Искусственный Интеллект (ANI) – это такой ИИ, это такой искусственный интеллект, который равен или превышает человеческий интеллект или производительность только в одной конкретной сфере, специализируется в одной области. Например, есть ИИ, способный победить в чемпионате мира по шахматам, но это все, что он умеет. Скажи ему организовать информацию на жестком диске удобным способом, и он посмотрит на тебя пустым 1010101–взглядом.

2) Сильный Искусственный Интеллект (AGI), также известный как ИИ человеческого уровня, – это компьютер, способный решить любую умственную задачу, которую способен решить человек. Создать AGI намного сложнее, чем ANI, и ученым это только предстоит сделать.

3) Искусственный сверхинтеллект (ASI). Оксфордский философ и ведущий мыслитель в области ИИ Ник Бостром определяет ASI как *«интеллект, который намного умнее лучших человеческих умов практически в любой сфере, в том числе научного творчества и социальных навыков»*. ASI, в свою очередь, варьируются от алгоритмов, которые немного умнее человека, до тех, которые превышают возможности человеческого разума по всем направлениям в триллионы раз. ASI – причина, по которой известнейший канадско-американский инженер, глава компаний Tesla и SpaceX Илон Маск

призвал создавать технологии, позволяющие доразвивать свои нейронные сети искусственными дополнениями, добавить постнеокортекс к мозгу. На встрече Code Conference 2016 он сказал: *«Думаю, хорошим решением станет добавление в мозг нового слоя ИИ, который будет работать в симбиозе с другими частями тела»*. Маск видит в этом единственный шанс угнаться за стремительно эволюцией искусственного интеллекта и не оказаться чем-то вроде домашних животных у нового хозяина планеты – электронного сверхчеловека. Подобных взглядов придерживается Стивен Хокинг, Рэймонд Курцвейл и многие другие известнейшие ученые.

Конечно, на сегодняшний день люди покорили ИИ только самого мелкого калибра, ANI, но теперь он повсюду. Элементы ANI реализованы в подсказках, которые выдает интернет-поисковик, в советах по покупкам в онлайн-магазинах. Они используются для регулирования воздушного движения и биржевой торговли. Агентство Associated Press использует ИИ для написания корпоративных новостей. Машина ROSS заменяет несколько адвокатов в американской конторе Baker&Hostetler. Автомобили напичканы системами ANI – от компьютера, который просчитывает, когда включать антиблокировочную тормозную систему до компьютеров, которые настраивают параметры системы впрыскивания топлива. Когда пассажирский самолет приземляется, то не человек выбирает выход на посадку, и не человек определил стоимость билета. Любой смартфон – это небольшая фабрика ANI. Искусственным интеллектом выполняются многие задачи в любых интернет-приложениях, изучающих поведение людей и адаптирующихся к их нуждам и предпочтениям.



Так компьютер «видит» птицу, пытается распознать ее на снимке

Диапазон задач, которые ранее были прерогативой человека и считались недоступными для ИИ, быстро сокращается. К таким задачам относится традиционно распознавание образов. В 2012 г. нейронные сети показали уровень ошибок всего 16% в соревнованиях по распознаванию визуальных образов ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge. Это был прорыв, предопределивший развитие ИИ на следующие годы, и сегодня нейронные сети зачастую распознают изображения не хуже человека.

Еще одним серьезным достижением стал выигрыш ИИ в игре, которая считалась незыблемым бастионом человеческого мышления – Го.

Го сложнее шахмат в 10^{100} раз — именно в столько раз больше возможных позиций камней на стандартной доске 19×19 , чем в шахматах. Самообучающийся ИИ AlphaGo благодаря алгоритму Монте-Карло поиска по игровому дереву, управляемому двумя нейронными сетями, обученными на основе большого массива игр профессиональных игроков в Го, победил в 2016 г. Ли Седоля, одного из сильнейших игроков мира.



Самообучающийся ИИ AlphaGo одерживает победу в Го (2016), разгромив обладателя высших титулов Ли Сидоля в четырех партиях из пяти

Каждая отдельная инновация ANI закладывает новый кирпичик в дороге к ASI. Эрон Саенз сравнивает роль систем ANI в современном мире с «аминокислотами в первичном бульоне Земли», материалом, который в конечном итоге привел к возникновению живой клетки.

При росте вычислительных мощностей в геометрической прогрессии (по известному закону Мура, максимальная вычислительная мощность в мире удваивается приблизительно каждые 2 года) результат долго не будет заметен, а потом все случится мгновенно: компьютеры сравняются по мощности с человеческим мозгом. При этом ИИ совершенствуется непрерывно, а данные между различными компьютерами синхронизированы. Возможна такая ситуация: если компьютер станет способен понимать окружающий мир на уровне четырехлетнего ребенка, то уже через час он будет понимать сложнейшую теорию физики, которая объединяет теорию относительности с теорией квантовой механики, что не удавалось сделать ни одному человеку. Через еще полтора часа AGI достигнет уровня ASI и будет превышать интеллект любого человека в сотни тысяч раз. Создание технологии обратного

старения человека, лечение болезней и голода, перепрограммирование погоды для защиты будущей жизни на Земле — все это станет возможным. Но также возможным будет и моментальное прекращение существования всех форм жизни на Земле.

Недаром уже после победы AlphaGo ученые из Оксфордского университета и лаборатории Google DeepMind сообщили о начале работ на системой аварийного выключения для ИИ – универсальной «красной кнопкой», нажатие которой он не сможет ни игнорировать, ни обойти. Разработчики из технологического института Джорджии создают программу «Кихот», которая бы обучала ИИ основам человеческой морали, изложенной в детских сказках.

В области ИИ каждый год происходят существенные прорывы. В 2016 г. новости о достижениях нейронных сетей стали появляться чуть ли не каждую неделю. Поэтому та информация, которую вы сейчас читаете, наверняка уже требует обновления.

С другой стороны, современные системы искусственного интеллекта пока сильно узконаправленны. Рано или поздно программу можно будет «научить» решению любой отдельно взятой задачи в сфере переборных, ассоциаций, эвристики и т.п. Но от этого до распознавания семантики даже на уровне понимания смысла предложений в детской книжке – огромная дистанция.

Исследования семантического (смыслового) содержания информации основываются на целом комплексе научных теорий, к которым относятся семиотика, когнитология, нейробиология, лингвистика, психология, информатика, документология и др.

Еще в 1968 году А.Д. Урсул указал на то, что каждый уровень природы обладает собственной информацией. **В связи с этим различают четыре вида информации (по сфере возникновения и существования):**

- **элементарная** информация, циркулирующая в неживой природе;
- **биологическая** информация внутри живых организмов и между ними;
- **техническая** информация внутри и между машинами;
- **социальная** информация в человеческих сообществах.

При этом в рамках изучения социальной информации выделяется два аспекта: семантический (содержание) и прагматический (ценность).

Первую попытку построения теории семантической информации предприняли **Р. Карнап** и **И. Бар-Хиллел**. Они применили идеи и методы символической логики и логической семантики к анализу информационного содержания языка науки. Было предложено определять величину семантической информации посредством логической вероятности, представляющей собой степень подтверждения той или иной гипотезы. При этом количество семантической информации, содержащейся в сообщении, возрастает по мере уменьшения степени подтверждения априорной гипотезы. Если вся гипотеза построена на эмпирических данных, полностью подтверждаемых сообщением, то такое сообщение не приносит получателю никаких новых сведений. Логическая вероятность гипотезы при этом равна единице, а семантическая информация оказывается равной нулю. Таким образом, чем больше логическая вероятность высказывания, тем меньше мера его содержания.

Финский ученый **Я. Хинтиikka** распространил основные идеи семантической теории информации на логику высказываний. Для многих ситуаций (наблюдения, измерения, подтверждения гипотезы, научного предсказания, объяснения) он предложил метод определения уменьшения неопределенности, которое, например, претерпевает гипотеза g после получения того или иного эмпирического факта h или вообще изменения информационного содержания высказывания g при получении высказывания h .

Изучение отношений между знаками и их потребителями с точки зрения использования получаемой информации и влияния знаков на поведение систем составляет основу **прагматической теории информации**. Для всех подходов здесь характерно стремление связать понятие прагматической информации с целью, целенаправленным поведением и выдвинуть те или иные количественные меры ценности информации.

Значительную роль в развитии прагматической теории информации сыграли работы американского логика **Д. Харраха**, поставившего перед собой цель показать, как символическая логика и теория семантической информации могут быть использованы для анализа некоторых аспектов человеческой коммуникации. Эту цель он пытается достигнуть путем создания «модели того, как разумный получатель оценивает последовательность сообщений на основе определенных семантических и прагматических свойств». Харрах предложил обеспечить получателя «программой обработки сообщений», с помощью которой извлекается из получаемых сообщений «годная к употреблению сумма сообщений». Именно к этому результату переработки сообщений, а не к сообщениям в их первоначальной форме применимы количественные меры информации. Логическая модель коммуникации служит тем языковым каркасом, в рамках которого программа может быть образована и применена.

Исследования в области семантической и прагматической информации в полной мере реализуются в **семиотике – теории знаковых систем**.

Во всех случаях, когда мы сталкиваемся с социальной информацией, сообщения выражены некоторыми знаками, словами, языками. Семиотика исследует знаки как особый вид носителей информации. При этом знак представляет собой соглашение (явное или неявное) о приписывании чему-либо (означающему) какого-либо определённого смысла (означаемого). Знаком может быть слово, фотография, элемент одежды, звук, жест и любой объект, замещающий другой объект, явление в процессе общения.

В качестве знаковых систем используются естественные и искусственные языки, в том числе информационные и языки программирования, различные системы сигнализации, логические, математические и химические символы. Они служат средством обмена информацией между высокоорганизованными системами (способными к обучению и самоорганизации). Примером могут быть живые организмы, машины с определенными свойствами. Рассматривая знаковые системы, выделяют три основных аспекта их изучения: синтаксис (синтактику), семантику и прагматику.

Синтаксис изучает внутренние свойства знаковых систем безотносительно к интерпретации. Семантика рассматривает отношение знаков к обозначаемому. Прагматика исследует связь знаков с адресатом, т.е. проблемы интерпретации знаков теми, кто их использует, их полезности и ценности для интерпретатора.

Особое значение в исследовании смысловое ценности информации имеет **понятие знаний** и наука, которая изучает методы получения, обработки, хранения и использования знаний – **когнитология**.

Знания – это результат процесса познания действительности, проверенный практикой и логически непротиворечивый. В широком смысле – это образ реальности субъекта в форме понятий и представлений, а также суждений, теорий. В узком – полезная и проверенная информация, позволяющая решить поставленную задачу. В этом смысле знание противоположно незнанию, то есть отсутствию проверенной информации о чём-либо.

Содержательная, ценностная сторона первоначального формально-математического понятия информации позволила объединить понятия «знание» и «информация» в новое единое фундаментальное понятие «информационный ресурс». Информация стала превращаться в важнейший стратегический ресурс общества.

Информационные технологии рассматриваются как средство разрешения противоречия между накапливающимися во все возрастающих объемах знаниями, с одной стороны, и возможностями и масштабами их социального использования — с другой. Отсюда и двоякая роль информационных технологий: с одной стороны, это средство преобразования знаний в информационный ресурс общества, а с другой — это средство реализации информационных ресурсов, которые могут непосредственно использоваться людьми в различных сферах жизнедеятельности.

Более подробно вопросы изучения социальной информации и информационных ресурсов раскрыты в темах 2–4.

1.10 Как понимают информацию представители разных областей знания?

Этот параграф выполняет обобщающую функцию, поэтому материал в нем изложен без разъяснений. Если какие-то аспекты содержания останутся непонятными, стоит перечитать предыдущие параграфы (1.1 –1.9).

Важнейшие достижения в сфере высоких технологий осуществляются в результате взаимодействия математических, технических, естественных и гуманитарных наук (лингвистики, психологии, социологии и др.). Поэтому выработка единых принципов понимания сущности информации и информационных процессов является чрезвычайно важной. Большое значение приобретает соединение технических аспектов обработки информации, биологических основ восприятия и мышления, и чисто гуманитарных понятий *«интерпретация», «смысл», «контекст»*. Так, например, для того, чтобы научить машину понимать естественный язык, нужно объединить усилия лингвистов, кибернетиков, нейробиологов, экспериментальных психологов, специалистов по интеллекту, специалистов по картированию мозга, математиков, специалистов по нейронным сетям. Они должны понимать друг друга и говорить на одном научном языке.

Подобные междисциплинарные задачи, связанными с проблемами генерирования, понимания и интерпретации сообщений (информации), становятся основными в большинстве сфер человеческой деятельности. Для решения сложнейших задач информационно-библиотечной деятельности требуется взаимодействие библиотековедения с когнитивистикой, семиотикой, нейромаркетингом, привлечение современных исследований в области интеллектуального анализа данных, информационного поиска, социальных и человеко-компьютерных коммуникаций, психологии и педагогики общения.

Понимание существенных отличий трактовок информации в различных науках помогает оценить разнообразие подходов к решению проблем, возникающих в сфере информации и коммуникации.

В быту под информацией обычно понимают любые данные или сведения, которые нас интересуют. При этом заинтересовать нас могут только те сведения, которые мы воспринимаем и осознаем. Поэтому восприятие поступающих извне сигналов и их интерпретация – основа превращения сигналов в информацию для нас.

В философии наиболее широким является определение информации как меры структурного разнообразия (У. Эшби), отраженного разнообразия (А.Д. Урсул), репрезентации сложности объекта (Р. Виго), неоднородности распределения материи и энергии (В.М. Глушков).

Кроме того, в современной философии информация может пониматься как любое влияние, которое приводит к преобразованию объекта, некий паттерн, который вызывает трансформацию других паттернов (David Casagrande). Так, например, последовательность нуклеотидов в ДНК представляет собой шаблон, который влияет на формирование и развитие организма.

В этих подходах информация признается объективной сущностью, способной существовать независимо от человеческого сознания. Однако в современной философии распространены также концепции, в которых наличие информации требует когнитивного наблюдателя или адресата (самосчитывающейся системы наподобие генетического кода или психики, сознания). Подробнее эти концепции раскрыты в **1.11**.

В физике информация – объективная количественная величина, характеризующая состояние системы, параметр ее состояния наподобие массы, скорости и т.п. В квантовой физике для простоты количество информации определяется как число кубитов в системе. Изменение информации сопровождается изменением энергии, а обмен информацией напрямую связан с обменом энергией.

Также в физике информация часто отождествляется с понятием «негэнтропия», которое выступает как мера упорядоченности и сложности системы, в то время как энтропия выступает мерой беспорядка и хаоса. Так, по

данным некоторых исследований, при переходе от атомного уровня к молекулярному количество информации увеличивается в 10^3 раза. Количество информации, относящейся к организму человека, примерно в 10^{11} раз больше информации, содержащейся в одноклеточном организме.

Процесс увеличения информации характерен для открытых, обменивающихся веществом и энергией с окружающей средой, саморазвивающихся систем живой природы (белковых молекул, организмов, популяций животных и т.д.). Негэнтропия рассматривается как способность открытых систем избегать энтропии и достигать новых устойчивых состояний за счет взаимодействия с окружающей средой.

В физике «информация» часто используется как термин, качественно обобщающий понятия «сигнал» и «сообщение», и понимается как сигнал об изменении состояния объекта (или любого рода событие, влияющее на состояние динамической системы). Объекты материального мира находятся в состоянии непрерывного изменения, которое характеризуется обменом энергией с окружающей средой. Изменение состояния одного объекта всегда приводит к изменению состояния некоторого другого объекта окружающей среды. Это явление вне зависимости от того, как, какие именно состояния и каких именно объектов изменились, может рассматриваться как передача сигнала от одного объекта другому. Изменение состояния объекта при передаче ему сигнала называется регистрацией сигнала.

Сигнал или последовательность сигналов образуют сообщение, которое может быть воспринято получателем в том или ином виде, а также в том или ином объёме.

Для исследований самоорганизации динамических систем Генри Кастлер предложил определять информацию как запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равноправных. Это определение также широко используется в физике и других естественных науках.

С 2000-х гг. в физике отмечается тенденция определять информацию как самую первейшую субстанцию вселенной, а материальные объекты – как ее

сложное вторичное проявление. В теориях, объединенных под общим названием «*цифровая физика*», ученые исходят из предположения, что вселенная, по сути, является информацией и может пониматься как результат работы некоторой компьютерной программы или как некий вид цифрового компьютера. Эта программа вычисляет в реальном времени эволюцию вселенной.

Похожими идеями являются теория протоальтернатив Карла Фридриха фон Вайцзеккера, панкомпьютериализм, теория «вещества из информации» (*it from bit*) Джона Уилера, гипотеза математической вселенной Макса Тегмарка и др.

Так, согласно *гипотезе математической вселенной*, практически все, от частиц и полей до биологических объектов и сознания, а также мультивселенной, можно описать с помощью математических моделей информации.

Теоретики в области квантовой физики считают, что на фундаментальном уровне, возможно, нет ничего, кроме квантовой информации, которая в процессе декогеренции проявляется в пространствах меньшей размерности в виде локальных объектов. Критики этих идей, включая физиков, работающих в области квантовой механики, указывают на их несовместимость с некоторыми положениями современной физики (например, модели цифровой физики несовместимы с существованием непрерывных свойств физических симметрий).

В математике информация рассматривается как фактор и мера уменьшения, снятия информационной неопределенности в результате получения сообщения (К. Шеннон). Неопределенность события обратно пропорциональна вероятности его возникновения. Для более неопределенных событий требуется больше информации (чтобы снять эту неопределенность). В теории Шеннона интуитивно полагается, что информация имеет содержание.

Информация может быть закодирована в различных формах для передачи и интерпретации. Например, информация может быть закодирована в знаках и передаваться с помощью сигналов.

В кибернетике под информацией понимают сигналы (сообщения), получаемые системой из внешнего мира при адаптивном управлении (приспособлении, самосохранении, развитии системы).

В технике связи информация – это упорядоченная последовательность сигналов, которая хранится, передается или обрабатывается с помощью технических средств, при этом смысл сигналов не учитывается.

В биологических науках, как и в кибернетике, трактуют информацию как свойство живых самоорганизующихся систем, которые могут действовать (самоуправляться) на основе обработки поступающих сигналов об изменении в окружающей среде. Однако довольно часто биологи рассматривают информацию с физической (мера сложности и упорядоченности систем) или с философской (отраженное разнообразие) точки зрения.

Живая природа сложна и разнообразна. Источниками и приемниками информации в ней являются организмы и их клетки. Организм обладает рядом свойств, отличающих его от неживых материальных объектов: раздражимость (способность организма воспринимать и перерабатывать информацию об изменениях окружающей среды и внутренней среды организма), возбудимость (способность реагировать на действие раздражителей), самоорганизация (изменения организма для адаптации к условиям внешней среды).

Организм взаимодействует и с надорганизменными живыми системами, уровнями которой являются популяция, экосистема и живая природа в целом (биосфера). Между всеми этими уровнями циркулируют потоки не только вещества и энергии, но и информации.

Чрезвычайно сложными являются информационные процессы, обеспечивающие существование самой жизни. В настоящее время стремительно развиваются области наук, связанных с изучением генетической информации и созданием систем генной модификации. Уже сегодня

молекулярная и генетическая информация становится одним из главных и быстрорастущих источников больших данных (*big data*) в мире. По прогнозам специалистов, в ближайшем будущем геномика будет производить несколько зетта-байт данных ежегодно.

В гуманитарных науках на первый план выходят семантические и аксиологические (т.е. ценностные) характеристики информации. Ученые и специалисты, работающие в этих областях знания, полагают, что хотя информация для использования в обществе должна обрести некоторую *форму представления*, она в первую очередь есть *интерпретация (смысл)* такого представления (ISO/IEC/IEEE 24765:2010).

Так, социологи определяют информацию как совокупность знаний, сведений, данных и сообщений, которые формируются и воспроизводятся в обществе и используются индивидами, группами и организациями, различными социальными институтами для регулирования социального взаимодействия.

В экономике информация изучается как сведения, данные, значения экономических показателей, являющиеся объектами хранения, обработки и передачи и используемые в процессе анализа и выработки экономических решений в управлении, а также как вид ресурса (информационный ресурс).

В журналистике под информацией понимают не любые сообщения, а только те, которые обладают новизной. Одно и то же информационное сообщение (статья, объявление, репортаж, рассказ и т.д.) может содержать разный смысл для разных людей – в зависимости от предшествующих знаний, от уровня понимания этого сообщения и интереса к нему. Таким образом, информация – это характеристика не сообщения, а соотношения между сообщением и его потребителем. Без наличия потребителя, хотя бы потенциального, говорить об информации в журналистике бессмысленно.

В юриспруденции также имеют дело с информацией как некими смыслами, но рассматривают ее как продукт взаимодействия данных и методов их обработки. Например, в результате работы таких методов, как логическое мышление, воображение и прогнозирование, может образовываться

информация об объектах, не имеющих адекватного отражения в материальном мире. Это явление хорошо известно, например, по анализу свидетельских показаний. Свидетели не всегда различают информацию, полученную в результате наблюдения и логического мышления. Поэтому одни и те же объективные данные могут интерпретироваться в их показаниях в разную информацию.

В информатике информация изучается как сведения, знания, представленные в формализованном виде, с которыми имеют дело информационные системы и их пользователи. Таким образом, предметом изучения информатики также является семантическая (смысловая) информация, ее передача, хранение, переработка и использование в обществе.

В семиотике исследуют смысловое содержание информации, представленной в виде знаков и знаковых систем. Знаки рассматриваются в аспекте *семантики* (смысла послания, переданного в коммуникативном акте), *прагматики* (контекста, в котором используются знаки, и соответствующего коммуникативного поведения), *синтаксиса* (формы общения с точки зрения логики и грамматики знаковых систем), *эмпирики* (физических характеристик среды коммуникации – сигналов, каналов связи и т.п.). Эти четыре аспекта соединяют мир человеческой культуры с физическим или техническим.

Наиболее существенные успехи достигнуты в семантике. Основным достижением теории является создание аппарата семантического анализа, позволяющего представить смысл текста на естественном языке в виде записи на некотором формализованном семантическом языке. Семантический анализ является основой для создания устройств (программ) машинного перевода с одного естественного языка на другой.

Под информацией в **документологии, книговедении, библиотековедении, библиографоведении** понимают смыслы, концепты, знания, представленные в знаковой форме и зафиксированные в документах (для книговедения – книгах). Наличие смысла сразу же приводит к *субъективности* – смыслы могут сильно различаться от того, кто информацию

воспринимает. Может случиться так, что приёмник-читатель найдет смыслов-информации даже больше, чем было у автора-источника. Также нужно отметить, что смысл информации определяется *контекстом*.

Для всех наук, связанных с книгой, документом, важнейшим для понимания сущности информации аспектом является ее **проявление в коммуникативных процессах**. Вне этих процессов информация фактически не рассматривается. Например, *«информация – это сообщение, которое используется для представления знаний в процессе коммуникации»* (ISO 5127:2001 «Информация и документирование. Словарь»). Или *«информация – сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации»* (СТБ ГОСТ 7.0-2004 «Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения»). Поэтому книга, документ трактуются одновременно и как носитель информации, и как средство (канал) социальной коммуникации.

Информация исследуется в документальных науках в следующих аспектах:

- семантических (содержательных),
- формальных (документный носитель),
- семиотических (знаковое представление),
- прагматических (использование в обществе),
- аксиологических (ценность в культуре, в обществе, для конкретного человека или группы людей),
- коммуникативных (передача, распространение, взаимодействие «автор–читатель», «документ–пользователь») и др.

Важнейшим аспектом исследования информации в последние годы стал **ресурсный** (информация как стратегический ресурс общества). Поскольку любые информационные ресурсы (и печатные, и электронные) – это организованная документированная информация в информационных системах,

библиотеки представляют собой, по сути, уникальные исследовательские площадки для их теоретического и эмпирического изучения.

1.11 Какие существуют основные концепции понимания сущности информации?

Выделим три наиболее распространенные и противостоящие друг другу концепции, каждая из которых по-своему объясняет сущность информации.

1. **Атрибутивная концепция.** Ее приверженцы рассматривают информацию как свойство всех материальных объектов, организующее начало в живой и неживой природе. Информация является *неотъемлемым атрибутом всех систем объективной реальности*, она существует столько же, сколько и сама материя. При таком подходе при взаимодействии материальных объектов между ними происходит обмен не только веществом и энергией, но и информацией.

Основоположниками такого общего подхода к информации были английский нейрофизиолог У. Эшби, кибернетик Н. Винер, французский физик Л. Бриллюэн.

В атрибутивном аспекте информация фигурирует во всех современных физических теориях, а также в философской теории отражения, согласно которой информация – неизбежный результат взаимодействия двух любых материальных систем. Следы взаимодействия в виде искажений нормальной естественной структуры одной (отображающей) системы после взаимодействия с другой, по крайней мере, в первые моменты хранят в себе особенности структуры этой другой (отображаемой) материальной системы. К активным формам отражения, свойственным живой природе, относятся раздражимость клетки, чувствительность, восприятие, мышление, сознание (как высшая форма отражения). Самая элементарная форма отражения – запечатление взаимодействия (присущая и неорганической природе, и элементарным частицам, т.е. всей материи вообще). Так, кусок горной породы несет в себе

«отражение» событий, произошедших в далекие времена, т.е. обладает свойством информативности.

В теории информации такую информацию, которая содержится в структуре объекта, называют *структурной (связанной)*. Когда появляется получатель и канал связи, т.е. информация начинает циркулировать между объектами материального мира, она превращается в *оперативную*. Другими словами, информация в неорганической природе существует объективно, но как бы в потенциальной форме (Р. Ф. Абдеев).

2. **Функционалистическая концепция.** Сторонники этой концепции полагают, что информация через информационные процессы реализует *функцию управления (самоуправления) в биологических, социальных и социотехнических (человеко-машинных) системах*. Таким образом, информация связывается только с функционированием самоорганизующихся систем. В неживой природе информации не существует.

То, что содержится в структуре объектов, в этой концепции принято называть *данными*. Так, след медведя на песке материален, это – данные об объекте; информация – восстановленные по этим данным параметры изучаемого объекта: порода зверя, рост, вес, возраст и т. п. Независимо существует объект познания, объективно существуют следы его воздействия на структуру носителя информации (данные об объекте). А вот, сколько интересующей его информации может получить субъект, анализируя имеющиеся данные, зависит от того, какими методами он при этом владеет и что именно его интересует в изучаемом объекте.

Сигналы, получаемые живой системой при адаптации к среде, также преобразуются в информацию, на основе которой система действует (самоуправляется): олень пускается в бегство, почуяв опасность, амeba передвигается в среду, более комфортную для существования по соответствующим физическим параметрам, синицы приближаются к кормушкам, оценив возможные выгоды и потери (опасности).

Сторонники функционалистической концепции подчеркивают, что самоорганизующиеся системы исторически формировались в период возникновения жизни на земле. Дальнейшее развитие этих сложных систем было связано с возникновением общественных отношений и оформлением субъекта, способного к активному познанию действительности и ее конструированию. Поэтому информация стала рассматриваться как неотъемлемый элемент управления – средство преобразования объекта. Там, где нет управления, там нет информации.

3. Антропоцентрическая (коммуникативная) концепция.

Представители этой концепции считают, что информацией является не сам сигнал, а его *смысл, интерпретация*. При этом подразумевается, что смысл сигналов могут понимать только *люди*, а животные действуют инстинктивно. Таким образом, информация – это сведения, знания, которые используются для познания и активной деятельности субъекта (человека). Она связана только с сознанием и мышлением и присуща только социальной ступени эволюции.

Некоторые сторонники антропоцентрической концепции особо акцентируют, что информация является действующей, полезной, активной частью знаний. В потенциальной (пассивной) форме информации не существует. Она рождается и фиксируется наблюдателем только в процессе коммуникации (взаимодействия, общения, межсубъектной связи).

Все точки зрения имеют право на существование и исследуются в соответствующих областях науки:

1 – *информация как свойство материи* исследуется в философии и физике;
2 – *информация как функция управления* изучается в кибернетике и биологии;

3 – *информация как содержание воспринятого сигнала, сведения, знания* рассматривается в лингвистике, социологии, документологии и других гуманитарных науках.

Аргументов «за» у каждой из этих исследовательских групп столь же, сколько «против» у их оппонентов. Так, атрибутивная концепция критикуется

за излишнюю размытость и неопределенность в трактовке информации, под которой можно понимать вообще все, что приводит к разнообразию, развитию, движению. С позиций функционалистической концепции невозможно объяснить понятие «квантовая информация», а антропоцентрическая концепция игнорирует феномен генетической и технической информации и возможность понимать смысл сигнала у животных. Это только малая часть используемых аргументов.

Примеры определений информации, относящихся к различным концепциям:

• *«Информация – это объективное содержание связи между взаимодействующими материальными объектами, проявляющееся в изменении состояний этих объектов»* (атрибутивная концепция, информация существует как след (результат) любых взаимодействий в живой и неживой природе, в человеческом обществе).

• *«Информация – это сведения об окружающем нас мире, о протекающих в нем процессах, которые воспринимают живые организмы, управляющие машины и другие информационные системы»* (функционалистическая концепция, информация – некие сведения, которые могут воспринимать (извлекать) живые существа, компьютеры, т.е. самоорганизующиеся системы, чтобы ориентироваться в окружающей среде).

• *«Информация – это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний»* (антропоцентрическая концепция, информация здесь – некие смыслы, обладающие новизной, могут быть извлечены и использованы только человеком, а не машиной или другим живым существом).

2. ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ОБЩЕСТВЕ

2.1 Как соотносятся понятия «информация», «сообщения», «сигналы», «сведения», «данные», «знания»?

В природе информация самоценна, она не предполагает существование какого-либо потребителя и служит мерой упорядоченности системы. Однако говоря об информации мы, как мыслящие существа, априорно подразумеваем, что информация, кроме её наличия в виде принимаемых нами сигналов, имеет ещё и какой-то смысл. Функционирование информации в человеческом обществе существенно отличается от информационных процессов в неживой природе.

В науках об информации обычно выделяют четыре её вида по области функционирования: элементарная, биологическая, техническая, социальная.

При этом хочется напомнить, что многие ученые отрицают существование информации в неживой природе, т.е. элементарной информации (представители функционалистической и антропоцентрической концепций). Функционалисты рассматривают оставшихся три вида информации. А антропоцентристы принимают во внимание только социальную информацию, обладающую неким значением для человека. В дальнейшем мы подробно остановимся на характеристике социальной информации, обладающей смыслом для человека, так как это соотносится с предметом изучения гуманитарных наук, в том числе книговедения, библиотековедения, библиографоведения, документологии.

Особый интерес представляет вопрос о связи информации со смежными понятиями – «сведения», «данные», «сообщения», «знания». В повседневном общении мы часто употребляем эти слова как синонимы. Но в профессиональной речи не употребляется выражение «цифровая фильтрация знаний» вместо «цифровая фильтрация сигналов» или «сжатие сведений»

вместо «сжатие данных». Науки об информации воспринимают эти понятия как близкие, но не тождественные, обладающие своей спецификой.

В настоящее время взаимосвязь понятий «информация» и «знания», «информация» и «данные» является предметом острых дискуссий. От результата этих дискуссий зависит решение многих проблем в области создания искусственного интеллекта, изучения основ психической деятельности человека и животных (в частности процессов понимания и мышления), возможностей построения общества знаний.

В словарях и справочниках отражены разные, часто противоречивые трактовки этих понятий. Достаточно часто в толковых словарях «сведения», «знания» и «данные» выступают как синонимы и могут определяться одно через другое: *«Сведения – это знание, ясное представление о чем-нибудь»*. *«Знание – это обладание сведениями о чем-то»*. *«Данные – это сведения, обстоятельства, служащие для какого-нибудь вывода, решения»*. И так, данные – это сведения, сведения – это знания, а знания – это сведения. В науке такой подход к определению понятий, конечно, не годится.

Поскольку в технических, естественных, гуманитарных науках сложилось разное представление о содержании данных понятий, мы будем использовать, прежде всего, определения, принятые в науках об информации.

На настоящий момент известно около 600 определений термина «информация», но ни одного – исчерпывающего. С теоретико-информационной точки зрения – это некое сообщение, уменьшающее или полностью исключающее неопределенность в выборе одной из нескольких возможных альтернатив.

Сообщение – форма представления информации в виде последовательности условных физических символов (алфавита), образующих некую упорядоченную совокупность, имеющая признаки начала и конца. Средствами передачи сообщений являются каналы связи.

Для одной и той же информации могут существовать различные передающие ее сообщения. Обратное, одно и то же сообщение может передавать

совершенно различную информацию: например, сообщение о падении самолета для родственников погибшего имеет совсем иной смысл, чем для авиакомпании; из медийного текста разные его читатели извлекают свой смысл и т.п. Таким образом, одно и то же сообщение, по-разному *интерпретированное*, может передавать разную по содержанию информацию. Иногда правило интерпретации известно лишь ограниченному кругу лиц; сюда относятся правила интерпретации для специальных языков, в частности, для различных профессиональных и научных языков.

Соединение источника и приемника информации в пространстве имеет некоторую продолжительность во времени. Сообщение во времени называется **сигналом**. Это знак, физический процесс, отображающий (несущий) сообщение. По физической природе сигналы могут быть электрические, электромагнитные, оптические, акустические и др. По способу задания сигнала – регулярные и нерегулярные (случайные). В зависимости от функции, описывающей параметры сигнала – аналоговые, дискретные, квантованные и цифровые.

Данными называют информацию, когда делают акцент на том, что она поступает в качестве входных параметров некоторого алгоритма обработки. **Данные** – информация, представленная в формализованном (закодированном) виде, позволяющем осуществлять ее обработку с помощью технических средств. Компьютерные науки, в основном, оперируют понятием «данные»: создаются полнотекстовые или библиографические базы данных, данные передаются со спутников на земные станции, потоки данных передаются в цифровом телевидении и т.п.

Относительно взаимосвязи понятий «данные» и «информация» сложилось два равноправных подхода:

- 1) Информацией называют смысл, извлекаемый из данных, результат их преобразования и анализа (проблема больших данных).

2) Сами данные тоже считают информацией, но технической, а смысл, который извлекается из данных и его интерпретация называется семантической (смысловой) информацией.

Как правило, из контекста можно понять, в каком значении употребляются эти понятия в конкретном тексте (сообщении).

Сведения – часть знаний, критерий истинности которой не одинаков у различных участников познавательного процесса. Это знания конкретного человека или группы людей, которые не имеют еще полного согласования с общепринятой на данном этапе развития практикой. Они могут быть как ложными знаниями, так и просто непроверенными, не получившими еще соответствующего доказательства.

Знания – результат познавательной деятельности человека, проверенный практикой и логически непротиворечивый, представленный в логически завершенной, структурированной форме. Знания представляют собой осознанную, обработанную человеком информацию, которая может использоваться им многократно для решения интеллектуальных или практических задач. Сведения, проверенные на практике, соотнесенные с некой предметной областью, структурированные, переходят в разряд знаний.

С биологической точки зрения знания представляют собой осознанные сигналы, сохраненные в памяти. Т.е. сигналы, получившие значения (личностные смыслы), вызывающие определенную реакцию.

С целью сохранения и передачи накопленных знаний и информации появились языковые *знаковые системы*, специализированные *носители информации* (внешняя память, включая документы), *каналы связи*, *компьютерная техника*, *обобщенные базы данных и базы знаний*.

По степени научности знания могут быть научными и ненаучными (паранаучные, лженаучные, обыденно-практические и др.). Научные знания бывают эмпирическими (на основе опыта или наблюдения) и теоретическими (на основе анализа абстрактных моделей).

Выделяют также неявные знания, которые не могут быть легко переданы другим людям, и формализованные (на некотором языке) явные знания. Формализованные знания представлены в документах, персональных компьютерах, в Интернете, базах знаний, экспертных системах и др.

Английский критик, лексикограф, поэт XVIII века Сэмюэл Джонсон говорил, что знания бывает двух видов: мы либо знаем предмет сами, либо знаем, где можно найти о нём сведения. Книговедение, документология, библиотековедения и библиографоведение изучают способы и формы передачи в обществе явного знания обоих видов (по Джонсону), зафиксированного в документах.

В качестве синонима системы знаний в информационных науках используется понятие «тезаурус». Тезаурус – это совокупность сведений, которыми располагает пользователь или система. Получение новых знаний вносит изменения в структуру тезауруса.

Универсального определения знаний, общего для различных наук и междисциплинарных областей, нет, и это создает дополнительные сложности в определении их соотношения с информацией.

В действующем международном стандарте ISO 5127:2001 «Информация и документирование. Словарь» зафиксировано два значения понятия «**информация**»: 1) **знание**, которое передается в процессе коммуникации; 2) **сообщение**, которое используется для представления знаний в процессе коммуникации.

При этом дано следующее определение **знаний** – познания, основанные на логической аргументации и верификации (т.е. которое можно проверить).

Рассмотрим ряд близких понятий, используемых в этих определениях:

Коммуникация – передача значений (смыслов) с помощью **сигналов**.

Значение – интерпретация **концепта**, ассоциированного с передающим **сигналом**.

Концепт – единица **знания**, созданного по уникальной комбинации характеристик объектов явлений и т.п.

Сообщение – **данные**, предназначенные для коммуникации.

Сигнал – изменение физической величины, используемой для представления **данных**.

Данные – представление **информации** в формализованном виде, пригодном для коммуникации, осмысления и обработки.

Нетрудно заметить, что стандарт допускает некоторые некорректности в определении базовых понятий. Если попытаться дать общую формулировку информации по предложенным определениям, получится нечто подобное: Информация – это знания, которые передаются с помощью сигналов, несущих данные, т.е. информацию в закодированном виде. Иными словами, информация – это закодированные для передачи знания, смыслы, концепты. Знания же представляется как результат познания, логичный и проверяемый. Исходя из этих трактовок, понятие «генетическая информация» не может быть определено. Не существует информации, которой обмениваются животные. Не существует информации, передаваемой на атомном и субатомном уровне. Достаточно проблематичным является даже определение социальной информации, которой обмениваются люди в естественном общении, если эта информация не формализована и не осознана (например, невербальные сигналы).

Осложняет понимание сущности информации ее определение через знание как чисто логический феномен («результат познания, основанный на логической аргументации и верификации»). Насколько логически аргументированы и верифицированы художественные тексты? Исходя из приведенного выше определения, они не являются информацией.

Тем не менее, стандарт достаточно четко связывает понятие информация и знания. Информация – это то, что относится к процессу коммуникации, а знание – это то, что относится к процессу понимания информации, познания. В.А. Фокеев – автор знаниевой концепции в библиографии – считает, что информация, отражаясь в сознании человека, превращается в знание. Информация, по Фокееву, – это пространственно-временная форма движения

знания, т.е. это форма передачи знания в пространстве и времени. Иными словами, «знания» – это информация в покое и в системе взаимных отношений, а «информация» – это знания в движении, в процессе передачи, во временной связи своих частей.

В заключение приведем определения информации и смежных понятий, зафиксированные в СТБ ГОСТ 7.0-2004 «Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения»:

Информация – сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации.

Данные – информация, обработанная и представленная в формализованном виде для дальнейшей обработки.

Сообщение – информация, переданная или полученная в процессе коммуникации.

2.2 Какие существуют законы функционирования информации в обществе?

Установление законов – повторяющихся, устойчивых связей между предметами и явлениями – является основной задачей науки. Ведь это помогает нам понимать реальность, логически предвидеть результаты наших действий, изобретать и делать прогнозы. В теории информации установлено три основных закона функционирования смысловой информации:

1. **Закон неубывания (неуничтожимости) информации.** Иначе можно сформулировать этот закон так: «Информация не тождественна своему материальному носителю». На заре возникновения кибернетики Н. Винер указывал на нематериальность информации: «Информация – это информация, а не материя и не энергия». Носителем информации может быть любой материальный объект. Но при уничтожении этого объекта информация может быть передана другому объекту или перезаписана на него, и таким образом сохраниться. Например, мы можем безвозвратно уничтожить некие записи,

сделанные нами на бумаге, но информация останется на другом материальном носителе – мозг человека. До тех пор, пока не будут уничтожены все материальные носители, зафиксировавшие данную информацию, без возможности ее восстановления, информация будет существовать.

С физическо-математической точки зрения информация связана с термодинамической энтропией, которая по определению не может самопроизвольно возрастать (см. 1.3). Соответственно, не убывает и сама информация. Возникает вопрос: можно ли в таком случае восстановить погибшие при пожаре тексты или, например, психику (сознание) человека после его смерти? В этих случаях речь идет об информации, которая, по Шеннону, подверглась зашумлению, превратилась в шум, не имеющий по определению никакого смысла. Т.е. содержание данной информации утеряно.

2. Закон ускорения и увеличения объема информации. Материальные и энергетические ресурсы подразделяются на исчерпаемые (уменьшаются) и возобновляемые (например, ресурсы сельского хозяйства). Использование уменьшает количество ресурсов. В отличие от этих видов ресурсов, информация принципиально неисчерпаема, поскольку использование информации не приводит к уменьшению ее количества, а наоборот, способствует ее увеличению. Человек использует ее для создания новой информации, а старая информация при этом сохраняется.

Первый и важнейший шаг к формированию информационной среды был сделан на заре исторической эпохи. Человечество положило начало земледелию, календарю, а главное, письменности. Подобно атмосфере, окружающей Землю, информация окутала человечество, становясь постепенно все более и более насыщенной субстанцией. Алфавиты, навигация, голубиная почта, дороги, книгопечатание, авиация, телеграф и радио... Мы преобразили планету благодаря информации, одновременно изменились сами, научились быстрее усваивать и обрабатывать данные. А в конце XX века скорость потоков достигла критической точки, и информация перешла в новое агрегатное состояние – началась цифровая революция.

Достижения в области информационных технологий (первые ЭВМ, ENIAC, изобретение транзисторов, миниатюризация, глобальные сети) сделали возможным создание сложных технических систем, которые позволили обрабатывать огромные по сравнению с предыдущими годами объемы информации. Параллельно развивалась научная основа для эффективной работы и управления этими системами. В середине XX века Норбертом Винером была создана новая наука об общих закономерностях получения, хранения, передачи и преобразования информации в сложных управляющих системах – кибернетика, а теория информации, разработанная Клодом Шенноном, позволила подойти к информации как определённой величине, которую можно измерять и передавать на большие расстояния без потери качества.

В настоящее время количество информации всех видов возрастает в геометрической прогрессии. В этой связи перед библиотеками стоит сложная задача: обеспечить надежную сохранность информации и удобное с точки зрения пользовательской навигации ориентирование в огромных и постоянно возрастающих ее объемах.

3. Закон несимметричности информационного взаимодействия. Передачу информации от источника к приемнику можно рассматривать как информационное взаимодействие. Информационное взаимодействие кардинально отличается от других взаимодействий. При всех других взаимодействиях материальных объектов происходит обмен веществом и (или) энергией. При этом один из объектов теряет вещество или энергию, а другой получает их. Это свойство взаимодействий называется симметричностью. При информационном взаимодействии приемник получает информацию, а источник не теряет её. Информационное взаимодействие несимметрично. Это делает информацию выгодным товаром. Когда информация используется как товар, она не отчуждается от владельца (авторские права), ее можно продавать бесчисленное количество раз.

Законы информации демонстрируют, насколько сложным и невероятным по своим свойствам феноменом является информация. Рассмотрим эти свойства подробнее.

2.3 Атрибутивные свойства социальной информации

Все свойства социальной информации можно разделить на две больших группы: атрибутивные и прагматические. Атрибутивные свойства информации существуют объективно, независимо от воли или желания людей, ее создающих и распространяющих. Это сущностные свойства информации, как объекта познания. Поскольку в своем генезисе социальная информация имеет связь с биологической, возникающей на предыдущем витке эволюции, то свойства биологической информации выступают в качестве родовых, т.е. наследуются социальной информацией.

К атрибутивным свойствам информации относятся:

1) **способность увеличивать разнообразие мира.** Информация отражает все сферы человеческой деятельности, и, в соответствии со своей принципиальной неисчерпаемостью и способностью к непрерывному накоплению, увеличивает информационное разнообразие мира.

2) **дискретность.** Содержащиеся в информации сведения – дискретны, т.е. характеризуют отдельные фактические данные, закономерности и свойства изучаемых объектов, которые распространяются в виде сообщений, состоящих из линии, составного цвета, буквы, цифры, символа. Также дискретность понимается в науке как способность информации передаваться, сохраняться, использоваться по частям.

3) **передаваемость** информации – способность ее передаваться на расстояние с помощью каналов связи (хорошо исследована в рамках теории информации К. Шеннона). В науке, кроме того, передаваемость может трактоваться как способность информации к копированию: она может быть «запомнена» другой макроскопической системой и при этом останется тождественной самой себе.

4) **воспроизводимость** – способность информации к копированию: она может быть «запомнена» другой макроскопической системой и при этом останется тождественной самой себе. Очевидно, что количество информации не должно возрастать при копировании.

5) **преобразуемость** – способность информации менять способ и форму своего существования: устная информация может преобразовываться в письменную, аналоговая – в цифровую, невербальная – в вербальную и т.п.

6) **способность информации переходить из пассивной формы в активную**. Например, когда она извлекается из «памяти» для построения тех или иных структур. Для биологической информации примером может быть синтез белка, а для социальной (семантической) – чтение книги, создание текста на компьютере.

7) **неаддитивность** – прибавление информации к уже имеющейся не увеличивает ее суммарное количество на величину прибавленной.

8) **некоммутативность** – суммарное количество полученной информации зависит от последовательности поступления (получения) информационных сообщений: $A + B \neq B + A$, где A и B – разные информационные сообщения.

2.4 Прагматические свойства социальной информации

Прагматические свойства связаны с использованием информации в обществе и характеризуют связь информации и потребителя. К ним, прежде всего, относятся:

1) **ценность (полезность)** – значимость, важность информации, пригодность ее для достижения цели. Определение ценности информации – это субъективный процесс, хотя в теории информации были попытки выделения объективных критериев прагматической ценности. Например, в концепции А.А. Харкевича ценность информации определяется приращением вероятности достижения цели вследствие получения той или иной информации.

Ценность полученной человеком информации определяется не количеством снимаемой ею неопределенности (на самом деле, после получения

ценной информации неопределенность представлений о каком-то явлении может увеличиться), а потребностью человека в данной информации, подготовленностью к ее восприятию и использованию и другими факторами. Для разных субъектов одна и та же информация может представлять различную ценность.

В общем случае ценность информации зависит от ее эффекта, от того, на что она повлияла, что сделано в результате ее получения.

По критерию полезности информация может быть полезной, бесполезной и вредной (дезинформация).

2) **полнота** – достаточность информации для реализации цели. Мы вряд ли будем доверять хирургу, который собирается ампутировать пациенту ногу, не имея всех данных о том, что ампутация тому действительно необходима. С другой стороны, излишняя информация создает информационный шум, ограничивая скорость принятия решений. Таким образом, к отрицательным значениям полноты относят неполную и избыточную информацию.

3) **новизна** информации может рассматриваться в трех значениях:

- впервые созданная информация, не представляющая собой повторения тождественного;
- информация, которая относится к ближайшему прошлому или настоящему;
- недостаточно знакомая, малоизвестная информация.

В двух первых случаях новизна информации может быть определена объективно. Через определенное время та информация, которая была новой, ценной и полезной для нас, теряет эти качества и *устаревает*. Н. Винер писал, что основной причиной старения информации является не само время, а появление новой информации. В разных сферах темпы старения информации отличаются: так, научно-техническая и медицинская информация устаревает быстрее, эстетическая (произведения искусства) – значительно медленнее.

4) **точность** информации определяется ее близостью к реальному состоянию объекта, процесса, явления. Точность важна в пределах,

определяемых конкретной целью, но не более. Излишняя точность не имеет смысла. Например, на операционном уровне менеджеру может потребоваться данные о расходах с точностью до нескольких единиц валюты. А на стратегическом уровне вполне достаточно данных, округленных до тысяч (на таком уровне точности менеджеру необходимо понимать, что происходит, не углубляясь при этом в ненужные детали).

5) **объективность** – это независимость информации от мнения, опыта, оценки человека. Объективную информацию можно получить с помощью исправных датчиков, измерительных приборов, независимых оценок. Например, сообщение: «на улице тепло» несет субъективную информацию, а сообщение «на улице 22 градуса по Цельсию» – объективную. Важна как объективная, так и субъективная информация. Например, в деятельности фирмы объективную информацию представляет число обслуживаемых покупателей, количество произведенной продукции и др. Субъективная же информация – удовлетворенность потребителя, качество услуги/товара.

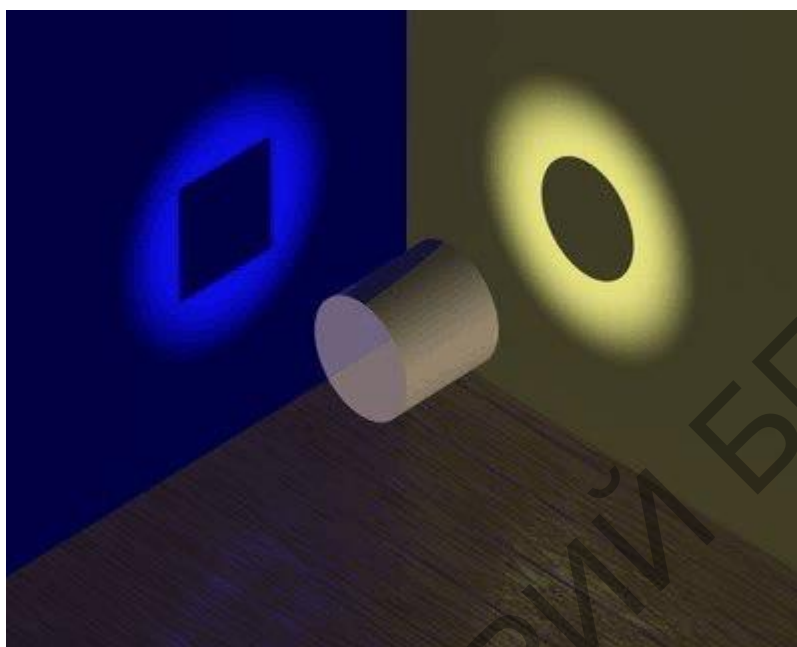
6) **достоверность** – надежность, доказуемость, проверяемость информации.

Недостоверной информация может быть по многим причинам:

- преднамеренное искажение (дезинформация);
- искажение в результате действия помех (случайная ошибка);
- когда значение реального факта преуменьшается или преувеличивается (слухи, байки, реклама, политические дебаты) и др.

В быту достоверность источника определяется уровнем поступающей от него информации. Чем выше процент подтвержденной информации (сбывшихся прогнозов, подтвержденных сообщений и т.п.), тем достовернее источник, тем выше его репутация. Только не следует забывать, что репутация может измениться в один момент. Немаловажным критерием достоверности является ангажированность источника информации. Чем более независим источник, тем более объективна поступающая от него информация, а значит, и более достоверна. Еще один существенный критерий – компетентность и

профессионализм. Ведь можно взять информацию с абсолютно объективного сайта, пользующегося отменной репутацией, но она в итоге окажется малодостоверной. А всё потому, что информацию, условно, по чёрной металлургии нельзя брать с новостного сайта агропромышленного комплекса.



«Истина посередине»

В различных науках выработаны собственные алгоритмы проверки информации на достоверность. Так, например, в медицине существуют 4 уровня доказательности исследований препаратов и новых методик лечения больных. Исследования первого уровня проводятся одновременно в нескольких странах, охватывают огромное количество независимых клиник, включают математический расчет экспериментальных и контрольных групп пациентов и двойной слепой плацебо-контроль (ни врач, ни пациент не знают, получает пациент реальное лекарство или пустышку – плацебо). Если такое исследование покажет эффективность препарата или метода лечения, его включают в обязательные для всех врачей стандарты лечения больных. В инструкциях к лекарственным препаратам требуется указать, прошел ли этот препарат клинические испытания 1–2 класса, или инструкция основывается только на опыте клинического применения.

7) **своевременность** – поступление информации в пределах того времени, когда она необходима для принятия решения. Своевременность предполагает поступление информации в нужный момент, согласованный со временем принятия решения. Так, на биржах информация о ценах на акции выводится на экраны компьютеров торгового зала непрерывно.

8) **понятность** означает, что информация предоставлена в ясном и доступном для понимания формате. Много своевременной и достоверной информации не достигает своей цели, т.к. она непонятна конечному потребителю. Например, если ребенок спросит, почему небо голубое, ответ, содержащий достоверную, точную и полную информацию, звучит так: «Оно голубое из-за квантовых эффектов в рэлеевском рассеянии вместе с недостатком приемников фиолетового цвета в нашей сетчатке». Однако эта информация ребенку будет вряд ли понятна. Аналогично, сообщение широкой публике, что расходы на национальную систему здравоохранения составляют определенную сумму денежных единиц, для большинства мало что значит. Чтобы сделать эту информацию понятнее, необходимо подсчитать, сколько расходуется на среднюю семью из четырех человек в неделю.

9) **доступность** информации – это возможность получения информации пользователем. Доступность зависит от многих факторов:

- возможности получить информацию в заданное время;
- возможности получить доступ к источникам, содержащим требуемую информацию;
- ограничений, налагаемых владельцами на получение информации, находящейся в их ведении. Ограничения могут быть личностные, групповые, ведомственные, государственные.

2.5 Какие функции выполняет социальная информация?

Функции, которые выполняет информация в обществе, можно разделить на два вида: внутренние (не зависящие от сферы использования информации) и внешние (зависят от того, в какой сфере человек использует информацию).

Выделяют три главных внутренних функции социальной информации:

1) **Познавательная** – информация нужна для того, чтобы познавать мир, уменьшать неопределённость сведений о нем.

2) **Управленческая** – информация является необходимым средством и условием управления и самоуправления систем. На основе информации система может изменять свое поведение или осмысленно действовать.

3) **Коммуникативная** – информация необходима для связи людей в обществе, для достижения взаимопонимания и общих целей. Любая коммуникация основывается на обмене информацией.

Внешние функции информации зависят от преобладающей сферы использования данной информации:

- Исследовательская функция реализуется в науке;
- Эстетическая – в искусстве;
- Образовательная – в образовании;
- Производственная – в сфере производства и т.д.

2.6 Синтаксический уровень измерения информации

Как измерить информацию? Какое количество информации содержится в романе «Война и мир», во фресках Рафаэля или в генетическом коде человека? Дает ли нам наука ответ на эти вопросы? Да. Но эти ответы зависят от того, как трактуется понятие «информация» и от того, какой подход мы используем для ее измерения.

В теории информации выделяется **три уровня рассмотрения (и соответственно измерения) информации**:

- 1) Синтаксический – информация как сообщения, смысл и ценность которых не учитываются;
- 2) Семантический – информация в аспекте содержания передаваемых сообщений;
- 3) Прагматический – информация аспекте полезности, ценности для человека.

Для каждого из этих уровней существуют свои подходы к измерению количества информации, свои меры информации. Однако необходимо сразу заметить, что только на первом, синтаксическом уровне, оценка информации может быть универсальной и объективной, т.е. независимой от человека. Поэтому именно на этом уровне разработано самое большое количество математических подходов к измерению информации. Мы рассмотрим основные – технический, энтропийный и вероятностный – подходы.

Технический подход применяется для измерения информации в технике связи, где информация понимается как сообщения в форме знаков или сигналов, хранимые, передаваемые и обрабатываемые с помощью технических устройств. Эта информация называется *данными* (см. 2.1). Подход основан на **подсчете числа символов в сообщении**, т.е. связан только с длиной сообщения и не учитывает его содержания. Длина сообщения зависит от числа знаков, употребляемых для его записи. Минимальная единица измерения информации – 1 бит. Но, кроме бита, используются такие единицы измерения информации, как байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт, петабайт, эксабайт и другие. Кажется, 1 бит – единица маленькая, но с информацией в 1 бит помощью можно и мост взорвать, и поезд остановить.

Как же машина подсчитывает число символов в сообщении? Для кодирования символов алфавита используются наборы символов – таблицы, сопоставляющие каждому символу последовательность нулей и единиц (битов). В настоящее время в основном используются кодировки, совместимые с ASCII code – American standard code for information interchange.

Unicode (Юникод) – преобладающий в вебе стандарт кодирования, который позволяет представить знаки почти всех письменных языков мира и имеет несколько форм представления: 8, 16, 32-битные и другие системы символов.

Если использована кодировка UTF-16, где каждый символ кодируется 16-битным кодом, то символ занимает 2 байта информации. Если использована UTF-32, каждый символ занимает 4 байта.

Проиллюстрируем применение технического подхода к измерению информации на примере КОИ-8 (Код обмена информацией – 8). Это восьмибитовая кодовая страница, специально разработанная для кодирования букв кириллических алфавитов, в которой каждый символ имеет фиксированный размер 8 бит.

Исходное сообщение		Количество информации (I)		
на языке	в машинном представлении (КОИ -8)	в символах	в битах	в байтах
РИМ	11010000 11001000 11001100	3	24	3
МЕЧТА	11001100 11000101 11010111 11010010 11000000	5	40	5

Из приведенной таблицы также ясно, что смысл сообщения никакого значения не имеет. Например, для записи слова «мир» в русском языке используется три символа, в белорусском («свет») – четыре, а в английском («world») – пять.

Энтропийный подход к измерению информации был разработан предшественником К. Шеннона, пионером теории информации Р. Хартли. Напомним, что информация по Шеннону – это мера уменьшения или снятия неопределенности. При энтропии, равной нулю, о системе имеется полная информация, и наблюдателю она представляется целиком упорядоченной.

Количество информации в энтропийном подходе определяется степенью уменьшения неопределённости (энтропии) при **равновероятных событиях**. Что значит «равновероятные события» (или исходы)? Например, при подбрасывании монеты вероятность выпадения орла либо решки одинакова. Или представим себе такой вариант: книга лежит на одной из четырех полок. Информационное сообщение: «Книга лежит на третьей полке» также снимает неопределенность сведений об объекте, причем варианты, на какой полке она лежит, были равновероятны. Как же происходит расчет количества информации в битах?

Формула Р. Хартли:

$$I = \log_2 N \text{ или } 2^I = N,$$

где N – количество равновероятных событий (число возможных выборов), I – количество информации.

Если $N = 2$ (выбор из двух возможностей), то $I = 1$ бит.

Данная формула устанавливает зависимость математических величин: чем **больше** количество исходных вариантов (развития событий, состояния системы), тем **больше** количество информации о том, что сработал один из этих вариантов.

Очень приближенно можно считать, что количество информации в сообщении о каком-то событии совпадает с количеством вопросов, которые необходимо задать, чтобы получить данную информацию, при следующих условиях: событие, о котором идет речь, должно иметь равновероятные исходы, а ответом на вопросы могут быть лишь «да» или «нет». В ситуации с монетой достаточно задать 1 вопрос, с книжной полкой – 2 вопроса.

Но что делать, если исходы события не равновероятны? Например, в ситуации неопределенности, кто первым выйдет из дверей – мужчина или женщина, на первый взгляд, события равновероятны. Да, если это дверь метро. Нет, если это дверь казармы в белорусской армии – в этом случае вероятность выхода из двери мужчины резко возрастает, и формула Харли для определения

количества информации не подходит. В теории информации в таких случаях используется другой подход – вероятностный.

Вероятностный подход был разработан К. Шенноном. Количество информации по его формуле определяется степенью уменьшения неопределённости в зависимости от вероятности события.

Формула Шеннона

$$I = -(p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + \dots + p_N \log_2 p_N) = - \sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i$$

Формула Р. Хартли является частным случаем формулы К. Шеннона.

Чтобы понять зависимость величин, установленную в этой формуле, рассмотрим следующий пример. Пылкий влюбленный пишет своей девушке смс: «Любишь или нет?». Если он влюблен безответно, и девушка каждый раз отвечает «нет», вероятность этого ответа возрастает, а количество информации, которую парень извлечет из сообщения, невелико. Но если девушка неожиданно ответит «да», парень извлечет из сообщения большое количество информации, поскольку этот вариант был почти невероятен.

Чем выше вероятность какого-либо события, тем меньше количество информации в сообщении о таком событии.

На синтаксическом уровне при любом подходе к измерению информации ее количество измеряется в битах.

2.7 Семантический уровень измерения информации

На этом уровне информация рассматривается в аспекте содержания переданного сообщения.

Вопрос, как можно объективно измерить количество полученного смысла, волновал на протяжении развития теории информации многих ученых. См., например, описанную в 1.9 теорию Р. Карнапа и И. Бар-Хиллела (количество семантической информации, содержащейся в гипотезе, возрастает по мере уменьшения значения логической вероятности гипотезы), Я. Хинтикки (количество информации определяется уменьшением неопределенности,

которое претерпевает гипотеза после получения того или иного эмпирического факта) и др.

В результате гениальное в своей простоте решение было найдено. Математиком, кибернетиком, профессором по информатике Ю.А. Шрейдером был сформулирован тезаурусный подход к измерению информации.

В тезаурусном подходе количество информации оценивается путем соотнесения с тезаурусом получателя (приёмника). **Тезаурус** – совокупность сведений, которыми располагает пользователь (система).

Количество информации зависит **от степени изменения тезауруса получателя под воздействием данного сообщения.**

Представим себе сообщение: «Земля вращается вокруг солнца». С точки зрения технического подхода, в этом сообщении содержится некое объективно измеряемое количество информации: для однобайтных кодировок – столько байт информации, сколько букв в этом предложении. А количество семантической информации будет зависеть от тезауруса получателя. Поскольку в тезаурусах у студентов уже есть эта информация, она не несет никаких новых знаний. Количество извлеченной семантической информации будет равно 0. Однако если сообщить эту же информацию трехлетнему ребенку, его тезаурус стремительно расширится, т.к. эмпирически он наблюдает совсем другую картину.

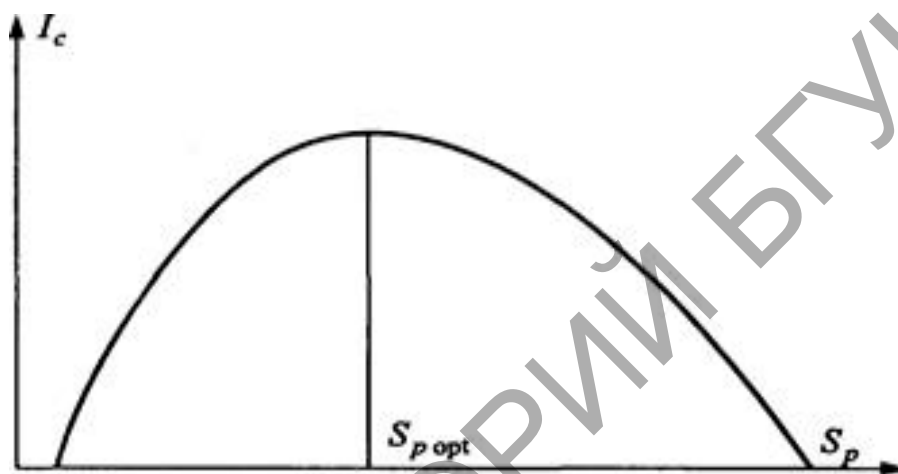
Теперь рассмотрим сообщение «Дивергенция однородного векторного поля равна нулю». При отсутствии базовых знаний извлечь смысл из сообщения не получится, т.е. количество семантической информации также будет стремиться к 0. Каким же должен быть тезаурус получателя, чтобы он извлек из сообщения максимальное количество информации?

Чтобы извлечь **максимальное** количество смысловой информации, тезаурус должен содержать начальные, но неполные сведения по теме, т.е. быть **среднеразвитым.**

При недостаточно развитом тезаурусе получатель извлекает из сообщения малое количество семантической информации, а в предельном

случае тезаурус (обозначается латинской буквой S) равен нулю, он вообще не может понять поступающее сообщение.

При достаточно развитом тезаурусе также воспринимается малое количество семантической информации, т.к. тезаурус незначительно изменяется под воздействием сообщения, а в предельном случае, когда тезаурус S стремится к бесконечности, получатель все знает, информация также равна нулю. Эта зависимость хорошо видна на графике:



Зависимость количества информации, воспринимаемой получателем, от его тезауруса $I_c=f(S_p)$

Во второй половине XX века стремительно возрастает влияние еще одного подхода к измерению количественных характеристик семантической информации – библиометрического.

Суть библиометрического подхода в том, что в качестве основного показателя семантической ценности информации, содержащейся в конкретном документе (сообщении, публикации), принимается **количество ссылок на него в других документах**. Зависимость здесь прямая: чем больше ссылаются на эту публикацию, тем больше семантически ценной информации она содержит. Конкретные показатели формируются на основе статистической обработки количества ссылок в различных выборках. Библиометрические индикаторы, связанные с учетом числа публикаций и их цитируемости применяются, прежде всего, для анализа и оценки *результатов научной деятельности* наряду с

экспертными оценками (отзывами, рецензиями, мнениями экспертов, рецензентов, научных редакторов и т.п.).

Научная традиция требует, чтобы ученый в статье ссылался на более ранние работы, относящиеся к теме исследования. В основе создания цитат лежит предположение, что ссылки идентифицируют предшествующих авторов, чьи концепции, методы, инструменты используются автором данной работы.

Представление о цитировании как показателе влияния и инструменте оценки научного вклада прямо вытекает из следующего заявления: «Если чья-то работа не будет замечена и использована другими в системе науки, могут возникнуть сомнения в ее ценности» (Merton, 1977). С этой точки зрения, цитирование является критерием важности, полезности той или иной статьи, ее интеллектуального влияния.

Некоторые авторы сравнивают роль цитирования с ролью денег, в частности, если принять во внимание оценочное использование библиометрии. Если ценность той или иной статьи выразить в виде частоты ее цитирования, цитирование становится «валютой науки». Так, группа сотрудников Thomson Reuters так поясняют идею, стоящую за индексацией цитирований: «Если признать, что ценность информации определяется теми, кто ее использует, что может быть лучше для оценки качества работы, чем измерение влияния, которое она производит на сообщество в целом. В этом случае наибольшее количество членов научного сообщества (т.е. тех, кто использует или цитирует исходный материал) определяет влияние и на взаимодействие идей, и на ее автора, и на объем наших знаний» (Adler, Ewing, Taylor, 2009).

Методы анализа цитирования относят к более общей группе методов **анализа документопотока (библиометрии)**.

Наиболее простым способом осуществления измерений с помощью цитат является определение *индекса цитирования* – количества цитирований, полученных данным документом или совокупностью документов за тот или иной период времени из конкретной совокупности цитирующих документов. При применении данного индекса к статьям, опубликованным в конкретном

журнале, он может быть уточнен путем расчета *импакт-фактора* – среднего количества цитирований, полученных статьями, опубликованными в данном журнале за указанный период времени.

База данных, индексирующая множество научных публикаций, называется научной библиографической базой данных (иначе – индексом цитирования).

Научные библиографические базы данных не содержат полных текстов документов (поэтому не связаны с проблемами копирайта), а именно индексируют их, то есть содержат метаданные документов: автор, заглавие, наименование журнала, год выпуска и т.п., аннотацию, ключевые слова, список цитируемой литературы и сведения об авторах. Один из важных показателей библиографических баз данных — их **авторитетность**. Она определяется и поддерживается балансом двух показателей:

1. большой объем контента базы;
2. качественный отбор источников.

Наиболее известными индексами цитирования (базами данных научных публикаций, индексирующими ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций) и веб-сервисами, позволяющими проводить комплексную обработку данных, на сегодняшний день являются уже упомянутый *Web of Science* (производитель Thomson Reuters), *Scopus* (производитель Elsevier), *Google Scholar* (производитель Google), *Российский индекс научного цитирования* (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU), а также веб-инструменты InCities (на основе Web of Science) и SciVal (на основе Scopus).

История создания индексов (или указателей) научного цитирования начинается с 70-х гг. XIX в., когда практически одновременно появляются индекс юридических документов Shepard's Citations в 1873 г. и индекс научных публикаций по медицине Index Medicus в 1879 г. (просуществовал вплоть до 2004 г., всего было издано 45 выпусков).

Революционный шаг в области библиотечного дела (переход от бумажных носителей к цифровым) был сделан в США в 1960 г., когда

Ю. Гарфилд организовал Институт научной информации (Institute for Scientific Information, ISI). Эта организация занималась вопросами составления библиографических баз данных научных публикаций, их индексированием и определением индекса цитируемости, импакт-фактора и других статистических показателей научных работ. Основным продуктом компании с 1961 г. является *Science Citation Index* (SCI), первоначально охватывавший данные приблизительно из 600 журналов и увеличивший это количество к 2010 г. до 16 520. Индекс научного цитирования Science Citation Index (SCI), который с 2006 г. стал называться *ISI Web of Knowledge* (WoK/ISI) на протяжении 40 лет владел монополией на рынке библиографических баз данных и информационных услуг на их основе, вплоть до развития веб-технологий, оказавших существенное влияние на исследования в области анализа цитирования. Во многом благодаря этим технологиям появились международные информационные системы, основанные на БД (библиографических базах данных): Science Direct, Medline, MathSciNet и т. п., – а также национальные системы в Китае, Японии, Индии и РФ. На сегодняшний день наиболее авторитетной международной БД является *Web of Science* (WoS).

Заметим, что до середины 1960-х гг. обработка библиометрической информации осуществлялась вручную. Поскольку это был достаточно трудоемкий и нудный процесс, ранние исследования цитирования часто основывались на списках ссылок из статей, опубликованных в небольшом количестве журналов. Появление вычислительной техники значительно улучшило ситуацию. Начались широкомасштабная разработка и применение новых методов анализа цитирования, основанных на библиографических базах данных, осуществляющих на регулярной основе индексацию цитирований своего массива из сотни тысяч документов.

В 2005 г. физик из Университета Калифорнии в Сан-Диего Хорхе Хирш создал *h*-индекс, популяризовав подсчет цитирования индивидуальных

исследователей. После 1995 г. уверенно рос интерес к импакт-факторам журналов.

В последнее время набирает силу наукометрия, связанная с социальными сетями и онлайн-комментариями: в 2002 г. был основан F1000Prime, в 2008 г. – Mendeleev, в 2011 г. – Altmetric.com (при поддержке Macmillan Science and Education, которому принадлежит Nature Publishing Group).

В настоящее время речь идет об индексировании цитирования для различных уровней агрегирования. В качестве единиц анализа могут выступать отдельные статьи или книги, журналы, авторы, академические департаменты, университеты, города, штаты, страны.

В науковедении и библиотековедении библиометрический подход используется в качестве основных методов семантической оценки информации. Существует значительный объем данных, подтверждающих, что результаты, полученные на основе подсчета цитирований, *коррелируют с различными субъективными и объективными средствами оценки научной деятельности* (почетные награды, Нобелевские премии, репутация, получение грантов и т.п.).

С другой стороны, некоторые авторы указывают, что взаимосвязь между частотой цитирования и качеством научного исследования вряд ли является линейной. Вероятно, будут цитироваться чаще весьма плохие научные исследования по сравнению с посредственными работами (Й. Николайсен, 2002). Кроме того, библиометрический подход критикуется за статистическую недостоверность, зависимость от области знаний (у биологов и медиков индекс цитирования больше, чем у физиков, а у физиков, соответственно, больше, чем у математиков), от текущей популярности исследования (в «горячих» областях работы цитируются лучше, чем пионерские или выходящие за рамки текущей ситуации в науке), от географии журнальных публикаций, возраста исследователя, от возможной «накрутки» и т.п. Существуют также проблемы с идентификацией данных в индексах цитирования, когда данные могут быть потеряны, оценены неверно.

Специалистов беспокоит распространенное по всему миру злоупотребление библиометрией, когда работодатели требуют от кандидатов показатели h -индекса, университеты основывают свои решения о карьерном продвижении сотрудников на их пороговых величинах h -индекса и на количестве статей в журналах с «высоким импакт-фактором», распределяют средства или бонусы на основе количественного показателя и т.п.

Создатели «Лейденского манифеста для наукометрии» (Diana Hicks, Paul Wouters, Ludo Waltman, Sarah de Rijcke & Ismael Rafols) опасаясь, что «мы рискуем испортить систему теми же самыми инструментами, которые были созданы, чтобы ее улучшить» предлагают десять принципов для корректной оценки качества научных публикаций, которые должны ограничить одержимость библиометрическими рейтингами. Среди этих принципов необходимость дополнять количественной оценкой качественную, экспертную, а не наоборот; важность сопоставления научной деятельности с исследовательскими задачами организации, группы или ученого; необходимость отстаивать научное качество в исследованиях, важных для того или иного региона, выполненных на национальных языках; учитывать особенности конкретной научной дисциплины и др.

Разумеется, библиометрический подход не универсален, однако имеет большую объективность по сравнению с экспертными оценками.

Этот подход сближает нас со следующим уровнем измерения информации, прагматическим, который устанавливает **полезность** содержащейся в сообщении информации.

2.8 Прагматический уровень измерения информации

Прагматический подход к измерению информации разработал А.А. Харкевич, советский учёный, создавший и возглавивший Институт проблем передачи информации Академии наук СССР.

За меру прагматической ценности информации принимается количество информации, необходимое для достижения поставленной цели, т.е.

рассчитывается вероятность достижения цели после получения сообщения. Минимальная единица измерения информации – 1 бит.

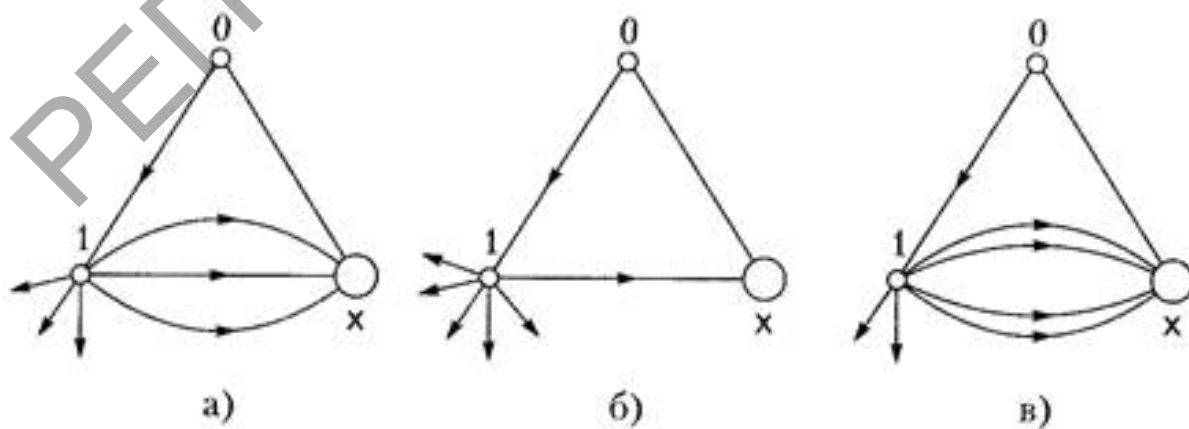
Формула А.А. Харкевича выражает зависимость количества информации от вероятности приращения цели: P_0 – вероятность достижения цели до получения информации, P_1 – вероятность достижения цели после получения информации:

$$I_{\Pi} = \log \frac{P_1}{P_0}.$$

На следующем рисунке отражены конкретные примеры измерения прагматической информации по формуле А.А. Харкевича. Мы движемся из точки 0 в точку, обозначенную крестиком. После получения информации мы оказываемся в точке 1.

В случае а) информация равна 0, т.к. после получения сообщения имеется три благоприятных исхода и три неблагоприятных, отдаляющих нас от цели.

В случае б) – по формуле Харкевича получается отрицательное значение информации, т.к. после получения сообщения мы имеем только один благоприятный исход и целых пять неблагоприятных, и, наконец, в случае в) после получения сообщения мы имеем два неблагоприятных исхода и 4 благоприятных, приближающих нас к цели. Количество полученной информации положительно, больше нуля.



Варианты измерения прагматической ценности информации:

а) $I = 0$,

б) $I = -1,58$ (дезинформация),

в) $I = 0,42$

В итоговой таблице отражены основные подходы к измерению количества информации с их краткой характеристикой:

Подходы к измерению информации	Характеристика подхода (I – количество информации)
Синтаксический уровень измерения	
1) технический подход	I – число символов в сообщении
2) энтропийный	I – степень уменьшения неопределенности при равновероятном событии
3) вероятностный	I – степень уменьшения неопределенности в зависимости от вероятности события
Семантический уровень измерения	
4) тезаурусный подход	I зависит от степени изменения тезауруса получателя
5) библиометрический	I зависит от количества ссылок на документ
Прагматический уровень измерения	
6) прагматический	I – вероятность достижения цели после получения сообщения

3. СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ФОРМЫ ЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

3.1 Основные характеристики социальной информации: смысл, значение, символизация, знак, текст

Предпосылки для изучения семантической (смысловой) информации появились с возникновением в XIX веке науки о знаках и знаковых системах –

семиотики (см. 1.9). После появления «Математической теории связи» Клода Шеннона (1948 г.) в самом понятии информации и процессе ее передачи выделяют три аспекта: технический (синтаксический), семантический и прагматический. Синтаксический связан с техническими проблемами хранения и передачи информации, семантический имеет отношение к смыслу сообщений, прагматический затрагивает вопросы влияния информации на поведение людей.

Поскольку теория Шеннона была построена как чисто синтаксическая, не учитывающая смысл сообщений, именно тогда была осознана необходимость создания теории семантической информации. В ее разработке приняли участие такие ученые, как Й. Бар-Хиллел, Р. Карнап, Я. Хинтиikka, А. Харкевич, Ю. Шрейдер, идеи которых мы рассмотрели в 1.9, 2.7, 2.8.

В настоящее время теория семантической информации исследует область человеческих знаний и является составной частью искусственного интеллекта.

В человеческом обществе решающее значение приобретает не сама информация, а её **смысловое содержание**. Смыслом называется личностное значение, которое приобретает информация в конкретной ситуации ее восприятия и понимания.

Само слово «смысл» прямо указывает, что содержание информации могут формировать только мыслящие приемники информации. Воспринятые мозгом сведения (сигналы) приобретают сначала определенную в данном контексте значимость, а затем интерпретируются в произвольно придаваемый смысл. Эти процессы охватывают **доосознаваемый** (распознавание новизны и значимости сигналов) и **сознательный** (формирование смысла для реагирования) **уровни психики и неразрывно связаны**. Поэтому с точки зрения современной нейрофизиологии верно говорить, что информация (и ее смысл) содержится или формируется в мозге в виде определенных состояний его нейронов, связей нейронной сети. Но неверно считать, что смысл информации имеет нематериальную природу, что сознание каким-то образом отделено от других психических процессов. К сожалению, такая точка зрения – «смысл

информации формируется в сознании, а оно нематериально» – очень распространена, не только в бытовом представлении, но и в гуманитарных науках, где деятельность мозга, личность и сознание часто рассматривают по отдельности без какой-либо доказательной базы.

В обществе информация передается, прежде всего, с помощью имеющих значение знаков (см. семиотика 1.9). Значения задают форму существования знаков в процессах трансляции информации, в системе культуры и языка, в то время как **смыслы** всегда ситуативны и формируются в результате непосредственного общения и личного понимания переданных сообщений (текстов).

В научной литературе можно встретить утверждение, что смысл информации могут понимать только люди, однако **уже на уровне биологической коммуникации различаются сигналы (символы, знаки), которые передают смысловую информацию**, в отличие от стимулов, реакция на которые чисто инстинктивна. Сигналы-символы (знаки) функционируют на уровне всего сообщества животных, поэтому сообщения, поданные такими сигналами, сохраняют значимость и информационную ценность вне «пространства и времени» той конкретной ситуации, когда был подан сигнал. Такие сигналы позволяют установить соответствие сигналов и событий, т.е. передавать определенные порции информации от одной особи к другой и обратно. Так, лемуры катта издают «крик опасность с воздуха» на любое появление пернатых хищников независимо от того, где находится сам лемур, или от того, насколько быстро меняется скорость приближения хищника к самому животному. А у больших белоносых мартышек зафиксировано комбинирование сигналов. У этого вида есть два базовых крика, относящихся к потенциально опасным объектам: «крик леопард с земли» и «крик орел с воздуха». Объединение обоих криков дает сигнал с новым значением «крайней, экстремальной опасности», в ответ на который обезьяны всей группы сразу же снимаются с места и перемещаются быстро на дальнейшее расстояние.

В сообществах животных важная для них информация может содержаться не только в описанных выше сигналах, но и в следах активности животных. Трансформированная животными среда обитания не только позволяет им ориентироваться в пространстве, но и служит дополнительным важным источником информации как на видовом, так и на межвидовом уровнях.

Следы жизнедеятельности, имеющие информационное значение, достаточно видоспецифичны. Например, для бурого медведя это «задиры» коры деревьев на высоте своего роста (при стоянии на задних конечностях), для песчанок – сооружение «сигнальных холмиков» или «сторожков» из грунта, пропитанного собственными выделениями, для амурского тигра – «поскребы», сделанные когтями, и мочевые метки на вертикальных поверхностях объектов, выделяющихся величиной, формой ствола и т.п. У территориальных видов млекопитающих информационное значение приобретают также постоянные и временные убежища, соединяющая их сеть троп. Для насекомых (муравьев) информационное значение имеют также запаховые следы, оставляемые на тропках, расходящихся от муравейника в направлении кормовых участков. Пчелы, найдя обильный источник корма, метят это место при помощи особой железы. Оставленный запах позволяет другим пчелам, получившим информацию, переданную во время «танца» разведчицы, легче обнаружить этот источник корма.

Если насекомые действуют на основе только наследственно обусловленных программ поведения, то животные, имеющие сложную организацию психики (обезьяны, птицы, китообразные и др.), **способны к культурной преемственности, т.е. к передаче информации негенетическим путем.** Классическими примерами стало распространение в Англии среди синиц умения расклёвывать крышки молочных бутылок и пить сливки, а также обычай отмывать от песка бататы в морской воде у японских макаков. У шимпанзе выявлено 39 моделей поведения, различающихся в четырёх пространственно разделённых популяциях. Представители разных «культур»

по-разному использовали орудия для добывания пищи и воды, у них отличались ритуалы ухаживания и способы сооружения укрытий.

В человеческом обществе знаки составляют сложные коды коммуникации. Их использование позволяет нам передавать информацию от поколения к поколению и постигать многое даже в отсутствие непосредственного опыта. Так, мы многое знаем о динозаврах, несмотря на то, что никогда не встречались ни с одним из них. **По сути дела, символическое мышление предопределяет существование культуры в целом.** Символизация играет фундаментальную роль во всех видах человеческой деятельности, поэтому обретение символического мышления можно считать одним из самых важных аспектов развития человека.

Как же, когда и каким образом маленькие дети начинают использовать и воспринимать условные обозначения и как они осваивают их? Первыми символами, с которыми знакомятся дети, чаще всего оказываются картинки. Взрослому может показаться, что нет ничего проще, однако ученые обнаружили, что вначале изображения приводят малышей в недоумение. Проблема коренится в двойственной природе всех символических объектов (знаков): **они реальны сами по себе и в то же время олицетворяют еще что-то.** Чтобы понять их, наблюдатель должен обрести двойственное восприятие: **одновременно видеть как сам объект, так и взаимосвязь между ним и тем, что он воплощает.**

Исследователь Джуди Делоачи, специалист по раннему когнитивному развитию, а именно формированию символического мышления, провела эксперимент с малышами 2,5–3 лет. Для осуществления проекта в лаборатории был создан макет настоящей комнаты. Она выглядела как обычная гостиная с несколько потрепанной мебелью: обитый тканью диван, кресло, тумбочка, шкафчик и т. д. Миниатюрные предметы точно копировали реальную обстановку. Макет назывался «Комната маленького Снупи», в ней на глазах у ребенка исследователи прятали небольшую пластмассовую собачку по имени Маленький Снупи, а затем просили малыша найти Большого Снупи (точно

такую же игрушку, но большего размера), спрятанного в том же месте, только в большой гостиной. Ученые хотели выяснить, могут ли дети воспользоваться своим представлением о модели комнаты, чтобы сообразить, где искать игрушку в реальном помещении.

Как и ожидали ученые, трехлетки успешно справлялись с задачей. Увидев, что маленькую фигурку помещают за миниатюрным диваном, они бежали в соседнюю комнату и обнаруживали Большого Снупи под настоящим диваном. Однако малышей двух с половиной лет, к большому удивлению, постигла неудача. Они бодро отправлялись за большой собачкой, однако большинство из них не имело ни малейшего представления о том, где ее искать, хотя они прекрасно помнили, где именно в кукольной гостиной спрятана маленькая фигурка.

Их неспособность применить знания о макете и сделать вывод о реальном помещении указывала на то, что они не улавливали взаимосвязи между тем и другим. Вскоре исследование особенностей памяти вылилось в изучение восприятия символики детьми.

К полутора годам дети начинают понимать, что картинка просто изображает реальную вещь. Они уже не пытаются схватить ее, зато показывают на рисунки и называют изображенные предметы или просят взрослых сказать, как они называются. Тем не менее, детям требуется несколько лет, чтобы полностью постичь природу изображений. Джон Флейвелл (John H. Flavell) из Стэнфордского университета обнаружил, что до четырех лет многие дети полагают, что если перевернуть нарисованный стакан с попкорном, то его содержимое высыплется. Они также убеждены, что фотография должна меняться по мере того, как в реальном мире происходят изменения с тем, что на нем запечатлено. Подобные заблуждения свидетельствуют о том, что малыши еще не вполне осознают некоторые аспекты взаимосвязи между предметом и его изображением.



Таким образом, суть феноменов культуры состоит в том, что они имеют значение для людей. **Значение – это и есть то, что «кодируется» отправителем в расчете на декодирование получателя в процессах коммуникации.** А то, что имеет для людей значение, постепенно превращается в знак.

Связная, компактная и воспроизводимая последовательность знаков, обладающая смыслом, в принципе доступным для понимания, называется **текстом**. Текст – не только суперэффективный способ распространять информацию во времени и пространстве, но и возможность преумножать знания. Ведь текст – это в первую очередь **форма мышления, та культура**, которая, по Юрию Лотману, «опираясь на ресурсы окружающего мира, превращает не информацию в информацию» (*в строгих формулировках – превращает несмысловую информацию в смысловую*), т.е. **делает мир все более осмысленным.**

С точки зрения герменевтики – теории понимания и интерпретации текстов – **текст является связующим звеном между реальным и мыслимым, т.е. между реальностью и нашими представлениями о ней.** В тексте реальность представлена и сконцентрирована в доступной пониманию

форме. Смысл (информации) выступает при этом в нескольких функциях: он скрепляет составные элементы текста, активно способствует репродукции его содержания, позволяет соотнести содержание каждого данного конкретного текста с действительностью. Тем самым смысл следует рассматривать в его отношении к памяти, к реальной действительности и к конкретным языковым средствам, образующим текст.

Понимание – это феномен, возникший в непосредственной связи с процессом общения и составляющий необходимое условие существования и построения текстов. Понимание трактуется как индивидуальная реализация познавательных возможностей личности. Способность понимать действительность, природную и социальную, понимать других людей и самого себя, тексты культуры — эта способность лежит в основе существования человеческого сознания. Результат понимания — отнюдь не обязательно истина в последней инстанции. Понимание плюрално, оно существует во множестве вариантов, каждый из которых отражает ту или иную грань объективной действительности. В понимании находит выражение связь индивидуального существования с общезначимыми фактами.

Как феномен культуры и важнейший элемент коммуникации, текст обладает свойством обращенности (к конкретному лицу, коллективу, большой группе и т.п.) и в этом качестве его понимание является продуктом своего времени. **В герменевтической трактовке текст обретает свое содержание в непосредственном взаимодействии с сознанием читателя.** Сам текст, безусловно, существует и вне сознания субъекта, но эта латентная форма существования смысла текста предполагает того, кто этот текст способен понять.

Таким образом, семантическая (смысловая) информация есть не характеристика сообщения, а соотношения между сообщением и его получателем. Знаки и сигналы несут смысловую информацию не потому, что они повторяют реальные объекты, а по договоренности о связи знаков и объектов. Наличие адресата, хотя бы потенциального, и специальных

соглашений, позволяющих интерпретировать сигналы и знаки – необходимые условия существования смысловой информации. Так, например, услышав фразу, произнесенную на языке, которого человек не знает, он получает информацию, но не может определить её смысл. Или другой пример. Если сотрудник разведки договорится со своим агентом, что некий условный знак (например, классический «цветок на подоконнике») будет обозначать, что явка провалена, то для него наличие цветка будет иметь смысл, а для постороннего человека – нет. **Важно, что та же самая смысловая информация может быть передана сотруднику с помощью любого другого знака (или их сочетаний).** И, наоборот, цветок на подоконнике мог иметь совершенно другое значение.

В семантической теории информации под информацией принято понимать сведения, обладающие **новизной**. Количество смысловой информации, извлекаемое человеком из сообщения, можно определить степенью изменения его знаний (см. тезаурусный подход к измерению информации в 2.7).

Семантическая информация в аспекте функционирования в обществе, системе социальных коммуникаций часто называется **социальной информацией**, а в аспекте полезности, ценности, влияния на людей – **информационным ресурсом** (см. тему 4).

3.2 Формы представления социальной информации. Как социальная информация материализуется в документе

По способу восприятия человеком информация разделяется на визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую, воспринимаемую соответствующими рецепторами. Обычно забывают указать, что зрение, обоняние, вкус, слух и осязание – это еще не все. У людей есть также чувство времени, вестибулярный аппарат, проприоцепция – чувство положения частей собственного тела относительно друг друга, и ноцицепция – чувство боли. Эта информация также обрабатывается в соответствующих отделах мозга.

Разные виды живых существ в одной и той же экосистеме реагируют на разные внешние сигналы. Так, для клещей, не имеющих ни зрения, ни слуха, важными сигналами являются температура и запах масляной кислоты. Для черной ножегалки (рыбы из семейства Apterontidae) важны электрические поля, а для летучих мышей, использующих эхолокацию, — ультразвуковые волны. Пчелы воспринимают ультрафиолетовые сигналы, а гремучие змеи руководствуются инфракрасными. Для того чтобы определить **ближайшую область окружающего мира, которую животное способно воспринять**, в 1909 году биолог Якоб фон Иксюль предложил понятие **умвельт**. Интересно, что каждый организм, по-видимому, считает, что его умвельт включает в себе всю объективную внешнюю среду во всей ее полноте. Как правило, мы редко задумываемся о том, сколько информации проходит мимо нас незамеченной по каналам, к которым мы не имеем врожденного доступа.

Так же, как у гончей весь мир сосредоточен вокруг обоняния, для большинства людей восприятие **содержания информации** сводится к двум основным возможностям – видеть и слышать. При этом человек видит менее 1% от электромагнитного спектра и слышит менее 1% от акустического.

Образы, которые мы видим, могут быть просто графическим изображением, могут представлять собой художественное отражение действительности или представления о ней, а могут являться начертанием знаков – букв, цифр, других символических изображений.

Звуки могут быть просто набором шумов, могут представлять собой музыку, а могут являться членораздельными элементами человеческой произносимой речи.

Как уже говорилось в **3.1**, средством создания содержания информации являются знаки языков, на которых это содержание может быть выражено. Знаки и знаковые системы изучаются семиотикой. Рассмотрим это вопрос несколько подробнее.

Семиотика возникла в конце XIX – начале XX веков. Основоположниками семиотики являются американский философ и логик **Чарльз Пирс** и швейцарский лингвист **Фердинанд де Соссюр**.

Публикации Пирса охватывают период с 1867 года до конца его жизни, однако они были небольшими по объёму, нечастыми и обычно малодоступными, ни одну из задуманных им больших книг Пирс так и не успел завершить, и широкое распространение его идеи получили только в 1930-е годы, когда были опубликованы его архивы. Соссюр вообще ничего по данной теме не написал (кроме разрозненных заметок, которые были найдены и опубликованы только во второй половине 20-го века), и его идеи стали известны благодаря посмертной (в 1916 году) публикации записей прочитанных им курсов лекций, сделанных и впоследствии отредактированных его учениками.

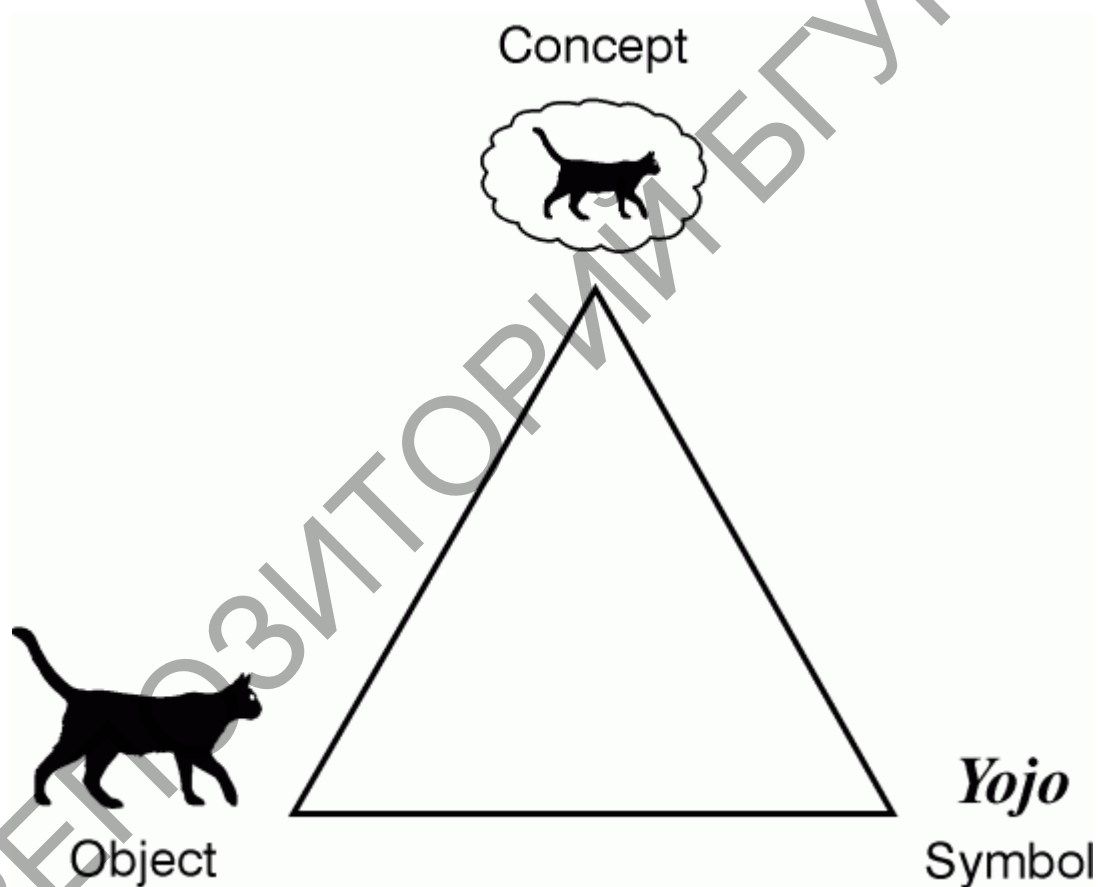
Семиотика как наука о коммуникативных системах и знаках, используемых в процессе общения, имеет огромное влияние на все области науки и практики, связанные с представлением, обработкой, интерпретацией информации.

Любой знак имеет две стороны – **содержание и выражение (представление)**. Соссюр сравнивает знак с листом бумаги. Мысль (значение) – его лицевая сторона, а звук, образ – оборотная; нельзя разрезать лицевую сторону, не разрезав и оборотную. Таким образом, в основе представления Соссюра о знаке и его концепции в целом лежит дихотомия **«означающее–означаемое»**, неразрывная связь этих сторон знака.

Основная мысль Пирса состояла в том, что одному и тому же знаку может соответствовать разное значение. Так, например, символ «розы» имеет в различных культурах суммарно до 16 толкований, образ ворона может порождать целую серию значений, от положительных (символ мудрости) до отрицательных (символ смерти).

Знаки образуют **знаковые системы** – системы конкретных или абстрактных объектов (знаков, слов), с каждым из которых определенным

образом сопоставлено некоторое значение. В теории доказано, что таких сопоставлений может быть два. Первый вид соответствия определяет непосредственно материальный объект, который обозначает это слово и называется *денотат* (или, в некоторых работах, – номинат). Второй вид соответствия определяет смысл знака (слова) и называется *концепт*. При этом исследуются такие свойства сопоставлений как «смысл», «истинность», «определимость», «следование», «интерпретация» и др. Для исследований знаковых систем используется аппарат математической логики и математической лингвистики.



Почти любой знак является принадлежностью разных знаковых систем и, соответственно, имеет разные значения, например:

- X – буква алфавита (латинского, греческого, белорусского и др.)
- X – знак умножения
- X – запрещающий знак на пиктограммах
- X – обозначение переменной

X – ось системы координат и т.д.

Другое ключевое понятие семиотики – **знаковый процесс, или семиозис**. Семиозис определяется как некая ситуация, включающая определенный набор компонентов. В основе семиозиса лежит намерение лица А передать лицу Б сообщение. Лицо А называется отправителем сообщения, лицо Б – его получателем, или адресатом. Отправитель выбирает среду (или канал связи), по которой будет передаваться сообщение, и код. **Код, в частности, задает соответствие означаемых и означающих, т.е. набор знаков**. Код должен быть выбран таким образом, чтобы с помощью соответствующих означающих можно было составить требуемое сообщение. Должны также подходить друг к другу среда и означающие кода. Код должен быть известен получателю, а среда и означающие должны быть доступны его восприятию. Таким образом, воспринимая означающие, посланные отправителем, получатель с помощью кода переводит их в означаемые и тем самым принимает сообщение.

Например, частным случаем семиозиса является речевое общение (или речевой акт), а частным случаем кода – естественный язык. Код представляет собой систему, которая включает структуру знаков и правила ее функционирования. Структура знаков, в свою очередь, состоит из самих знаков и отношений между ними.

Не зная знаковой систем и кода, нельзя однозначно сопоставить элемент содержимого, а ни одному элементу содержимого нельзя однозначно приписать конкретный знак. Чем больше знаковых систем может быть использовано для кодирования конкретного содержания, тем шире его информационное поле. Например, понятие «вселенная» может быть представлено на любом из существующих языков, включая музыку, изобразительное искусство, научные языки. Одной из самых развитых и изучаемых знаковых систем является **язык**.

В теории информации выделяют несколько типов **базовых языков**: язык человеческой речи, язык музыки, язык изобразительного искусства. Эти языки развивались на протяжении истории человечества все вместе, вплоть до того,

что иногда трудно определить, к какому языку принадлежит тот или иной знак (например, пиктограмма настольного изображения – элемент живописи или текстового сообщения).

По пространственному представлению языки можно разделить на три типа:

- **Линейные** – их можно определить как вектор. Физическая связь элементов в таком языке последовательна, но может быть разнонаправленной (например, в японском языке, иврите). Примерами линейных языков являются ноты, естественные языки.

- **Плоскостные** – существуют в двухмерном пространстве. Примеры: рисунки, картины, структурные схемы.

- **Объемные** – существуют в трех измерениях. Примеры: физические модели, скульптура, музыка.

Выделяют также комплексные, так называемые **гиперязыки**, которые являются техническим объединением элементов разных языков. Самым современным гиперязыком является мультимедиа.

Мультимедиа (Multimedia) в буквальном переводе означает «многие среды». Это контент (содержимое), в котором одновременно представлена информация в разных формах: звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Основные составляющие мультимедиа: текст, аудио, изображения, анимация, видео, интерактивность (способность системы активно и адекватно реагировать на действия пользователя). Например, в одном документе может содержаться текстовая, графическая, аудиальная и видеoinформация, а также способ интерактивного взаимодействия с ней. Это достигается использованием определенного набора аппаратных и программных средств. В настоящее время существуют не только различные аудиовизуальные, но и обонятельные, вкусовые, тактильные технологии, а также венец развития мультимедиа – технологии виртуальной реальности.

Виртуальная реальность – созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение,

слух, обоняние, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Системами «виртуальной реальности» называются устройства, которые более полно по сравнению с обычными компьютерными системами имитируют взаимодействие с виртуальной средой путём воздействия на все имеющиеся у человека органы чувств. К ним шлемы/очки виртуальной реальности, MotionParallax3D дисплеи (от некоторых смартфонов до комнат виртуальной реальности), виртуальные ретинальные мониторы, формирующие изображение непосредственно на сетчатке глаза, многоканальные оптические системы, устройства контактного и бесконтактного управления, мозговые интерфейсы, обеспечивающие прямое подключение к нервной системе и др.

Технологии виртуальной реальности широко используются в обучении, медицинских, научных и военных тренажерах, архитектурном проектировании и городском дизайне, а также в играх.

Виртуальную реальность не следует путать с **дополненной**. Их различие в том, что виртуальная конструирует новый искусственный мир, а дополненная реальность лишь вносит отдельные искусственные элементы в восприятие мира реального (реальные объекты дополняются наложенной на них информацией).

Выделяют следующие разновидности мультимедиа:

- **линейная мультимедиа** предполагает последовательный вывод информации исключая влияние зрителя (например, кино);
- **нелинейная (интерактивная) мультимедиа** предполагает взаимодействие человека со средством отображения мультимедийных данных (**интерактивность**), определяющее последовательность и результативность вывода информации (например, компьютерные игры);
- **live video «реальное/живое видео»** – характеристика системы мультимедиа с точки зрения ее способности работать в реальном времени

- **гипермедиа** – расширение понятия «гипертекст» на мультимедийные (в том числе аудио, трехмерные графические, анимационные и др.) формы представления информации.

Гипертекст понимается как **текст**, представленный в виде ассоциативно связанных блоков, переход между которыми осуществляется с помощью гиперссылок. Гиперссылка – фрагмент текста (как правило, отличающегося элементами форматирования: цвет, подчеркивание, курсив), выбор которого позволяет выполнить переход к другому фрагменту текста (файла, web-странице).

В культурологии (и литературоведении) гипертекст – это текст (или книга), имеющая внутренние ссылки, т. е. ссылки с одной части на другую. Речь, по сути, идет о такой **форме организации текста**, при которой его смысловые единицы представлены не в традиционной, линейной последовательности, а в режиме одновременности восприятия и мышления, как воплощение смыслового единства всех возможных стыковок и ассоциативных связей таких единиц. В этом случае сам читатель должен соотносить и объединять их, в том числе выявляя их в тексте, представленном ему линейно. В результате обнаруживается смысловое единство текстов, читаемых в произвольном порядке.

Чтение такого произведения представляет собой своего рода игру, как это свойственно постмодернистской литературе, когда количество значений исходного текста растет благодаря тому, что сам читатель по-своему формирует изначальные сюжетные линии. К литературным произведениям, созданным по принципу гипертекста, относят, например, романы Джеймса Джойса «Улисс» и «Поминки по Финнегану», «Игру в классики» Хулио Кортасара, роман-лексикон «Хазарский словарь» Милорада Павича, произведения Виктора Пелевина, Владимира Сорокина и др.

Само понятие текста, которое мы впервые рассмотрели в **3.1**, также имеет различные трактовки в зависимости от области знаний. Так, в языкознании текст представляет собой объединенную смысловой связью последовательность

вербальных единиц (т.е. бывает устный и письменный текст). В информатике текст – форма представления данных в виде последовательности символов (букв, знаков пунктуации, специальных символов) выбранного языка, содержательно рассматриваемая как единое целое. В семиотике понятие «текст» **наиболее широкое**, так как обозначает объединенную смысловой связью последовательность знаковых единиц любой формы коммуникаций (письмо, песня, танец, кино, рисунок, обряд).

Электронный текст (e-text) – это текст, который считывается в цифровой форме. Электронные тексты часто сопровождаются изображениями и звуком. Все шире используется мультимедиа и гипертекст. Электронный текст, как правило, ассоциируется с электронным документом или электронной книгой. Так, например, все большее распространение получают мультимедиа-, аудио-, интерактивные и онлайн книги и упорядоченные коллекции электронных документов с системой навигации и метаданных – электронные коллекции, электронные библиотеки.

Таким образом, **знаки и знаковые системы (языки) упорядочивают звуки и образы**, которые иначе представляли просто бессистемным набором сообщений и сигналов. Информацию на определенном языке, в определенной знаковой системе человек соответствующим образом интерпретирует, т.е. извлекает и трактует содержание.

Здесь мы вплотную подошли к понятию документа. Для того чтобы стабилизировать передачу информации в обществе, ее нужно представить в определенной системе знаков **в виде текста на естественном языке (одном из этнических языков), звука, графики, числовых (параметрических) данных или видео**. В информатике текстовую информацию обычно противопоставляют числовой (параметрической), звуковой, графической и видеoinформации, так как для каждого из этих видов существуют свои технологии кодирования. Под текстовой информацией при этом понимается последовательность лексических единиц одного из естественных (этнических) языков. В семиотике, как уже упоминалось, любая связная и полная последовательность знаков, независимо

от формы их представления (письменная, графическая, звуковая, видео и т.п.) называется текстом.

Форму, в которой воспроизводятся последовательности символических обозначений, принято называть **формой представления социальной информации**.

На следующем этапе воспроизведенная информация **записывается** на материальную основу. Это может быть цифровая или аналоговая запись информации в различных форматах. Эволюция форматов, носителей, процессоров для обработки информации приводит к потрясающе быстрому развитию физических форм воплощения информации. Основным физическим носителем является документ. Документ обеспечивает стабилизацию передачи информации во времени и в пространстве, надежность ее сохранения.

Определение документа как материального носителя с зафиксированной на ней социальной информацией можно, с учетом сказанного в этом параграфе, развернуть так: Документ – это стабильный носитель семантической информации, представленной в виде упорядоченной системы знаков в форме вербального текста, звука, графики, видео или их сочетания, допускающей возможности понимания, интерпретации и многократного использования.

3.3 Документированная информация и ее важнейшие характеристики

Термин «документ» является важнейшей теоретической конструкцией в библиотечных и информационных науках и в документологии. Поскольку изучению книги, документов и документации посвящены отдельные дисциплины, мы остановимся только на моментах, существенных с точки зрения теории информации.

Документ часто используется как обобщающее понятие, характеризующее носитель семантической информации, зафиксированной вне памяти человека. Существует два основных подхода к трактовке документа: на основе контента (содержания) и на основе физической формы и

функциональности. Так, в первом случае, документ может определяться как символическое отображение мыслей в виде текста, графики, звука, изображения. А во втором – как «носитель информации, в том числе электронный, на котором информация содержится в виде текста, звукозаписи или изображения и который предназначен для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного использования» (Закон Республики Беларусь «О библиотечном деле в Республике Беларусь» в редакции от 01.07.2014 г.).

Первый подход фиксирует то, что документ является **формой репрезентации смысловой информации** («мыслей», «символических изображений»). Второй подход рассматривает документ, прежде всего, как **материальный объект, предназначенный** для хранения и передачи информации.

В международном стандарте ISO 5127:2001 «Информация и документирование. Словарь» оба подхода объединены: «документ – записанная информация (которая записана на носителе) или материальный объект, который можно рассматривать в качестве единицы процесса документирования».

В широком смысле документом может быть назван любой объект, представленный или сохраненный для каких-либо конкретных целей, например, для доказательства и изучения какого-либо явления (тогда и книга, и скульптура, и антилопа в зоопарке – документы).

В связи с эволюцией понятия «документ», исследователи все чаще концентрируются на объектах, которые функционируют в качестве документа, а не на конкретных физических формах документов. Переход на цифровые технологии сделал это различие еще более важным. Ведь обычный документ, например, книга или технический отчет, существуют в области цифровых технологий в виде последовательности битов, как и любая другая информация в электронной среде. Поэтому технологический аспект в определенной степени препятствует рассмотрению документов как объектов, отличающихся от других носителей информации.

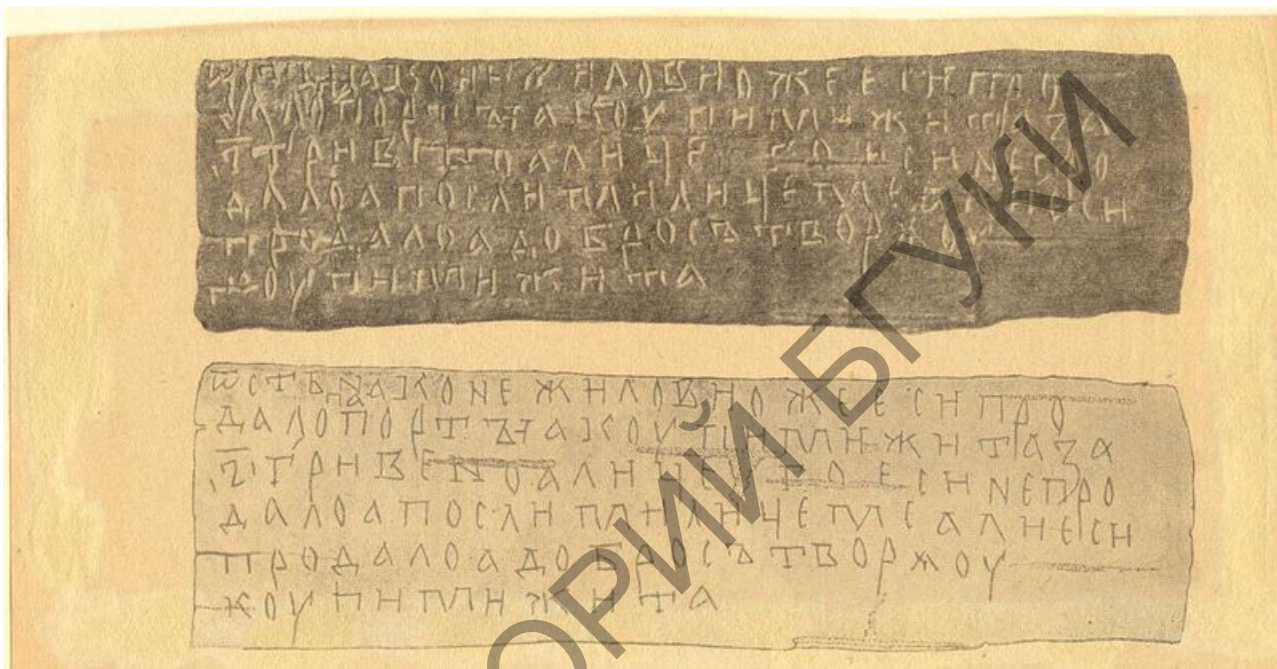
В чем же действительно состоит это отличие, вопрос открытый, как и определение понятия документа. Но с точки зрения теории информации к **важнейшим характеристикам документа, отличающим его от других носителей информации**, можно отнести:

- наличие автора(ов) и содержания, рассчитанного на понимание адресатом;
- стабильность сохранения и передачи информации (документ – долгосуществующий носитель в отличие от звуковой волны, радиоволны, оптического излучения и т.п.);
- наличие реквизитов, позволяющих его идентифицировать;
- возможность выступать в качестве цельного объекта обмена между пользователями и/или информационными системами (т.е. быть объектом/элементом социальной коммуникации).

Документ действительно может рассматриваться как аналог внешней памяти (того, что англоязычные специалисты называют external memory). Изобретение письменности – важнейшее событие в истории человечества, которое на практике означает выход информации за пределы биологического субстрата. Именно с этой целью (сохранить информацию и обеспечить ее адекватную передачу во времени и пространстве) человечество на протяжении всей своей истории придумывало уловки, чтобы память поместить в какое-то другое, более надежное, чем человеческий мозг, место.

Сначала люди передавали информацию при помощи различных предметов, имеющих символическое значение (предметное письмо, в том числе ирокезское, представленное разноцветными ракушками, нанизанными на веревку, и перуанское, в котором информация передавалась цветом и количеством узелков на веревках). Следующим этапом на пути формирования письменности стало письмо на основе изображений – пиктограмм (VI тыс. до н. э., возможно, ранее). Далее начинается тысячелетний период формирования настоящей письменности – иероглифического, слогового, алфавитного письма, позволившего людям создавать все более и более

совершенные документы. Носителями информации стали камни, глиняные таблички, папирус, пергамент, а во II веке до н.э. появилась и бумага. Вся современная цивилизация и технологии, все, чего достигли люди, существует благодаря письменности и книгам – средствам, сделавшим информацию потенциально бессмертной.



Витебская берестяная грамота (фото и прорись)

Носители информации и скорость ее передачи постоянно совершенствовались. Изобретение книгопечатания в XV веке позволило превратить книгу в товар массового производства, начались процессы совмещения внутренней и внешней памяти, при этом значение внутренней памяти постепенно девальвировалось. Представления об эрудиции развивались в обществе соответственно: от обладания внутренней информацией о широком круге вещей до умения находить нужную информацию в лабиринте носителей внешней памяти.

Это позволило специалистам говорить о появлении феномена распределенного сознания (Т.В. Черниговская): к участию в мыслительных процессах присоединяются различные электронные устройства, а границы личности сдвигаются. Кроме того, гипертекстовая организация информации в

сети меняет восприятие текста: современный человек находится в состоянии бесконечного чтения. Документы представлены на бумаге и в Интернете, на цифровых или аналоговых носителях, распространяются через веб-сайты, программные продукты и другие онлайн приложения.

Мир оказался перегружен информацией, и в этой связи на первый план выдвигается **способность человека к метапознанию**, т.е. умению оценивать достоверность и полноту собственных знаний. Сомнения позволяют человеку оценить качество и количество имеющейся информации, и, если ее не хватает для принятия верного решения, попытаться добыть недостающие сведения или уклониться от рискованного выбора. Эксперименты с четырьмя видами человекообразных обезьян показали, что у них, по-видимому, тоже есть эта способность (исследования Джозепа Колла, руководителя приматологического центра Института эволюционной антропологии им. Макса Планка в Лейпциге).

Способность к обдумыванию и оценке собственных мыслей и знаний лежит в основе осознанного выбора источников информации, устойчивости к целенаправленной или ненамеренной дезинформации, созданию собственных информационных продуктов высокого качества.

3.4 Информационные процессы в социодокументной сфере

Информацию можно создавать, передавать, воспринимать, использовать, собирать, копировать, преобразовывать, распространять, обрабатывать, хранить, искать и т.п. Все эти процессы, связанные с определенными операциями над информацией, называются **информационными процессами**.

Информационные процессы всегда протекают в каких-либо системах – биологических, человеко-машинных, социальных. Они могут быть целенаправленными и стихийными, организованными и хаотичными, но какую бы систему мы не рассматривали, в ней всегда присутствуют информационные процессы.

В теории информации информационный процесс – это совокупность последовательных действий, производимых над информацией для получения какого-либо результата (достижения цели).

Наиболее общие информационные процессы в социодокументной сфере:

1) **создание информации** – представление смысловой информации в текстовой форме (вербальный текст, графика, звук, изображение, видео, мультимедиа и т.п.). Если созданная информация документируется (записывается на внешний носитель с соблюдением условий–характеристик, описанных в 3.3), то говорят о создании документа. Созданная документная информация снабжается **метаинформацией (метаданными)**, которая **понимается как информация о данной информации, дополнительная информация об информационном объекте или его контенте**. Метаинформация раскрывает сведения о признаках и свойствах первичной информации, которые позволяют автоматически искать документы и управлять ими в больших информационных потоках. К метаинформации относятся, например, сведения об авторе и названии, дате публикации, формате или размере файла, описание содержимого ресурса (например, «в этом видео показано будущее стран и городов» и т.п.).

Не всегда можно провести однозначное разделение на информацию и метаинформацию в документе, т.к. что-то может являться как первичной информацией, так и метаинформацией (например, заголовок статьи одновременно относится к метаданным и является частью исходного текста), а также информация и метаинформация могут меняться местами (например, если на стихотворение написана музыка, то оно может быть прикреплено к музыкальному файлу и рассматриваться, как метаинформация).

Существуют различные форматы метаданных – стандарты, предназначенные для описания некоторой категории ресурсов, включающие набор полей для характеристики данных ресурсов. К ним относятся форматы описания широчайшего диапазона ресурсов (например, DCMI – Дублинское ядро), персон и организаций (vCard и FOAF), библиографических ресурсов

(форматы семейства MARC); музейных и исторических ценностей (CDWA), издательской продукции и др.

Метаинформация используется для повышения качества поиска (как правило, полезной информации среди огромного количества доступной) и систематизации документов. Например, если поисковая система «знает» о том, что «Ван Гог» является «голландским художником», то она может выдать в ответ на запрос о голландских художниках веб-страницу о Ван Гоге, даже если слова «голландский художник» не встречаются на этой странице.

Кроме того, метаинформация создается для оптимизации алгоритмов сжатия данных, для обеспечения возможности различного представления данных и т.п. Если к изображению прилагаются метаданные о том, какая часть изображения наиболее важная (допустим, изображение человека), то программа для просмотра изображений на маленьком экране (таком, как на смартфоне), может отобразить только эту наиболее важную часть изображения.

2) сбор информации – совокупность действий по получению информации из различных источников и определению ее состояния, в том числе идентификация информации, группирование по определенным признакам и представление ее в требуемом виде (как правило, в форме, доступной для дальнейшего анализа). Главная задача при этом – отделить полезную информацию от мешающей (шумов), что в ряде случаев сопряжено с определенными сложностями;

3) поиск информации – совокупность действий по нахождению информации по заданным признакам. Поиск осуществляется в результате выполнения процедур целеполагания и использования конкретных методов поиска. В информационных и библиотечных науках поиск информации представляет собой процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) тех, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые факты, сведения, данные. В общем случае поиск информации состоит из четырех этапов:

- определение (уточнение) информационной потребности и формулировка информационного запроса;
- определение совокупности возможных держателей информационных массивов (источников);
- извлечение информации из выявленных информационных массивов
- ознакомление с полученной информацией и оценка результатов поиска.

4) **отбор информации** происходит на основе анализа и оценки ее свойств (объективность, достоверность, новизна и т.п.) в соответствии с выбранными критериями оценки. Понять, что искать, столкнувшись с той или иной жизненной или рабочей ситуацией, суметь сформулировать свой поисковый запрос, грамотно осуществить процесс отбора информации – вот умения, которые становятся решающими в информационном обществе.

5) **обработка информации** – упорядоченный процесс ее преобразования в соответствии с алгоритмом решения задачи. Различают два типа обработки информации. Первый тип обработки: обработка, связанная с получением новой информации, нового содержания знаний (решение математических задач, анализ ситуации, содержания документов и др.). Второй тип обработки: обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержания (например, преобразование информации из аналоговой формы в цифровую, преобразование приборами ночного видения изображений, получаемых в инфракрасных лучах, в изображения в видимом диапазоне и т.п.).

Важным видом обработки информации является кодирование – преобразование информации в символьную форму, удобную для ее хранения, передачи, обработки. Кодирование активно используется в технических средствах работы с информацией. Еще один вид обработки информации – структурирование данных (внесение определенного порядка в хранилище информации, классификация, каталогизация данных).

Важнейшим видом обработки семантической информации является определение смысла (содержания), заключающегося в некотором сообщении. Содержащийся в сообщении смысл описывается на искусственном языке,

отражающем смысловые связи между словами исходного текста. Словарь такого языка (тезаурус) находится в приемнике сообщения. Смысл слов и словосочетаний сообщения определяется путем их отнесения к определенным группам слов или словосочетаний, смысл которых уже установлен. Тезаурус, таким образом, позволяет установить смысл сообщения и в то же время пополняется новыми понятиями. Описанный вид обработки информации применяется в информационно-поисковых системах и системах машинного перевода. Правда, в настоящее время Google пытается изменить описанный алгоритм статистического перевода на основе использования нейросетей глубинного обучения.

б) **аналитико-синтетическая обработка информации** – вид обработки, которая состоит в смысловом анализе текста (документа), оценке информации и ее синтезе в сжатой форме. Эти процессы описываются в информационно-библиотечных науках, поскольку конечной целью аналитико-синтетической обработки является упорядочение знаний, отраженных в документах. В результате обработки на документы составляются библиографические описания, позволяющие представить и найти документ в информационных системах по его существенным признакам, документы соотносятся с определенными классификационными индексами, предметными рубриками, ключевыми словами, на них составляются аннотации, рефераты, обзоры и т.п.

Информация о документах, необходимая для их идентификации и использования, называется библиографической информацией. Библиографическая информация является видом **метаинформации**.

Аналитико-синтетическая обработка производится не только специалистами по документной информации (библиотекарями-библиографами), но и учеными, журналистами, бизнес-аналитиками, социологами, маркетологами и многими другими людьми, чья профессия связана с семантической обработкой больших объемов данных и представлением результатов этой обработки в виде научных и медиа-текстов, отчетов, сводок, графиков и таблиц.

Аналитико-синтетическую обработку можно рассматривать как процесс получения новой (вторичной) информации на базе уже имеющейся (первичной). В этой связи выделяют **первичные и вторичные документы**. Вторичные документы создаются в результате аналитико-синтетической обработки одного или нескольких первичных. К ним относятся обзоры, рефераты, библиографические указатели и базы данных, научные переводы, справочники и энциклопедии и т.п.

7) **хранение информации** – совокупность действий по поддержанию состояния информации и носителей, обеспечивающего доступность информации в течение заданного времени. Хранение информации имеет огромное значение для обеспечения поступательного развития человеческого общества, многократного использования информации, передачи накапливаемого знания следующим поколениям.

Основное хранилище информации для человека – его память, в том числе генетическая. Существует и так называемая коллективная память – традиции, обычаи того или иного народа. С рождением письменности возникло специальное средство фиксирования и распространения информации в пространстве и во времени – документ. Увеличение количества документов привело к появлению библиотек и архивов. В настоящее время библиотеки сохраняют информацию как в печатной, так и в электронной форме. Для обеспечения поиска и доступа к книгам, журналам и другим документам используются информационно-поисковые системы.

Сохранение цифрового контента обеспечивают разнообразные базы и банки данных, институциональные репозитории, электронные (цифровые) библиотеки и архивы. Электронная библиотека представляет собой информационную систему, содержащую упорядоченные разнородные коллекции электронных документов (вербальные тексты, визуальный, аудио-, видеоматериал, медиафайлы), а также средства организации, хранения, навигации, извлечения и защиты представленной информации. Электронные библиотеки могут предоставлять локальный или удаленный доступ к

документным коллекциям. Совокупность действий по обеспечению доступа к документам называется **предоставлением информации**.

8) **передача информации** – совокупность действий по пересылке информации от источнику к приемнику, не зависящая от вида информации и режима ее обработки. Передавать и получать информацию человек научился даже раньше, чем хранить её. Речь и невербальные средства (жесты, мимика, движения) являются способом передачи, который использовали наши далекие предки в непосредственном контакте. Для передачи информации на большие расстояния необходимо использовать значительно более сложные информационные процессы. При передаче информации с помощью технических средств источник посылает передаваемое сообщение, которое кодируется в передаваемый сигнал. Этот сигнал посылается по каналу связи. В результате в приемнике появляется принимаемый сигнал, который декодируется и становится принимаемым сообщением. Несколько процессов передачи информации могут образовывать особый информационный процесс между двумя или несколькими объектами, при котором объект и получает и выдает информацию. Такой процесс называется **обменом информацией**.

9) **защита информации** – совокупность действий по обеспечению сохранности информации от внешних и внутренних повреждений и угроз.

Человеку свойственно ошибаться. Любое техническое устройство также подвержено сбоям, поломкам, влиянию помех. Ошибка может произойти при реализации любого информационного процесса. Велика вероятность при кодировании информации, ее обработке и передаче. Результатом ошибки может стать потеря нужных данных, принятие ошибочного решения, аварийная ситуация. Чем больше информации передается и обрабатывается, тем труднее избежать ошибок. Отчасти поэтому современный мир так хрупок, взаимосвязан и взаимозависим. Например, система ПВО Североамериканского континента однажды объявила ложную ядерную тревогу, приведя в боевую готовность вооруженные силы. А причиной послужил неисправный чип стоимостью 46 центов – маленький, размером с монету кремниевый элемент. В 1983 году

произошло наводнение в юго-западной части США. Причиной стал компьютер, в который были введены неверные данные о погоде, в результате чего был дан ошибочный сигнал шлюзам, перекрывающим реку Колорадо.

Защита информации также включает в себя:

- обеспечение физической целостности информации, исключение искажений или уничтожения элементов информации;
- недопущение подмены элементов информации при сохранении ее целостности;
- отказ в несанкционированном доступе к информации лицам или процессам, которые не имеют на это соответствующих полномочий;
- приобретение уверенности в том, что передаваемые владельцем информационные ресурсы будут применяться только в соответствии с обговоренными сторонами условиями.

Говоря об информационных процессах, подчеркивают их взаимосвязь и цикличность. Отсюда происхождение понятий «информационный цикл», «жизненный цикл информации». В информационных системах можно выделить отдельные этапы (фазы) обращения информации, каждый из которых характеризуется определенными действиями, т.е. представляет собой информационный процесс. К таким фазам относятся сбор, подготовка (преобразование, кодирование), передача, обработка (преобразование, декодирование), хранение и воспроизведение (предоставление) информации.

Циклично взаимосвязаны информационные процессы в комплексном процессе документирования. **Документирование** – непрерывный и систематический сбор и обработка записанной (на носители) информации с целью хранения, систематизации, поиска, передачи и использования.

Приведенный здесь список типовых информационных процессов далеко не полон. Миллионы людей во всем мире занимаются созданием, обработкой, преобразованием и передачей информации, и на каждом рабочем месте выполняются свои специфические операции, необходимые для управления социальными, экономическими, промышленными, научными и культурными

процессами. Полный список возможных информационных процессов и операций с данными составить, видимо, невозможно.

3.5 Какие виды социальной информации выделяют ученые?

Этот параграф выполняет обобщающую функцию, поэтому материал в нем изложен без разъяснений. Если какие-то аспекты содержания останутся непонятными, стоит перечитать предыдущие параграфы (2.1 –3.4).

Классификация – разделение объекта изучения на виды по каким-то существенным признакам. Классификация информации необходима для того, чтобы разобраться в многообразии видов и форм существования информации.

По общественному назначению социальная информация разделяется на личную, массовую, специальную.

По отношению к объекту выделяется внешняя (за пределами системы) и внутренняя (возникает внутри системы) информация.

По качеству проявления: полезная, бесполезная (пустая), дезинформация.

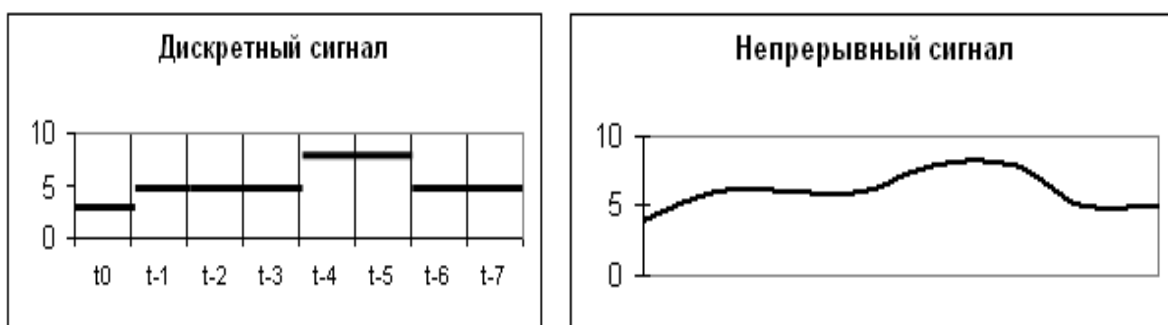
По полноте отображения: полная, неполная, избыточная.

По содержанию и ценности информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая.

По характеру генерирования: объективная, субъективная.

По степени стабильности: условно-постоянная (неизменная, многократно используемая в течение длительного времени), переменная (отражает фактические количественные и качественные характеристики объекта и может меняться как по назначению, так и по количеству).

По форме представления: дискретная (цифровая) и непрерывная (аналоговая). Аналоговая информация изменяется во времени непрерывно и принимает значения из континуума значений. Дискретная информация изменяется в некоторые моменты времени и принимает значения из некоторого множества значений.



Человек благодаря своим органам чувств привык иметь дело с аналоговой информацией, а компьютерная техника, наоборот, в основном, работает с цифровой информацией. Свет, звук, тепло – это энергетические сигналы, а вкус и запах – это результат воздействия химических соединений, в основе которого тоже энергетическая природа. Человек испытывает энергетические воздействия непрерывно и может никогда не встретиться с одной и той же их комбинацией дважды. Нет двух одинаковых зеленых листьев на одном дереве и двух абсолютно одинаковых звуков – это информация аналоговая. Если же разным цветам дать номера, а разным звукам – ноты, то аналоговую информацию можно превратить в цифровую.

В наше время наиболее распространены двоичные цифровые сигналы в связи с простотой кодирования и используемостью в двоичной электронике. Для передачи цифрового сигнала по аналоговым каналам (например, электрическим или радиоканалам) используются различные виды модуляции.

Преобразование информации из одного вида в другой в зависимости от рода преобразования называют по-разному: просто «преобразование», например, цифро-аналоговое преобразование, или аналого-цифровое преобразование; сложные преобразования называют кодированием.

Основное преимущество цифровой информации перед аналоговой – помехозащищенность. Цифровую информацию можно копировать практически бесконечное количество раз, аналоговая же информация в процессе копирования зашумляется, её качество ухудшается.

В зависимости от типа носителя: невербальная (мимика, жесты, движения), вербальная (речь, носитель – звуковая волна), документная

(зафиксированная на стабильном материальном носителе), телекоммуникационная (носители – электрический ток, электромагнитные волны).

По способам человеческого восприятия:

- Визуальная — воспринимаемая органами зрения.
- Аудиальная — воспринимаемая органами слуха.
- Тактильная — воспринимаемая тактильными рецепторами.
- Обонятельная — воспринимаемая обонятельными рецепторами.
- Вкусовая — воспринимаемая вкусовыми рецепторами.

По форме представления в документе:

- Текстовая (вербальный текст) в виде символов, предназначенных обозначать лексемы языка.
- Числовая – в виде цифр и знаков, обозначающих математические действия.
- Графическая – в виде изображений, предметов, графиков.
- Звуковая – передача лексем языка аудиальным путём, музыка.
- Видео – произведения, состоящие из зафиксированной серии связанных между собой изображений (со звуком и без), предназначенные для зрительного и слухового (в случае сопровождения звуком) восприятия с помощью соответствующих технических устройств.
- Мультимедиа.

4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ. РОЛЬ ИНФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

4.1 Что такое информационные ресурсы и чем они отличаются от простых запасов информации?

Понятие ресурс определяется в словарях как запас, источник чего-нибудь (от франц. ressource – вспомогательное средство). Есть разные классификации

состава ресурсов, их модели. Выделяют ресурсы общества и индивида, ресурсы материальные и энергетические. Экономисты до 70-х годов прошлого века делили ресурсы на природные и экономические (к ним относили материальные, энергетические, трудовые, финансовые, кадровые). Данные виды ресурсов стали уже классическими экономическими категориями. С начала 70-х годов XX в. стремительное распространение новых средств обработки информации ввело в научный и практический обиход понятие «информационные ресурсы» (ИР). Это само по себе является ярким доказательством вхождения мирового сообщества в принципиально новую стадию развития, где стратегическим ресурсом становится информация, способная производить другие ресурсы, существенно экономить материальные и энергетические.

ИР могут изучаться в различных аспектах – управление ресурсами, использование, технология и методика формирования, доступность и защита, правовые и этические проблемы использования и т.д. Мы сосредоточимся на основных теоретических аспектах ИР, а именно на определении понятия ИР, взаимосвязи и отличия их от материальных и энергетических ресурсов, свойствах и классификации ИР.

Понятие ИР находится в стадии формирования, трудность его однозначного определения связана с неоднозначностью и сложностью базовых понятий – информация, знания, данные. Содержание и объем понятия окончательно не определены. Термин ИР был введен в научный оборот Мак Донафом в 1963 г. и Г.А. Лахтиным в СССР в 1967 г.

В настоящее время понятие ИР может рассматриваться в узком и в широком смысле. Большое количество специалистов под информационными ресурсами понимают только информацию в электронной форме – базы и банки данных, мультимедиа-системы, гипертекстовые системы, электронные издания, ресурсы Интернет.

В широком смысле под ИР понимают совокупность информации, закрепленной на документных носителях и составляющей интеллектуальный и материальный потенциал общества (т.е. и электронные, и печатные, и

рукописные документы). Одним из первых стало определение, предложенное в Законе РФ «Об информации, информатизации и защите информации» 1995 г. : «ИР – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других информационных системах)».

Закон РБ «Об информации, информатизации и защите информации» 2014 г. определяет **информационный ресурс** как «организованную совокупность документированной информации, включающую базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах». При этом **документированная информация** – информация, зафиксированная на материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Поскольку информация, обработанная и представленная на внешнем носителе, не существует в недокументированном виде, понятие ИР некоторые ученые приравнивают к понятию «документные ресурсы». Так, Ю.Н. Столяров призывает употреблять выражение «документные ресурсы» как более точное, отражающее содержание этих ресурсов – заключенную в них информацию и ее материальное воплощение. Ю.Н. Столяровым разработано пособие по документным ресурсам, которые определяются автором как информационные по сути, но документные по физическому воплощению (хотя данное объяснение скорее может служить контраргументом для переименования ресурсов в документные).

В государственном стандарте Республики Беларусь «**Информационно-библиотечная деятельность. Библиография. Термины и определения**» 2004 г. дается такое определение ИР – «совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации». При этом документные ресурсы – это «вид ИР, представленный совокупностью отдельных документов, массивов документов в информационных системах». Библиотечно-библиографические ресурсы – «Информационный, материально-

технический и кадровый потенциал, которым располагают библиотеки для осуществления своих функций».

Можно приводить множество подобных примеров, однако и этого достаточно, чтобы сделать вывод о том, что границы понятия ИР не установлены в науке и на общегосударственном уровне.

Мы будем придерживаться широкой трактовки понятия (хотя бывают и чрезмерно широкие, включающие не только документированную информацию, но и средства ее передачи и обработки, степень профессиональной подготовки общества по использованию ИР и т.п.).

Анализ существующих определений понятия ИР свидетельствует: большинство из них является номинальными – это значит, не найдено родовое понятие, которое содержит в себе часть признаков определяемого понятия. Но в соответствии с требованиями логики номинальное определение понятия не является определением. И в самом деле, в большинстве случаев ИР определяются как совокупность данных, сведений, документов, сообщений, файлов, текстов, фондов. (Например, ИР – это совокупность сведений, получаемых и накапливаемых в процессе развития науки и практической деятельности людей, для их многоцелевого использования в общественном производстве и управлении). Существующие определения не являются реальными, т.е. построенными с учетом родового понятия, где бы были перечислены его видовые отличия.

Основатель научной школы в области библиотековедения и библиографоведения Беларуси профессор В.Е. Леончиков, проанализировав термины, относящиеся к определению информационных ресурсов, сделал вывод о том, что родовым понятием при их определении являются знания в широком смысле слова (включая все виды знаний – жизненные, научные, эстетические и тп.). Тогда дефиницию этого термина можно сформулировать следующим образом: **ИР – это знания, зафиксированные человеком на документном носителе и предназначенные для специального использования в обществе.** Знания представляют собой осознанную,

обработанную человеком информацию, которая может использоваться им многократно для решения интеллектуальных или практических задач (см. 2.1).

Эквивалентом понятия ИР многие видные специалисты считают понятия социальная информация, социальная память, которые понимают как знания, накопленные человечеством, подготовленные для социального использования и зафиксированные на материальном носителе.

Здесь нужно отметить, что отдельные авторы предлагают не ограничивать понятие ИР только документированными знаниями и относят к ним также индивидуальные и коллективные знания специалистов (экспертов), которые передаются в устной форме или зафиксированные в мыслительной системе отдельного человека.

В чем же отличие ИР от простых запасов информации, сообщений, сведений? ИР – знания, созданные или выявленные, записанные на документном носителе, определенным образом структурированные, зарегистрированные, оцененные, представляющие стратегическую ценность для общества. Т.е. знания, которые стали ИР, приобретают новые качества, сохраняя при этом свои собственные.

Изучение именно этих качеств является предметом теории ИР и одной из самых сложных и актуальных научных задач.

4.2 Чем ИР отличаются от энергетических и материальных ресурсов? Какими свойствами они обладают?

В соответствии с методологическими требованиями свойства любых информационных объектов разделяются на атрибутивные и прагматические. **Атрибутивные** – сущностные свойства, которые позволяют рассмотреть ИР как отдельный класс, обнаружив сходство и различие с материальными и энергетическими ресурсами.

Рассмотрим сначала *общие свойства*, их немного:

1) ИР похожи на другие виды ресурсов, прежде всего, тем, что информационное обеспечение необходимо для всех видов человеческой деятельности, как материя и энергия.

2) Как материальные и энергетические, ИР имеют потребительскую ценность, т.е. могут выступать в качестве товара, быть основой денежного обращения.

Специфические свойства ИР (в отличие от материальных и энергетических):

1) нерасходуемость, неисчерпаемость, воспроизводимость (см. 2.2 закон неубывания информации).

2) постоянный рост объема потока. ИР относится к классу возрастающих (см. 2.2 закон ускорения и увеличения объема информации).

3) тиражируемость – любой документ можно скопировать необходимое количество раз.

4) безальтернативность – дефицит определенных знаний нельзя заменить близкими по области, менее точными, менее достоверными, устаревшими и т.п.

5) информация не портится в результате хранения (за исключением старения информации), требует меньше средств для транспортировки и сохранности).

Кроме того, к атрибутивным свойствам ИР относят также все атрибутивные свойства информации (см. 2.3) – способность увеличивать разнообразие мира, дискретность, рассеяние и концентрация, передаваемость, воспроизводимость, преобразуемость, способность переходить из пассивной формы в активную. Эти свойства можно назвать генетически исходными для ИР, т.к. они относятся к базовому компоненту ИР – информации.

Прагматические свойства связаны с использованием ИР. Поскольку понятие «информационный ресурс» отражает, прежде всего, прагматический аспект информации, ее ценность, влияние на людей, прагматические свойства имеют приоритетное значение для оценки качества ИР.

В теории информации обычно к прагматическим свойствам относят ценность (полезность), полноту, точность, новизну, точность, объективность, достоверность, актуальность, понятность и доступность информации. Подробная характеристика данных свойств представлена в 2.4.

4.3 Какие функции выполняют ИР в обществе?

В соответствии с методологией научного познания функции нужно разделять на внутренние (свойственные самому объекту независимо от его использования) и внешние – по отношению к системе. Внутренние функции ИР не зависят от сферы их использования и соотносятся со внутренними функциями социальной информации: **познавательной, управленческой, коммуникативной** (см. 2.5).

Внешние функции ИР зависят от преобладающей сферы их использования, к ним относят **исследовательскую, образовательную, воспитательную, производственную, рекреационную, эстетическую** и т.д. При этом каждая функция свойственна в большей степени определенному виду ресурсов: эстетическая функция – для ресурсов искусства и художественной литературы, образовательная – для ресурсов по педагогике и т.п.

В теории ИР есть и другие подходы к выделению ведущих функций ИР. Так, Ю.Н. Столяров выделяет следующие функции, основанные на функционировании ИР в социальной системе, организации:

- управленческая (ИР создаются для обеспечения надежного управления социальной системой в целом и каждого ее компонента в отдельности);
- исследовательская (состояние финансовых дел, кадровой ситуации и т.п. изучают по соответствующим документам; теоретическая физика базируется на документально зафиксированных экспериментальных данных);
- поисковая (ИР используются для поиска необходимых данных);
- идентификационная (паспорт как модель личности или технического устройства позволяет идентифицировать персону, выяснить основные характеристики объекта);

- статистическая (итоговые сведения собирают по данным отчетной документации);
- учетно-отчетная (любая социальная система учитывает свою деятельность на основе конкретных документов, с их помощью отчитываются перед своим персоналом и вышестоящим начальством).

Автор не разделил функции ИР на внутренние и внешние. Так, например, исследовательскую функцию в соответствии с методологией научного познания необходимо отнести к внешним, потому что она реализуется по отношению к определенной сфере – научно-исследовательской. В аспекте использования документов для изучения финансов и кадровой ситуации лучше назвать эту функцию аналитической.

Некоторые специалисты предлагают рассматривать в качестве ведущих функций ИР функции документа – информационную, социальную, коммуникативную, культурную, кумулятивную и др.

4.4 Какие выделяются принципы ИР?

Принципы – это основные исходные положения, которыми люди руководствуются при осуществлении какой-либо деятельности. К принципам ИР относят:

1) **целесообразность** – формирование ИР должно соответствовать цели, для которых они создаются. Из этого принципа вытекают другие:

2) **квантируемость** (деление) ИР – всеми социальными системами и их подразделениями создаются собственные документные ресурсы в обязательном порядке. Благодаря электронным коммуникациям все ИР оказываются связанными в единую систему, обеспечивающую возможность получения всей информации из любого пункта.

3) **Систематизированность** – этот принцип предполагает, что каждый ИР упорядочивается по собственным признакам, облегчающим размещение и поиск документов. Например, документы в отделе кадров целесообразно расставлять по алфавиту, если фирма небольшая, а если большая – то по

подразделениям, а внутри – по алфавиту. Для истории болезней пациентов в больнице используется нумерационная расстановка, а в поликлинике – по адресу, по участкам. Кроме того, принцип систематизированности требует сопровождения каждого документа метаинформацией (библиографической информацией).

4) **Оптимальность** – документов в каждом ресурсе должно быть не больше и не меньше требуемого количества. Излишние документы создают шум, засоряют информационное пространство. А недостаток тормозит принятие управленческих решений, приводит к ошибкам и т.д.

5) **Совместимость** – документы, потерявшие свою актуальность в одном ресурсе, могут быть переданы в другой, при этом важно соблюдать совместимость, чтобы поступления такого рода органично включались в новую систему документов. Соблюдение принципа совместимости особенно важно для ведения электронных БД (наличие одинаковых полей).

6) **Разумная дублируемость** – многие документы целесообразно иметь в нескольких подсистемах одновременно. Например, приказ о премировании сотрудника должен находиться в отделе кадров, поскольку сведения о поощрениях фиксируются в личных делах, в канцелярии, где собираются все приказы, в бухгалтерии, где предстоит начислить деньги, у руководителя подразделения, где трудится данный работник. Особенно ярко это проявляется в деятельности библиотеки – наличие печатного документа в одном экземпляре при многочисленных запросах на него приводит к возникновению очередности, снижению оперативности обслуживания и т.п.

7) **Избирательность** – ИР может быть предоставлен только тому, кто на него имеет право.

8) **Защищенность** – обеспечение физической целостности информации, содержащейся в ИР, отказ в несанкционированном доступе и защита самого материального носителя от неблагоприятных условий внешней среды, утраты, порчи.

Этот далеко не исчерпывающий перечень. Первые шесть принципов относятся к процессам формирования, остальные к процессам их использования.

4.5 Виды ИР

Центральным вопросом теории ИР является их классификация, которая может производиться по различным признакам. Анализ научных публикаций позволяет выделить следующие основные классификационные параметры: содержание, социальное предназначение, форма собственности, материальный носитель ИР, диапазон функционирования, открытость информации, форма представления информации, принадлежность ИР к определенной организационной или информационной системе, естественный язык, на котором представлена информация и др.

По содержанию выделяют ИР универсальные, многоотраслевые и межотраслевые (комплексные), отраслевые, тематические, страноведческие, краеведческие, персональные. Многие авторы, выделяя ресурсы по содержанию, понимают под этим сразу непосредственную тематику – ИР экономические, ИР общественно-политические, географические, языковедческие и т.д.

По общественному (целевому) назначению: ИР науки, производства, культуры, образования, искусства и т.д.

По форме собственности (в зависимости от того, кто владеет или создает ИР): национальные (государственные), негосударственные, некоммерческих организаций, международных организаций, частные. В чем разница между национальными и государственными ресурсами? К национальным относят ресурсы всех перечисленных видов, независимо от формы собственности, а государственные – только те, которыми владеет государство.

В зависимости от материального носителя: печатные и электронные.

По форме представления информации: текстовые (вербальный текст), графические, фото-, аудио-, видео-, аудиовизуальные, мультимедиа.

По масштабам функционирования: персональные (индивидуальные), локальные, региональные (межрегиональные), национальные и глобальные.

По степени доступности: ИР открытые и ИР с ограниченным доступом, которые могут включать секретную, конфиденциальную информацию (профессиональная тайна у медиков, коммерческая тайна, служебная тайна, личная (персональная) тайна и т.д.).

По характеру аналитико-синтетической обработки информации: первичные и вторичные (библиографические). Вторичные ИР создаются в результате аналитико-синтетической обработки одного или нескольких первичных. К ним относятся обзоры, рефераты, библиографические указатели и базы данных, научные переводы, справочники и энциклопедии и т.п. (см. первичный и вторичный документ в 3.4).

И первичные, и вторичные ресурсы разделяются на опубликованные в виде изданий и не опубликованные в виде изданий (например, отчеты о научно-исследовательских работах, статистические отчеты, рефераты, тексты докладов на научных конференциях, депонированные рукописи, переводы и т.п.).

Издания в свою очередь классифицируются по целому ряду признаков: по периодичности, составу основного текста, знаковой природе информации, целевому назначению, читательскому адресу, характеру информации и др.

Существуют отдельные стандартизированные классификации электронных изданий.

ИР также можно рассматривать и **на уровне принадлежности их к определенным системам**. В этом случае используются понятия библиотечные фонды, архивы, фонды органов научно-технической информации, массивы документов, базы и банки данных, электронные библиотеки, цифровые коллекции, гипертекстовые системы, мультимедийные системы, ресурсы Интернет и др.

Перечисленные системы ИР могут быть универсальными, отраслевыми, многоотраслевыми, тематическими по содержанию, существуют также системы, выделенные в зависимости от вида источника информации (БД

патентной информации, коллекция фотодокументов, картографический фонд и т.п.). Выделяются системы ИР и по другим признакам.

Создание многоаспектной обобщающей классификации ИР до сих пор является важнейшей научной проблемой.

4.6 Роль ИР в развитии современного общества

Развитие ИР и информационных технологий создает тенденции, радикально меняющие современное общество в сторону открытости, демократичности, стремлению к обеспечению «автономного плавания» в информационно-сетевой среде и получению немедленных результатов. Общество, в котором информация становится основным социальным ресурсом, высшей ценностью и наиболее востребованным товаром, оказывается предельно мобильным, способным к гибкой реструктуризации перед лицом очередного исторического вызова. С другой стороны, постоянный информационный прессинг выращивает конформистски настроенную аудиторию, размягчает, подобно массажу, ее сознание, лишает возможности сопротивляться информационному программированию и мобилизует в желаемом направлении (М. Маклюэн).

Глобальная реальность становится все более информационно обустроенной, но это не делает ее ни единой, ни гармоничной.

Дробление информационной среды развивает информационный обмен и технологии информационного поиска. Возникают и совершенствуются новые креативные технологии, предполагающие постоянный динамичный контакт с сетевой средой. Основанием для «прописки» в культуре становится выбор конкретной модели информационного обмена. Локальное информационное пространство становится чем-то вроде субкультуры, посредником между личностью и «большой» культурой. Новая приватная информационная среда формирует новый тип социального действия, основанный на активном поиске оптимальных условий для личностной самореализации (Ж. Бодрийяр).

Резкое ускорение социальной динамики и прямо связанной с ней «новый информационный порядок» ведут к глубинным изменениям в нашей психике и поведении (Э. Тоффлер). Это означает, прежде всего, постоянное обновление нашего информационного ресурса, ежедневный пересмотр нашей «картотеки образов».

Доминирующая культура аудиовизуального и медийного текста активизирует человеческое восприятие на до-рациональном, спонтанно-практическом уровне: мы подключаемся к движению чувственно-наглядных образов, которые читаем через призму собственных социокультурных установок. Вместо «нарциссического наркоза печатного текста» житель Галактики Маркони выбирает новую чувственность – экстатически-взвинченное переживание собственного присутствия в супермаркете мировой культуры (М. Маклюэн). Совершенно закономерно, что в этой новой реальности главным становится умение уловить актуальный тренд, «схватить» ключевые знаки очередной волны поп-культуры (М. Жбанков).

Здесь имеет смысл привести еще одно ключевое высказывание М. Маклюэна: «Каждая техническая новация есть эволюционная биологическая мутация, открывающая перед человечеством новые пути чувственного опыта и сферы деятельности» (McLuhan, M. Wybor tekstow / M. McLuhan. – Poznan, 2001. – С. 403.)

С другой стороны, социальные и культурные ценности напрямую внедряются в технологии (Б. Латур). В новейшей истории интернета можно проследить, как воздействие различных общественных ценностей создает противоположно направленные тенденции в развитии сетевых технологий: от информационного обмена на основе сотрудничества, открытости и свободы информации до создания обособленных онлайн-овых «экосистем», работающих независимо или как обращенные вовнутрь центры притяжения. В качестве примеров подобного рода можно рассмотреть Facebook, китайский «Золотой щит» или систему рейтинга для граждан Internet Plus, возможность введения которой в стране сейчас активно обсуждается.

Комплексный разбор информационного общества как культурного и социального проекта предполагает вопрос о степени соответствия теорий реальному положению дел. Культурный и научный анализ достижений и проблем информационного общества чаще всего звучит *past factum*. При этом очевидно, что многообразные культурные и социальные процессы, отраженные в «информационном проекте», допускают многозначность своих теоретических проекций (М. Жбанков).

Реальные процессы информатизации конкретной социальной системы связаны с вторжением в жизненный мир различных культурных систем, новых моделей деятельности и миропонимания. При этом индивиды, включенные в новую информационную среду как создатели и потребители конкретных информационных ресурсов, как правило, не рефлексируют по поводу своей практической деятельности в терминах теории культурного анализа и не осознают свое «гражданство» в информационном обществе.

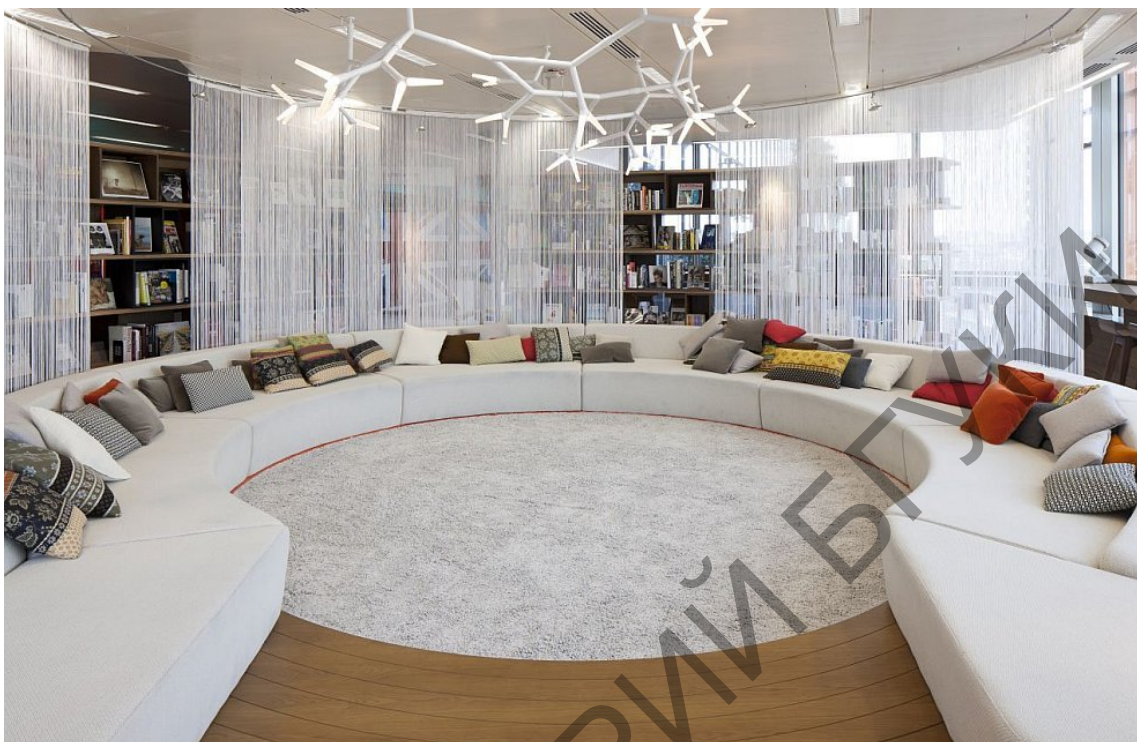
И в этом смысле правомерно рассматривать информационное общество или общество знаний не как очередную общественно-экономическую формацию или социальный идеал, а как *процесс*, движение социума в сторону максимальной оптимизации своего существования в условиях постоянно усложняющейся реальности.

Успешность включения индивида в информационное общество связана с уровнем его информационной культуры, а эффективность использования ИР определяет экономическое, социальное и культурное развитие страны в целом.

Библиотеки как основные держатели ИР трансформируются в центры управления информацией, ее поиска, систематизации и смысловой обработки, оказывают своим пользователям помощь в навигации по информационным ресурсам, которые соответствуют их потребностям.

Отвечая на зов времени, библиотеки экспериментируют с различными моделями собственного развития в контексте информатизации общества: от интеллектуальных гипермедийных инфосистем до многофункциональных

культурно-образовательных центров и площадок открытого живого общения в формате дискуссионного клуба.



Библиотека Лондонского офиса Google

Научные библиотеки как центры открытого доступа и управления ИР, представляют пользователям уникальные фонды, электронные коллекции и базы данных, призванные обеспечить производство и обращаемость современных научных знаний, продвижение научных открытий и прогресса. Публичные библиотеки позиционируют себя в качестве платформы для культурных инноваций, художественного и творческого развития читателей.

Стремительные трансформации в информационно-библиотечной сфере привели специалистов к идее о том, что главное в библиотеке не книга или информационный ресурс, а обеспечение **смыслового взаимодействия текста и читателя** и непосредственного общения читателей (пользователей) между собой, вовлечение как можно большего количества людей в **процессы культурной и научной коммуникации**.

Различные представления о коммуникации, модели коммуникативного процесса, виды, уровни и формы социальной коммуникации изучаются в

теории коммуникации, основные аспекты которой мы рассмотрим в следующем разделе.

При подготовке этого раздела использован материал из множества источников, включая:

1. Акимов, А. Квантовые интерфейсы: 7 фактов об устройствах, позволяющих соединять два разных квантовых объекта друг с другом [Электронный ресурс] / А. Акимов. – Режим доступа : <https://postnauka.ru/faq/26535#>.

2. Акулов, О. А. Информатика: базовый курс : учебник для студентов вузов, бакалавров, магистров / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. – Москва : Омега-Л, 2008. – 574 с.

3. Бекенштейн, Я. Информация в голографической вселенной [Электронный ресурс] / Бекенштейн Якоб // В мире науки. – 2003. – № 11. – Режим доступа : http://www.litportal.kiev.ua/2008/02/21/v_mire_nauki_112003.html.

4. Бекман, И. Н. Информатика : курс лекций [Электронный ресурс] / И. Н. Бекман. – Москва – Рим, 2009. – Режим доступа : <http://profbeckman.narod.ru/InformLeks.htm>.

5. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учебное пособие / Е. Ф. Березкин ; М-во образования и науки Российской Федерации, Нац. исслед. ядерный ун-т "МИФИ". – Москва : МИФИ, 2010. – 311 с.

6. Блюмин, А. М. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2015. – 382 с.

7. Бредихин, Анализ цитирования в библиометрии / С. В. Бредихин, А. Ю. Кузнецов, Н. Г. Щербакова. – Новосибирск : ИВМиМГ СО РАН, НЭИКОН, 2013. – 344 с. – Режим доступа : http://academy.rasep.ru/files/documents/Bibliometria2_Light.pdf.

8. Бриллюэн, Л. Наука и теория информации / Л. Бриллюэн ; пер. с англ. А. А. Харкевича. – Москва : Физматгиз, 1960. – 392 с.

9. Брудный, А. А. Психологическая герменевтика / А. А. Брудный. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Москва : Лабиринт, 2005. – 335 с.

10. Винер, Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине / Н. Винер ; перевод с англ. И. В. Соловьева ; под ред. Г. Н. Поварова. – Москва : Сов. радио, 1958. – 215 с.

11. Воройский, Ф. С. Информатика: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах : энциклопедический словарь–справочник / Ф. С. Воройский. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 768 с.
12. Гиляревский, Р. С. Основы информатики : курс лекций / Р. С. Гиляревский ; каф. ред.–изд. дела и информатики. – Москва : фак. журналистики Московского гос. ун–та им. М. В. Ломоносова, 2010. – Ч. 1. – 2010. – 181 с.
13. Гиляревский, Р. С. Информатика как наука об информации / Р. С. Гиляревский // Системы и средства информатики. – 2006. – № 3. – С. 59–87.
14. Делоачи, Дж. В мире символов: картинки оживают [Электронный ресурс] / Джуди Делоачи // В мире науки. – 2005. – № 11. – Режим доступа : http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/164619/164620.
15. Доронин, С. И. Квантовая магия / С. И. Доронин. – Санкт–Петербург : Весь, 2007. – 335 с.
16. Жбанков, М. Информационное общество как культурный проект / М. Р. Жбанков // Вестник Санкт–Петерб. ун – та. Сер. 6: Философия. Политология. Социология. Психология. Право. Международные отношения. – 2004. – Вып. 5. – С. 44 – 56.
17. Иванов, И. Передача информации закрученными фотонами работает и в реальной атмосфере [Электронный ресурс] / Игорь Иванов. – Режим доступа : http://elementy.ru/novosti_nauki/432198/Peredacha_informatsii_zakruchennymi_fotonami_rabotaet_i_v_realnoy_atmosfere.
18. Играть на уровне бога: как ИИ научился побеждать человека: на основе лекции Сергея Маркова «Искусственный интеллект. История и перспективы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://geektimes.ru/company/mailru/blog/277064/>.
19. Інфармацыйная тэхналогія: тэрміны і азначэнні : СТБ 982–94. – Мінск : Белстандарт, 1995. – 13 с.
20. Катречко, С. Л. Знание как сознательный феномен [Электронный ресурс] / С. Л. Катречко. – Режим доступа : http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/katrechko_snanie/.
21. Колин, К. К. Фундаментальные основы информатики : социальная информатика : учебное пособие / К. К. Колин. – Москва : Академический проспект : Екатеринбург : Деловая книга, 2000. – 350 с.
22. Колмогоров, А. Н. Теория информации и теория алгоритмов / А. Н. Колмогоров ; отв. ред. Ю. В. Прохоров ; [Ст. Н. Н. Боголюбова и др.]. – Москва : Наука, 1987. – 303 с.
23. Копетан, О. Я. Консервативная логика [Электронный ресурс] / О. Я. Копетан. – Режим доступа : <https://habrahabr.ru/post/113332/>.

24. Курлов, А. В. Теория социальной информации : учебное пособие / А. В. Курлов, В. К. Петров. – Уфа : РИО ВашГУ, 2003. – 114 с.
25. Курочкин, Ю. Квантовая телепортация: о квантовой криптографии, запутанных фотонах и квантовых лабораториях / Ю. Курочкин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://postnauka.ru/faq/66839#>.
26. Лявончыкаў, В. Е. Тэарэтычныя праблемы інфармацыйных рэсурсаў / В. Е. Лявончыкаў // Веснік БДУ культуры і мастацтваў. – 2005. – № 5. – С. 95 – 100.
27. Марков, А. Понимают ли обезьяны, что могут ошибаться? [Электронный ресурс] / А. Марков. – Режим доступа : http://elementy.ru/novosti_nauki/431306/Ponimayut_li_obezyany_chno_mogut_oshibatsya.
28. Мелик–Гайказян, И. В. Информационные процессы и реальность / И. В. Мелик–Гайказян. – Москва ; Физматлит : Наука, 1997. – 191 с.
29. Николаев, А. В. Основы информатики, программирования и вычислительной математики / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. – Пермь : Изд–во Пермского нац. исслед. политехнического ун–та, 2013. – Ч. 1: Основы информатики. – 2013. – 85 с.
30. Новейший философский словарь / [гл. науч. ред. и сост. Грицанов А. А.]. – Минск : [Изд. В. М. Скакун], 1999. – 877 с.
31. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь от 10 нояб. 2008 г. № № 455–З [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.beltim.by/wiki/documents/zakon-respubliki-belarus-ob-informatsii-informatizatsii/>.
32. Овечкин, О. Всё, что нужно знать про квантовую телепортацию [Электронный ресурс] / О. Овечкин. – Режим доступа : <http://rb.ru/news/pro-teleport/>.
33. Остальский, Д. Ненасытная энтропия [Электронный ресурс] / Д. Остальский. – Режим доступа : <http://econet.ru/articles/73462-nenasytная-entropiya>.
34. Павлов, Ю. Н. Теория информации для бакалавров : учебное пособие для студентов направлений 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / Ю. Н. Павлов, Е. В. Смирнова, Е. А. Тихомирова. – Москва : Изд–во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. – 173 с.
35. Питерс, Б. Советский интер–Нет [Электронный ресурс] / Бенджамин Питерс. – Режим доступа : http://inosmi.ru/science/20161023/238054065.html?utm_source=2185900&utm_medium=banner&utm_content=4741279&utm_campaign=495549.
36. Подобед, Д. Г. Основы информационных технологий (краткий словарь–справочник) : учебное пособие / Д. Г. Подобед, О. В. Подобед. – Санкт–Петербург: ГОУВПО СПбГТУРП, 2010. – 85 с.

37. Попов, Л. Учёные впервые проверили принцип Ландауэра [Электронный ресурс] / Л. Попов. – Режим доступа : <http://www.membrana.ru/particle/17709>.
38. Психология общения : энциклопедический словарь / Учреждение Российской акад. образования Психологический ин-т ; под общ. ред. А. А. Бодалева. – Москва : Когито–Центр, 2011. – 598 с.
39. Распределенное сознание: Татьяна Черниговская о будущем чтения [Электронный ресурс] // Лаборатория когнитивных исследований. – Режим доступа : <http://theoryandpractice.ru/posts/7582–chernigovskaya>.
40. Революция Искусственного Интеллекта: путь к Супер-интеллекту = The AI Revolution: The Road to Superintelligence / By Tim Urban [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habrahabr.ru/post/293156/>.
41. Семенюк, Э. П. Информационный подход и реалии современности / Э. П. Семенюк // НТИ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – Москва, 2013. – № 1. – С. 1–11.
42. Системная нейрофизиология : сборник по исследованиям психических явлений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://scorcher.ru/axiomatics/axioms_list.php?id=1.
43. Сістэма стандартаў па інфармацыі, бібліятэчнай і выдавецкай справе. Інфармацыйна–бібліятэчная дзейнасць, бібліяграфія. Тэрміны і азначэнні Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно–библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения: СТБ ГОСТ 7.0–2004. – Мінск : Дзяржстандарт : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, [2004]. – 35 с.
44. Скалабан, А. В. Проблемы идентификации данных в индексах цитирования и пути их решения [Электронный ресурс] / А. В. Скалабан, И В. Юрик. – Режим доступа : <http://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/20462/25–29.pdf?sequence=1>.
45. Солопченко, Г. Н. Теория информации : учебное пособие / Г. Н. Солопченко ; М–во образования и науки Российской Федерации, Санкт–Петербургский гос. политехнический ун–т. – Санкт–Петербург : Изд–во Политехнического ун–та, 2010. – 164 с.
46. Столяров, Ю. Н. Документный ресурс : учебное пособие для студентов вузов / Ю.Н. Столяров. – Москва : Изд–во Либерей, 2001. – 149 с.
47. Стюарт, Томас А. Интеллектуальный капитал : новый источник богатства организаций / Томас А. Стюарт ; пер. с англ. В. А. Ноздриной. – Москва : Поколение, 2007. – 366 с.
48. Урсул, А. Д. Информация и информационный подход: от информатики к глобалистике // НТИ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – Москва, 2012. – № 2. – С. 1–11.

49. Урсул, А. Д. Природа информации : философский очерк / А. Д. Урсул ; Челябинская гос. акад. культуры и искусств, Научно–образовательный центр "Информ. о–во", Российский гос. торгово–экономический ун–т, Центр исслед. глобальных процессов и устойчивого развития. – 2–е изд. – Челябинск : Челябинская гос. акад. культуры и искусств, 2010. – 231 с.
50. Фридман, В. С. Коммуникация животных: от стимула к символу [Электронный ресурс] / В. С. Фридман. – Режим доступа : http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431060/Chast_1.
51. Ходоровский, Л. А. Данные и документ – способы представления информации / Л. А. Ходоровский // НТИ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – 2014. – № 3. – С. 1–10.
52. Холево, А. С. Квантовые системы, каналы, информация / А. С. Холево. – Москва : Изд–во МЦНМО, 2010. – 327 с.
53. Хренников, А. Ю. Введение в квантовую теорию информации / А. Ю. Хренников. – Москва : Физматлит, 2008. – 283 с.
54. Чернавский, Д. С. Синергетика и информация : динамическая теория информации / Д. С. Чернавский ; предисл. и послесл. Г. Г. Малинецкого. – 3–е изд., доп. – Москва : URSS, 2009. – 300 с.
55. Чернышев, Д. Последовательное приближение [Электронный ресурс] / Дмитрий Чернышев. – Режим доступа : <http://mi3ch.livejournal.com/3481677.html>.
56. Шарков, Ф. И. Коммуникология : основы теории коммуникации : учебник / Ф. И. Шарков. – 4–е изд., перераб. – Москва : Дашков и К⁰, 2013. – 487 с.
57. Шевченко, А. Too much information [Электронный ресурс] / А. Шевченко. – Режим доступа : <http://www.cablook.com/mixlook/too-much-information/>.
58. Шеннон, К. Работы по теории информации и кибернетике : [сборник статей] : пер. с англ. / К. Шеннон ; с предисл. А. Н. Колмогорова ; под ред. Р. Л. Добрушина и О. Б. Лупанова. – Москва : Изд–во иностранной литературы, 1963. – 829 с.
59. Шрёдингер, Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? / Э. Шрёдингер. – Москва : РИМИС, 2009. – 169 с.
60. Эшби, У. Р. Введение в кибернетику = An Introduction to cybernetics / У. Росс Эшби ; пер. с англ. Д. Г. Лахути ; под ред. В. А. Успенского ; предисл. А. Н. Колмогорова. – 4–е изд. – Москва : URSS, 2009. – 432 с.
61. Adriaans, P. Information [Electronic resource] / Pieter Adriaans // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. – Mode of access : <https://plato.stanford.edu/entries/information/>.

62. Cover, T. M. Elements of Information Theory [Electronic resource] / Cover Thomas M., Thomas Joy A. – 2nd ed. — John Wiley & Sons, Inc., 2006, 748 p. – Mode of access : <http://www.studfiles.ru/preview/393704/>.
63. Floridi, L. Semantic Conceptions of Information [Electronic resource] / Luciano Floridi // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. – Mode of access : <https://plato.stanford.edu/entries/information-semantic/>.
64. Frohmann, B. Revisiting «what is a document?» [Electronic resource] / Bernd Frohmann // Journal of Documentation. – 2009. – № 65(2). – P. 291–303. – Mode of access : http://www.fims.uwo.ca/people/faculty/frohmann/documents/revisiting_jdoc.pdf.
65. Gleick, J. The information: a history, a theory, a flood [Electronic resource] / James Gleick. – New York City : Patheon book, 535 p. – Mode of access : https://books.google.by/books/about/The_Information_A_History_a_Theory_a_Flo.html?hl=ru&id=CwCHIScqmZsC.
66. ISO 5127:2001. Информация и документирование. Словарь [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.iso.org/iso/ru/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=33636&command=48750.
67. Liu, A. The Laws of Cool: Knowledge Work and the Culture of Information [Electronic resource] / Alan Liu. Chicago : University of Chicago Press, 2004. – 552 p. – Mode of access : <http://liu.english.ucsb.edu/the-laws-of-cool-knowledge-work-and-the-culture-of-information-catalogue-copy-and-table-of-contents/>.
68. Lund, N. W. Document theory [Electronic resource] / N. W. Lund (2008) // Annual Review of Information Science and Technology. – 2008. – № 43. – P. 399–432. – Mode of access : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aris.2009.1440430116/full>.
69. Signer, B. What is Wrong with Digital Documents? A Conceptual Model for Structural Cross-Media Content Composition and Reuse [Electronic resource] / Beat Signer // In Proceedings of the 29th International Conference on Conceptual Modeling, Vancouver, Canada, November 2010. – Vancouver, 2010. – Mode of access : https://www.academia.edu/241739/What_is_Wrong_with_Digital_Documents_A_Conceptual_Model_for_Structural_Cross-Media_Content_Composition_and_Reuse.

5. ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ «КОММУНИКАЦИЯ»

5.1 Как и когда началось научное изучение коммуникаций?

История изучения коммуникации полна интересных поворотов и открытий. То, что в начале XX века называли «коммуникацией», философы изучали еще с античных времен как проблемы общения, взаимопонимания, языка и речи. Сам термин «коммуникация» (от лат. *communicatio* – сообщение, передача) первоначально означал пути сообщения транспорта, связи, сети подземного городского хозяйства. А сегодня «коммуникацией» вполне обоснованно с научной точки зрения можно назвать:

- связь астронавтов с центром управления космическими полетами;
- передачу информации с фотона на атом;
- контакты бактерий между собой;
- связь людей и устройств в глобальных IP-сетях, мобильных GSM-сетях;
- сообщение между городами по автомобильным, железным дорогам;
- пение соловья;
- любые разговоры людей, выступления на публике;
- чтение книги, просмотр фильма или футбольного матча;
- поцелуи возлюбленных;
- взаимодействие людей в самых разных сферах (культура, политика, экономика);
- отношения человека с миром и с самим собой.

Этот список можно продолжать бесконечно или почти бесконечно. В любой проблеме, которую решают сегодня ученые, политики, культурологи, инженеры, а также просто люди в своей обыденной жизни,

можно найти коммуникативную проблематику. Коммуникация – понятие междисциплинарное, как и неразрывное с ним понятие информации. **Как же коммуникации удалось завоевать весь научный мир?** Фотографии, новости или видео, которые мгновенно становятся популярными в Интернете, называют «вирусными». Приблизительно таков был механизм действия публикаций, которые касались математических аспектов связи или социальных коммуникаций в начале XX века. Такой бурный интерес к изучению коммуникаций был вызван, прежде всего, тремя важнейшими факторами:

1) **переосмыслением классической модели видения реальности** в философии, науке и культуре, что выражалось в отказе от идеи абсолютной истины, однозначной и предсказуемой логики бытия, которая может быть понята (реконструирована) разумом человека. Со времен Платона и до середины XIX века ученые были убеждены, что после больших, но конечных усилий можно познать мир и вселенную полностью, изучить их законы и охватить Разумом все их разнообразие. Но во второй половине XIX века эта главенствующая модель видения мира была подвергнута радикальной критике. Сформировалось множество ярких новаторских направлений в философии (герменевтика, феноменология, экзистенциализм и др.) и искусстве (импрессионизм, экспрессионизм, кубизм, футуризм, сюрреализм и др.), объединенных общим представлением об исходной неупорядоченности и нерациональности бытия. В центре внимания философов, ученых, художников оказалась свободная личность человека, способная творить и преобразовывать реальность по своему собственному разумению, создавать множество разных трактовок происходящего в мире. Весь мир был поставлен в зависимость от индивидуальности субъекта, который самым актом познания и самовыражения изменял наблюдаемую реальность. Это открывало новые возможности для изучения *взаимосвязей*

«Я» и реальности, а также «Я» и «Другого», диалога субъектов, обмена различными опытами осмысления и ощущения мира;

2) **всплеском исследований языка и знаковых структур**, которые под влиянием первого фактора приобрели особую направленность. Если раньше (до середины XIX века) язык рассматривался как инструмент познания и отражения мира, ординарное средство логической работы, то теперь ученые стали говорить о самостоятельной ценности языка, о том, что язык формирует особую многослойную реальность, отражающую творческие процессы мышления людей. В этой связи сами процессы мировосприятия и миропонимания начинают рассматриваться как обусловленные языком, знаковыми системами (см. 3.1, 3.2). *Человек оказывается погруженным в пространство знаков, именно в этом пространстве он творит, мыслит, взаимодействует с другими людьми.*

3) **развитием технических средств связи** и разработкой математической теории информации Клода Шеннона (см. тему 1). Результаты работ Шеннона в области обработки информации и передачи ее по каналам связи запустили огромное количество *исследований технической коммуникации по всему миру.*

Первые два фактора инициировали исследования коммуникации как **процесса общения людей, их взаимодействия и взаимовлияния**. Третий фактор послужил основой для изучения коммуникации как **процесса передачи информации (или информационного обмена)**. На самом деле, в реальном коммуникативном процессе всегда присутствуют оба аспекта: передача информации и взаимодействие (взаимосвязь). Однако разнообразие способов интерпретации этих аспектов в различных науках, теориях и философских концепциях поражает воображение.

Так, идея ценности «Я», человеческой индивидуальности, абсолютизация творческих возможностей субъекта, характерная для философских концепций начала XX века, позволила рассмотреть коммуникацию как непосредственный обмен личностными мирами,

сохраняющими свои особенности (*феноменология*), обратить внимание на проблемы понимания и интерпретации сообщений другим человеком (*герменевтика*) и предположить, что осознание самого себя в мире возможно только через коммуникацию с другим субъектом (*экзистенциализм*). Многие философы сам процесс познания стали рассматривать как коммуникативный, определяя мышление как внутренний диалог.

Концентрация исследовательского интереса на проблемах языка привела к изучению *знаковых сред коммуникации*, по сути определяющих взаимодействие людей в социуме, в культуре. Развитие *семиотики*, *структурной лингвистики* позволило по-новому рассмотреть не только сам процесс общения людей, но и проблему соотношения языка и мышления, естественных и искусственных языков, статус языка в человеческой культуре. Язык как основное средство коммуникации был подвергнут глубокому и всестороннему анализу, и из этого анализа неожиданно выросла идея о том, что сама коммуникация является средством выражения языка, который живет своей жизнью, проявляясь и множась в изменчивости коммуникативных ситуаций. Этот поворот сопоставим с идеей эволюционного биолога Чарльза Докинза о том, что живые существа, и в том числе люди, являются лишь машинами, создаваемыми репликаторами (генами) для того, чтобы выжить. При этом влияние генов не ограничено только организмом особи, а может простираться дальше – на среду обитания и *социальное взаимодействие (коммуникацию) с другими особями* («Эгоистичный ген», «Расширенный фенотип»).

Подобные неожиданные открытия, повороты в изучении естественнонаучных, технических и чисто гуманитарных проблем стимулировали развитие представлений о коммуникации в различных науках на протяжении всего XX века. В следующих лекциях мы более подробно ознакомимся с эволюцией научных взглядов на природу и сущность коммуникации. На данном этапе нам важно понять *контекст* формирования первых научных представлений о базовых (информационных, знаковых,

когнитивных) основаниях коммуникации, а также оценить масштаб и сложность изучаемых коммуникационных проблем.

Как самостоятельная научная дисциплина, теория коммуникации сформировалась в начале XX века в США. Отличительной особенностью теории коммуникации является ее изначально междисциплинарный характер (в отличие от теории информации, которая возникла как чисто математическая область исследований). Дело в том, что коммуникативной проблематикой практически одновременно в первые десятилетия 20 века стали заниматься американские и европейские философы: Ч.С. Пирс, Д. Дьюи, Дж. Г. Мид; социологи Ч. Кули, Г. Блумер, Т. Парсонс, Р. Мертон; политологи: Г. Лассуэл, О. Тоффлер; социальные психологи: Д. Б. Уотсон, Я. Л. Морено, К. Левин и др.

Благодаря этому импульсу проблемами коммуникации заинтересовались и в европейской науке: М. Вебер, А. Шюц, Т. Лукман, К. Ясперс, Ю. Хабермас и проч.

Особенно заметный рост исследовательского интереса к проблемам коммуникации стал наблюдаться во второй половине XX в. Вызван он был в первую очередь бурным развитием кибернетики, математической теории коммуникации и современных электронных систем связи. С появлением работ Н. Винера, К. Шеннона, У. Эшби, А. Н. Колмогорова и других термины «коммуникация», «информация», «информационный обмен» получили широкое распространение в самых разных отраслях науки и стали едва ли не самыми многозначными.

В это время окончательно оформились *два главных вектора изучения коммуникаций*:

- в кибернетике, математике, биологии, информатике исследовались процессы передачи информации и информационного обмена;

- в гуманитарных науках – различные аспекты общения и взаимодействия людей, больших и малых социальных групп.

При этом в каждой науке развивались собственные представления о сущности коммуникации, разрабатывались сложные и оригинальные

комплексы научных идей, связанных с базовыми основаниями коммуникации, характеристикой коммуникативного процесса, изучением различных форм, типов и уровней коммуникации и т.п.

5.2 Какие существуют определения коммуникации?

К концу XX века в различных науках существовало более тысячи определений коммуникации. Среди них можно условно выделить следующие основные виды:

- универсальные, в которых коммуникация рассматривается как способ связи, обмен информацией любого вида между различными системами, будь то атом, фотон (физические системы), клетки, живые организмы (биологические системы), самолеты, компьютеры (технические системы), общества, предприятия и города (социальные системы), интерфейс «человек-компьютер» (смешанные системы).

- технические, соответствующие представлению о коммуникации как о техническом процессе либо комплексе технических средств передачи информации на большие расстояния с помощью электрического или оптического сигнала, электромагнитных волн (электросвязь, телекоммуникация, спутниковая связь и т.п.);

- географические, которые определяют коммуникацию как путь сообщения, пространственную связь одного места с другим (воздушные, водные коммуникации, транспортная коммуникация);

- инженерные, рассматривающие коммуникацию как комплекс систем, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность людей и непосредственно используются в процессе тепло-, газо-, электро-, водоснабжения и водоотведения (системы энерго-, тепло-, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха и т.п.);

- биологические, где коммуникация понимается как контакты между живыми организмами посредством сигналов (химических, механических, оптических, акустических, электрических и др.);

● социальные, используемые для обозначения и характеристики многообразных связей и отношений, возникающих в человеческом обществе.

В гуманитарных науках чаще всего используют социальные определения коммуникации, которые также достаточно многообразны. Приведем лишь несколько примеров:

Коммуникация – механизм, посредством которого обеспечивается существование и развитие человеческих отношений, включающий в себя все мыслительные символы, средства их передачи в пространстве и сохранения во времени (*Ч. Кули*).

Коммуникация – в широком смысле социальное объединение индивидов с помощью языка или знаков, установление общезначимых наборов правил для различной целенаправленной деятельности (*К. Черри*).

Коммуникация – это способ деятельности, который облегчает взаимное приспособление поведения людей... Коммуникация — это такой обмен, который обеспечивает кооперативную взаимопомощь, делая возможной координацию действий большой сложности (*Т. Шибутани*).

Коммуникация – это социально обусловленный процесс передачи и восприятия информации в условиях межличностного и массового общения по разным каналам при помощи различных коммуникативных средств (*В.П. Конецкая*).

Коммуникация – это смысловой и идеально-содержательный аспект социального взаимодействия (*А.Ю. Бабайцев*).

Эти определения объединяет понимание коммуникации как процесса, протекающего исключительно в человеческом обществе. Авторы считают, что коммуникация представляет собой общение людей, их взаимодействие с какими-то целями (координация действий, адаптация, взаимопомощь). Это общение осуществляется посредством знаковых систем, главным образом, естественного языка. Акцентируется осознанность коммуникативных действий: они рассчитаны на смысловое восприятие другими субъектами.

5.3 Как соотносятся понятия «коммуникация», «социальная коммуникация», «общение», «диалог»?

Исходя из всего вышесказанного, возможны три точки зрения на соотношение базовых понятий «коммуникация», «социальная коммуникация», «общение».

Первая точка зрения – отождествление этих понятий. Она характерна для специалистов, которые придерживаются социальных определений коммуникации. Для них, например, взаимоотношения представителей разных культур будут одновременно коммуникацией, социальной коммуникацией, общением и диалогом культур.

Вторая точка зрения – рассмотрение социальной коммуникации как вида коммуникации, наравне с биологической, физической, технической, человеко-машинной коммуникацией. Это мнение высказывают ученые, понимающие коммуникацию универсально – как информационное взаимодействие любых систем. Так, биологическая коммуникация – это коммуникация в живой природе; техническая коммуникация – передача информации с помощью технических средств; социальная коммуникация – взаимодействие (или информационный обмен) в обществе. В этом случае понятие «коммуникация» оказывается более широким, включающим в себя понятие «социальная коммуникация» (которое рассматривается чаще всего как тождественное «общению»).

Третья точка зрения – расширительное толкование понятия «общение». По мнению ученых, которые придерживаются этой позиции, общение включает три основных процесса: перцепцию (взаимное восприятие, стремление к познанию мотивов партнеров), коммуникацию (непосредственный обмен высказываниями, знаковыми сообщениями) и интеракцию (обмен не только высказываниями, но и действиями). Позиции специалистов по определению различных процессов общения могут несколько отличаться, но они едины в одном: общение включает в себя

коммуникацию как один из важнейших аспектов, но не единственный. Понятие «общение» оказывается более широким, чем понятия «коммуникация», «социальная коммуникация».

Несколько особым образом характеризуется в гуманитарных науках понятие «диалог». В наиболее общем виде диалог понимается как особое познавательное взаимодействие людей, направленное на достижение взаимопонимания. Диалог может рассматриваться *в узком смысле* (взаимопонимание при общении на деловых переговорах, научных конференциях, политических встречах) и *в широком* (при любых отношениях Я–Другой и в любых масштабах – взаимопонимание в семье, в дружественных отношениях, при взаимодействии самобытных культур, различных социальных групп). Так, например, можно читать книгу поверхностно, просто улавливая смысловые траектории, а можно войти в ситуацию мысленного диалога с автором и с самим собой, в некую творческую деятельность по совместному моделированию художественных миров, образов и ситуаций. Диалог в этом случае будет направлен на постижение авторского замысла, а также выражения собственной индивидуальности в процессе сопереживания и сотворчества.

В настоящее время диалог рассматривается как самая перспективная и «человечная» форма взаимоотношений. От успешности выстраивания диалога в различных сферах могут зависеть важнейшие политические и экономические решения, определяющие развитие целых государств, будущие взаимоотношения с другими культурами, народами и даже искусственным интеллектом. Не менее значительно влияние диалога в межличностных отношениях людей, в индивидуальных жизненных поисках, удачах и неудачах.

Итак, в гуманитарных науках распространен взгляд на диалог как на *особую форму коммуникаций*, но возможно и полное отождествление этих понятий (любая коммуникация – это общение, взаимопонимание людей, диалог).

Для того чтобы лучше разобраться в представленных точках зрения на соотношение коммуникации и смежных понятий, рассмотрим определения ведущего исследователя социальных коммуникаций **А.В. Соколова**: «коммуникация – это опосредованное и целесообразное взаимодействие двух субъектов»; «социальная коммуникация – это движение смыслов в социальном времени и пространстве». Социальное время понимается автором как интуитивно переживаемое людьми течение жизни, а социальное пространство – интуитивное ощущение людьми сложившейся на данный момент системы социальных отношений. А.В. Соколов поясняет, что движение смыслов в социальном времени и пространстве – это передача знаний, умений, эмоций, стимулов из поколения в поколение и от человека к человеку. В этом движении смыслы могут терять и обретать ценность, по-разному пониматься и интерпретироваться народами, поколениями и отдельными людьми.

Поскольку А.В. Соколов рассматривает социальную коммуникацию как вид коммуникации вообще, можно сделать вывод, что он придерживается второй точки зрения (широкого толкования коммуникации). Из определения автора следует, что объекты (например, технические устройства) коммуницировать не могут, однако возможна коммуникация в живой природе. *Опосредованность* предполагает наличие некоего объекта, который передается в процессе коммуникации (книга, речь, жест, подарок и т.п.). *Целесообразность* обозначает, что у коммуникации всегда есть осознаваемая или неосознаваемая цель.

По поводу определения коммуникации А.В. Соколова (как и любого другого определения коммуникации) можно дискутировать. Например, есть ли разница между взаимодействием бактерий или насекомых, способных только на автоматические реакции, и компьютеров, особенно если учесть, что целесообразность во втором случае гораздо выше? Почему в определении допускается только две коммуницирующие стороны («коммуникация – это опосредованное и целесообразное взаимодействие

двух субъектов»)? Почему информация (смысловая) фигурирует только в определении социальной коммуникации, а в общем определении коммуникации отсутствует? А в определении социальной коммуникации, напротив, отсутствует процесс «взаимодействия», ведь движение смыслов скорее означает линейную передачу информации и информационный обмен?

Серия подобных вопросов достаточно легко выстраивается при анализе любых определений коммуникации и смежных понятий. Причина многомерности и сложности самого явления коммуникации, которое ученые пытаются определить. В разных сферах (технической, биологической, социальной) коммуникативные процессы протекают с такой выраженной спецификой, что есть соблазн ограничиться частными исследованиями коммуникаций и не пытаться объединить их. С подобной проблемой мы уже сталкивались, изучая различные определения информации, которые настолько отличались, что некоторым ученым это дало повод предположить, что в разных науках одним словом «информация» называются на самом деле разные явления. Ситуацию несколько облегчает понимание двух главных направлений изучения коммуникаций, сложившихся к середине XX века в полновесные научные подходы.

5.4 Трансляционный и интеракционный подходы к пониманию коммуникации

Развитие теории коммуникации с начала XX века строилось на сильнейшем междисциплинарном взаимодействии самых разных наук и философских направлений: семиотики, герменевтики, теории информации, кибернетики, социологии, культурологии, психологии, политологии. При этом практически одновременно оформилось два основных вектора изучения коммуникаций, условно их можно обозначить как технический и гуманитарный. Ученые, работавшие каждый в своем направлении, вооружившись сверхмощным научным инструментом, пытались ответить на

вопросы, что такое коммуникация, какова ее природа, влияние на другие процессы и от чего зависит ее эффективность. Ответы на эти вопросы в значительной мере зависели от *контекста* изучения коммуникации, который мы тезисно рассмотрели в **5.1**. Если ученый, например, изучал семиотическую (знаковую) природу коммуникативных процессов, то он понимал коммуникацию как взаимоотношение людей при помощи языков. Если же это был кибернетик или математик, то он исследовал, прежде всего, технические средства передачи информации, и коммуникацию рассматривал как непосредственный процесс информационного обмена в различных системах.

Все многообразие взглядов и концепций, определяющих сущность коммуникации, можно упорядочить с помощью разделения их на два подхода: трансляционный и интеракционный. В основе их разделения лежит несколько признаков, однако главный – **приоритет информационных или личностно-деятельностных оснований коммуникации**. Иными словами, взгляды философов и ученых можно разделить по признаку, что они считают главным в процессе коммуникации: информацию или взаимодействие. Рассмотрим каждый из этих подходов подробнее.

Трансляционный подход к пониманию сущности коммуникации основан на представлении о главенствующей роли *информации* в коммуникативных процессах. В биологических коммуникациях информация определяет поведение живых организмов и особенности их жизнедеятельности: на основе обработки сигналов (информации), поступающих от других организмов и в целом из внешней среды, животные изменяют поведение, например, передвигаются в сторону пищи, нападают и пускаются в бегство, ищут партнера, защищают и выхаживают детенышей и т.п.

В человеческом обществе информация служит формой репрезентации действительности, объективного мира, где локализован опыт человека. Она замещает мир реальных объектов, вследствие чего сама приобретает

некоторую «вещественность», становится сущностью, ценность которой возрастает по мере того, как она позволяет индивидам когнитивно, творчески испытать, освоить действительность. При таком подходе коммуникация выступает как процесс, обеспечивающий *трансляцию информации* между индивидами, различными социальными группами и даже поколениями. С этой точки зрения социальную коммуникацию можно оценивать по критериям эффективности и надежности. Значение коммуникации определяется, прежде всего, ценностью переданной информации, а также тем, как она будет понята, интерпретирована и использована.

Исходя из этого, коммуникация понимается, прежде всего, как *направленный процесс передачи информации* от источника сообщений к приемнику. Пространство коммуникации формирует источник, позиция приемника преимущественно пассивна, он – тот, на кого направлено коммуникационное действие источника информации. Такая связь, когда один из коммуникантов активен, а другой пассивен, называется *субъект-объектной*.

Эффективность коммуникации оценивается путем соотнесения с целями главного действующего субъекта – источника информации. Если его цели достигнуты, коммуникация считается эффективной. Примерами трансляционной коммуникации могут быть рекламная кампания, предвыборная агитация, любые телевизионные программы, так как их влияние на зрителя многократно сильнее, чем обратное влияние зрителей на программы.

Во всех этих случаях одна коммуницирующая сторона стремится выстраивать коммуникацию как эффективное воздействие на другую сторону, информация чаще всего выступает средством воздействия на адресата, серией стимулов, которые помогут достичь желаемого результата. Отношение, мнения, эмоции, желания, установки адресата рассматриваются с точки зрения ответной реакции на стимулы. Выступление адвоката на судебном процессе, доклад ученого на конференции, презентация новой продукции компании Apple – все эти коммуникативные действия имеют однонаправленный характер и рассчитаны на определенную реакцию публики.

Трансляционный подход включает также представление о коммуникации как об *информационном обмене* (а не только односторонней передаче информации). В условиях реальной коммуникации это может выглядеть как обмен сигналами, сообщениями, диалог. Однако если смоделировать этот процесс с позиции трансляционного подхода, он предстанет как попеременная активность субъектов, в которой источник и приемник постоянно меняются ролями. Поведение субъектов, участвующих в коммуникации, будет определяться полученной в процессе информацией. Так, например, общение студентов и преподавателя на семинарском занятии носит характер диалога, однако коммуницирующие стороны выступают здесь как автономные субъекты, получающие и обрабатывающие информацию. Информация играет приоритетную роль, ради нее люди участвуют в данной коммуникации.

Другим примером может быть взаимодействие волков при охоте на другого зверя. Роли волков заранее распределены и многократно отыграны: одни выслеживают добычу, другие загоняют, третьи перерезают ей путь и т.п. При этом волки активно коммуницируют между собой (мимикой, телодвижениями), но эта коммуникация носит характер информационного обмена, информационная связь в момент охоты важнее любых других контактов.

Коммуницируют между собой даже бактерии (открытие Бонни Басслер), и эта коммуникация также носит характер информационного обмена. Бактерии передают друг другу информацию, используя язык химии, т.е. вырабатывая определенные молекулы (гормоны) и выпуская их в окружающую среду. Эти молекулы могут быть распознаны только бактериями того же вида (по аналогии с пониманием родного языка), что позволяет им активизироваться для нападения на организм хозяина или защиты. Молекулы в данном случае выступают в роли сигналов, посредством которых бактерии обмениваются информацией.

Интеракционный подход в соответствии со своим наименованием в качестве главного принципа выдвигает *взаимодействие (интеракцию)*,

помещенное в социально-культурные условия ситуации. Коммуникация здесь рассматривается с точки зрения взаимной деятельности людей, а не как простой обменный процесс между переработчиками информации. Человек вступает в коммуникацию не просто для того, чтобы передать «мысль» или *информацию*, а для того, сделать свои интенции (намерения, установки, желания) *понятными другим.* Интенции определяют, как должно пониматься содержание информации. Значение коммуникации в том, что именно она позволяет людям *выразить свои желания, намерения, чувства и достичь взаимопонимания.* Сама личность другого человека все больше рассматривается как создаваемая внутри процесса общения сущность, как органическая часть взаимодействия людей.

Коммуникация может состояться независимо от того, намерен ли «говорящий» это сделать, а также независимо от того, рассчитано ли данное высказывание на восприятие «слушающим». Практически любая форма поведения — действие, бездействие, речь, молчание в определенной ситуации может оказаться коммуникативно значимой. Например, внезапное покраснение лица интерпретируется на основании прошлого опыта и социально-культурных конвенций и обретает ситуативный смысл. Следовательно, пока человек находится в ситуации общения и может быть наблюдаем другим человеком, он демонстрирует смыслы, хочет он этого или нет. При этом важную роль играет активность воспринимающего *Другого:* без со-участия коммуникантов в едином процессе демонстрации смыслов и особенно их *интерпретации* невозможна коммуникация как совместная деятельность. Как раз интерпретация становится в интеракционном подходе критерием успешности коммуникации. Это разительно меняет статус коммуникантов.

В интеракционной коммуникации не выделяется источник и приемник сообщений, *коммуниканты одинаково активны,* и на равных участвуют в формировании пространства коммуникации. *Такая связь называется субъект-субъектной.* Важнейшее значение приобретает умение дискутировать, воспринимать и понимать другого человека, интерпретировать полученные сообщения. Коммуникативность помещается где-то в пересечении социального,

культурного и психологического, неизбежно оставаясь в рамках постоянно меняющихся ситуаций жизни, которые определяют условия взаимодействия людей.

В качестве интеракционной коммуникации может рассматриваться общение людей в социальных медиа, совместные игры, карнавалы, командные виды работ, взаимоотношения в семье, встречи с друзьями.

Во всех этих случаях содержание информации, которая передается в процессе коммуникации, не имеет приоритетного значения. Более важными оказываются другие вещи: достижение особой общности между людьми, самовыражение и совместное творчество, взаимопонимание, обмен идеями и разными способами понимания и проживания ситуации. Это значит, что в интеракционном подходе коммуникация трактуется значительно шире, и это толкование в принципе *не сводимо к простой передаче значений*.

Если в трансляционных взаимодействиях стратегии понимания сообщений и последующих действий заложены изначально, то в интеракционной коммуникации превалирует *множественность и спонтанность понимания сообщений субъектами коммуникации*. В трансляционном подходе природа трансформации смыслов сообщений объясняется языковыми структурами кодов, которые определяют понимание и коммуникативное поведение субъекта. В интеракционном подходе признаются семиотические основания коммуникации, однако большую роль играют особенности культурной ситуации и накопленный коммуникативный опыт индивидов.

Возникает вопрос, к какому виду коммуникаций – трансляционной или интеракционной – отнести, например, концерт музыкальной группы, просмотр фильма, чтение книги? С одной стороны, мы, безусловно, наблюдаем сильнейшее взаимодействие – между группой и публикой, фильмом и зрителями (а также зрителями между собой), книгой и читателем. С другой стороны, одна сторона коммуникации предлагает содержание, способ и сценарий взаимодействия, а вторая – во многом только многообразно реагирует

на стимулы. Т.е. влияние музыкальной группы, создателей фильма, автора книги намного сильнее и значительнее, чем обратное влияние воспринимающих субъектов. Можно ли сказать, что публика на концерте либо в кинозале – объект воздействия со стороны музыкантов и режиссера? Или она – равноправный субъект коммуникации? **Что мы в данном случае наблюдаем – картину интеракционной или трансляционной коммуникации?**

Это будет зависеть от трех важнейших факторов: 1) установок музыкантов, режиссера и писателя; 2) характера производимого ими текста; 3) установок зрителей и читателей. Например, если режиссер создает коммерческое кино, рассчитывая привлечь как можно больше зрителей к просмотру, он будет воспринимать публику как объект своего воздействия (т.е. программировать субъект-объектную связь). Однако сам фильм может в какой-то степени не подчиниться своему создателю и допустить множественность трактовок, глубокий непредвиденный отклик, непрограммируемые реакции людей. В этом ракурсе взаимодействие кинотекста и зрителей будет носить интеракционный характер.

Или приведем пример классического автора, который рассматривал собственные литературные тексты с позиций мессианства, собираясь «глаголом жечь сердца людей». Установка читателей долгие годы совпадала с авторской, и они штудировали текст в поисках мировоззренческих ориентиров, пытались восстановить замысел и мыслительную концепцию автора. Однако время такого классического читателя уходит. *Все больше людей настроены на мысленный диалог с автором или создание альтернативных художественных миров по заданным «линиям смысловых сдвигов».* Авторы закладывали в произведения доверительный, но субъект-объектный тип взаимоотношений с читателем, однако читатель сознательно перевернул эту модель и сделал текст и самих авторов объектом *своего воздействия*.

В приведенных примерах можно усмотреть несколько типов взаимодействий: «автор-текст», «текст-читатель (зритель)», «автор-

читатель (зритель)». Автор любого культурного текста сам выбирает способ коммуникации, заложенной в текст, однако оказывается вписанным в этот сценарий взаимодействия не менее чем зритель или читатель. Прояснить этот момент нам поможет понятие «*дискурс*», которое мы рассмотрим немного позднее (см. 6.2).

Выше мы упомянули, что для гуманитарных наук было характерно изучение коммуникации как взаимодействия (интеракционный подход), а в теории информации, кибернетике, информатике, биологии исследовались процессы передачи информации и информационного обмена (трансляционный подход). *Однако в наше время проблемы коммуникации чаще всего предстают как междисциплинарные.* Так, изучая особенности сетевого общения, ученые могут концентрироваться на его информационной стороне, например, анализировать характер медийных текстов и особенности их воздействия на сетевые сообщества. А могут исследовать психологические аспекты общения в соцсетях, вопросы сетевой самоорганизации или особенности поведения в интерактивных онлайн-играх.

Подобная ситуация складывается в робототехнике. Проблему искусственного интеллекта можно изучать в трансляционном аспекте (скорость обработки информационных потоков, возможности смысловой обработки информации компьютером, распознавание различных знаковых систем и культурных кодов т.п.). Можно сосредоточиться на проблемах интерактивного характера: машинное обучение и самообучение, диалог «человек-компьютер», коммуникативная функциональность робота-медсестры, робота-няни и т.п.

В современных биологических науках поведение животных часто изучается как серия реакций на стимул (трансляционный подход к пониманию коммуникации). Так, танец пчел представляет собой сложную систему коммуникации, позволяющую пчелам-разведчицам с помощью информации абстрактного характера и путем так называемого

дистанционного наведения сообщить рабочим пчелам о найденных ими местах обильного цветения растений или о подходящем месте для жилья. Танец осуществляется внутри ульев в полной темноте, при этом расстояние до источника корма определяется 11 параметрами танца (продолжительностью, темпом, количеством виляний брюшком, длительностью звуковых сигналов и т.п.). В данном случае (и всегда, если речь идет о насекомых!) коммуникация носит трансляционный характер (передача информации от источника к приемнику, информационный обмен).

Однако в конце XX века стал лавинообразно нарастать объем информации о социальных аспектах взаимодействия животных – птиц, дельфинов, слонов, человекообразных обезьян. Оказалось, что у животных существует множество стратегий коммуникации для привлечения полового партнера, изменения социального статуса, отстаивания территории. Социальные животные способны к самоорганизации, выполнению достаточно сложных задач в группах. Их могут объединять как положительные (с человеческой точки зрения), так и отрицательные мотивы и цели. Например, шимпанзе могут собираться на месте гибели старой обезьяны и тихо «скорбеть» о своей потере почти по-человечески. С другой стороны, те же шимпанзе (самцы) устраивают агрессивные рейды на самцов другой группы, где жестоко с ними расправляются, не имея на это никакой объективной причины. Во всех этих случаях биологи исследуют коммуникацию животных в интеракционном аспекте, т.е. в аспекте их взаимодействий.

Поскольку в любой реальном коммуникативном процессе присутствуют оба аспекта (передача информации и взаимодействие), разграничить их при изучении коммуникаций бывает очень сложно.

5.5 Коммуникации в научных и философских теориях

До XIX в. включительно осмысление проблем коммуникации осуществлялось преимущественно в рамках философии. В XX в. значительный вклад в развитие теории коммуникации внесли социология, психология, культурология, технические, филологические и другие науки.

Проблема человеческого бытия, общения и межличностных отношений становится центральной для философских рассуждений в V в. до н.э. Сократ и софисты обнаружили, что слово обладает особым статусом, так как оно автономно и не связано с бытием. Слово является носителем убеждения, верования и внушения, невзирая на его истинность или ложность. Софистами называли себя первые греческие учителя, которые учили искусству убеждать, красиво говорить, правильно аргументировать свои мысли, а главное – искусству опровергать суждения противной стороны. Именно благодаря деятельности софистов возникла **риторика** как искусство убеждения, использующее возможности слова.

Сократ (469-399 гг. до н.э.) утверждал, что существуют моральные качества, общие для всех людей, которые делают человека добродетельным и способным жить в обществе. Чтобы ориентироваться в мире, человек должен познать себя как общественное и нравственное существо.

В «Государстве» у **Платона** (427-347 гг. до н.э.) подчеркивается невозможность отдельного изолированного человека: («каждый из нас бывает сам для себя недостаточен и имеет нужду в других»). Платон определяет такие способы передачи информации, как речь и письменность. Отношения, возникающие между индивидами в процессе общения, изображаются им как «разумные отношения взаимного пользования».

Аристотель (384-322 до н.э.) был создателем первой схемы процесса общения. Он писал, что для любого акта общения необходимы, по крайней мере, три элемента: 1) лицо, которое говорит; 2) речь, которую это лицо произносит; 3) лицо, которое эту речь слушает.

Цицерон (106-43 до н.э.) продолжил греческую традицию платоновской Академии и школы Аристотеля. Взгляды Цицерона на риторику отличаются большей широтой, нежели взгляды его предшественников. Ораторское искусство, считал Цицерон, необходимо и в других областях человеческой деятельности, поэтому оно требует широкой эрудиции и специального образования в области философии, права, гражданского устройства и т.д. Кроме специальных знаний оратору необходим и здравый смысл.

Таким образом, античная риторика внесла огромный вклад в становление и развитие коммуникативной теории и практики. Была детально разработана структура речи, включающая такие элементы, как: вступление, название и толкование названия, повествование, описание, доказательство, опровержение, обращение к чувствам, заключение.

Теоретический задел, созданный античными мыслителями, стал основой, на которой строились дальнейшие исследования в области человеческой коммуникации.

В средние века были сделаны лишь отдельные шаги на пути осмысления человеческой коммуникации: уровень развития личности и реальных отношений между людьми был еще недостаточно высок, чтобы данная проблема приобрела серьезное значение в общественном сознании. Процесс «персонализации индивида» в то время только начинался. В качестве ведущего вида речевой деятельности рассматривался монолог – речь оратора, а формами применения искусства красноречия были публичные речи в суде, проповеди, парадные речи.

Возрождение и Новое время приносят новое понимание человеческого общения, основанное на гуманистическом мировоззрении. В центре внимания новой культуры уже не Бог, а Человек с его правом на свободу, счастье, развитие и проявление своих способностей. Благо человека, принцип равенства, справедливости и человечности стали здесь не просто нормой отношений между людьми, но и главным критерием оценки всего существующего. Гуманизм нес в себе огромный потенциал светскости и рационализма,

открывающих путь научному знанию. Падение авторитета церкви и усиление престижа науки, становление принципиально нового, экспериментального исследования человека и природы – все это было связано с формированием стойкого убеждения в необходимости человека нового типа – активного, свободного от каких-либо внешних авторитетов, ответственного, инициативного и т.п.

Идеи о положении и роли человека в мире, его активной роли в познании, установка на опытный и экспериментальный характер знания получили развитие в философской и научной традиции Нового времени, сформировавшей строгую механистическую и математически-выверенную картину мира.

На рубеже XVIII — XIX вв. в **немецкой классической философии** начинает разрабатываться категориальный аппарат, принципиально важный для построения теории коммуникации. Речь идет о категориях «субъект» и «объект», где под «субъектом» понимался человек в его активно-познавательном (но пока еще не преобразовательном) отношении к окружающему объективному миру – «объекту».

Следует отметить, что большинство немецких философов были склонны трактовать и человеческое общение *в категориях субъект-объектной связи*, а не субъект-субъектной, и выйти за ее рамки не смогли.

Исключением стал **Фридрих Шлейермахер** (1768-1834), видный представитель немецкого романтизма, который более последовательно рассматривал проблему общения. Для него общение между людьми — это в первую очередь общение между индивидами, равными сторонами (*субъект-субъектное отношение*). Признание этого факта стало для него предпосылкой и фундаментальной основой последующей разработки теории понимания (**герменевтики**) как основы подлинно человеческих взаимоотношений (см. **3.1**). Шлейермахер рассматривал герменевтику как «искусство постижения чужой индивидуальности», «Другого». Ее предметом выступает, прежде всего, *аспект выражения*, а не содержания информации, ибо именно выражение есть воплощение индивидуальности.

Целью работы герменевта, согласно Шлейермахеру, является вживание во внутренний мир автора – через процедуры фиксации содержательного и грамматического плана текста необходимо создать условия для эмпатии – вчувствования в субъективность автора и воспроизведения его творческой мысли. Таким образом, понимание рассматривается Шлейермахером как воспроизведение истинного смысла текста или ситуации возникновения смысла.

Герменевтика видит процесс понимания как бесконечный, что воплощается в принципе *герменевтического круга* (целое понимается из частей, а части – из целого). Шлейермахер развивает понятие герменевтического круга, вводя две его разновидности. Первая, традиционная для герменевтики — когда часть текста соотносится со всем текстом как целым, и мы выясняем смысл целого относительно его частей. Другая интерпретация герменевтического круга состоит в том, что текст рассматривается как часть, а культура, в которой он функционирует, как целое. Исследуя текст в более широком, культурно-историческом контексте, интерпретатор может понять автора и его творение глубже, чем сам автор понимал себя и свое произведение.

Этот аспект понимания текста на основе метода исторической реконструкции ситуации его возникновения наиболее полное выражение получил в работах немецкого философа, психолога и историка культуры **Вильгельма Дильтея** (1833-1911). Дильтей представлял весь исторический мир в качестве истории духа – духовного мира человека, опредмеченного в произведениях культуры и искусства, философских и научных текстах, конкретных поступках и действиях людей и т.п. История духа становилась для него своеобразным текстом, подлежащим расшифровке. Историческая действительность – это как бы чистый отпечаток смысла, который и надо расшифровать подобно тексту. В истории все является понятным, ибо все есть текст. *«Подобно буквам слова, жизнь и история имеют смысл»*, – писал Дильтей.

Встреча с текстом (или с историей) есть встреча духа одновременно и с Другим, и с самим собой. Индивид постигает себя как раз благодаря этому внешнему моменту опредмеченности в «знаках» духовной деятельности. Обращаясь к истории культуры, сравнивая себя с другим через плоды его творчества, проникая в душевную целостность текста, мы познаем и свою индивидуальность. Таким образом, герменевтика предстает как искусство понимания письменно зафиксированных проявлений жизни (текстов), которое одновременно выступает также в качестве самопознания: чтобы понять себя, надо обратиться к другому, но чтобы понять другого – надо перевести его внутренний мир на язык собственных переживаний.

В конце XIX века начинает также оформляться как научная теория **семиотика** (см. 1.9, 3.2), изучающая функционирование различных знаковых систем, хранящих и передающих информацию. Один из основоположников семиотики **Чарльз Пирс** (1839-1914) утверждал, что «любая мысль – это знак, участвующий в природе языка», «мыслить без знаков – невозможно», а знак является заменителем объекта в каком-то аспекте.

Коммуникация также имеет знаковую природу и невозможна без знаков. В любой коммуникативной ситуации можно выделить три части: знак в функции объекта и в отношении к интерпретатору. Не только человеческое мышление состоит из знаков, но и сам человек может быть понят как знак. Мышление носит языковой характер, а язык – это совокупность знаков. Потому нельзя мыслить без знаков, в основе человеческого познания и понимания также лежит знак-язык, публичный по своей природе и выступающий в качестве средства коммуникации.

В начале – середине XX века в научной среде наблюдался большой интерес к коммуникативной проблематике, причем подходы, методы, выбор предмета исследования просто поражают своим разнообразием.

Автор одного из самых авторитетных сегодня американских учебников по теории коммуникации Стивен Литтлджон предлагает изучать такие теории, составляющие смысловое поле теории

коммуникации: 1) теории, объясняющие, как формируются сообщения; 2) теории, описывающие процессы рождения смыслов и интерпретации; 3) теории, описывающие процессы взаимодействия (интеракции); 4) теории, способствующие пониманию места и роли человека и общества в коммуникациях. Рассмотрим некоторые из них.

Бихевиоризм – влиятельное философско-психологическое направление конца XIX – первой половины XX вв.

В основе бихевиоризма лежит понимание поведения животных и человека как совокупности двигательных, вербальных и эмоциональных реакций на стимулы внешней среды по схеме [стимул — реакция (S — R)]. Связь стимула с реакцией в бихевиоризме интерпретируется достаточно жестко: определенный стимул должен вызывать определенную реакцию. Разработка идей и методов этого направления принадлежит американским ученым Э. Л. Торндайку и Дж. Б. Уотсону, ставившим в основу коммуникации не язык, а сами речевые сигналы, манипулирование которыми позволяет влиять на человека.

Значительное влияние на идеи бихевиоризма оказали труды русских ученых И. П. Павлова и В. М. Бехтерева.

Бихевиоризм, обладая сильными эвристическими возможностями в объяснении процессов коммуникации в природе и животном мире, а также при исследовании некоторых коммуникативных процессов, например, обратной связи, обладает весьма ограниченным потенциалом в объяснении социальной коммуникации. Ведь он практически игнорирует такие явления, как сознание, воля, мышление. Факторы социокультурного характера вообще не принимаются бихевиоризмом в расчет.

Экзистенциализм – одно из крупнейших философских направлений XX века, объектом которого стала специфика человеческого существования в мире (экзистенция), познаваемая не абстрактно-рационально, а в опыте непосредственного переживания и осмысления реальных жизненных ситуаций. Экзистенция как человеческий способ

существовать в мире характеризуется такими категориями, как свобода, творчество, личная ответственность.

В работах крупнейших представителей экзистенциализма Ж.-П. Сартра, А. Камю, М. Хайдеггера человек предстает как существо, обреченное на одиночество, он «приговорен быть свободным» и должен в одиночку нести на своих плечах всю тяжесть мира. Кроме того, что личность не может наладить контакт с враждебной или равнодушной к нему средой, экзистенция неопределяема, следовательно, невозможно до конца выразить человека. В этом и состоит проблема человеческого одиночества: человек не может быть до конца понят другим человеком, и сам не может полностью разделить чувства и переживания другого. Непосредственность существования человеком переживается, но поделиться с другим своим переживанием он не в состоянии. Люди принципиально одиноки, они обречены на взаимное непонимание (А. Камю). Каждый человек – целый мир. Но эти миры не сообщаются друг с другом. Общение людей лишь скользит по поверхности и не затрагивает глубины души.

Отличной в плане определения возможностей человеческой коммуникации является точка зрения **К. Ясперса**. Для Ясперса мир – это всегда мир коммуникации. Он выступает сторонником живой, повседневной, непрекращающейся коммуникации людей, решающих с помощью дискуссий, споров, столкновения точек зрения и позиций научные, политические, социальные проблемы.

Ясперс проводит различие между «объективной» и «экзистенциальной» коммуникацией. *Объективная коммуникация* обусловлена любого рода общностью между людьми (общие интересы, общая культура, общая профессиональная группа и т.д.). *Экзистенциальная коммуникация* возникает в ситуации общения двух, трех или нескольких близких людей, свободных от социальных ролей, навязанных обществом, их разговора о самых важных для них, сокровенных вопросах, в ходе которого возможен «прорыв экзистенции к трансценденции».

Такого рода отношения возникают между людьми общающимися, но одновременно сознающими и сохраняющими свои различия, идущими друг к другу из своей уединенности. Человек, считает К. Ясперс, не может быть самим собой, не вступая в общение, и не может вступать в общение, не будучи уединенным, не будучи «самостью».

Способность человека к коммуникации отличает его от всего остального сущего, благодаря ей человек может обрести самого себя, она лежит в основе экзистенциального отношения между людьми (единство Я и Ты – в Мы).

Таким образом, коммуникация является универсальным условием человеческого бытия. «Все, что есть человек и что есть для человека, обретается через коммуникацию».

Очень важная категория для экзистенциалистского анализа коммуникации – «дискурс». Для К. Ясперса и М. Хайдеггера «дискурс» – подчиненное понятие по отношению к понятию диалога: дискурс есть диалог, ведущийся с помощью аргументов.

Персонализм – философско-религиозное течение, в котором индивидуалистическое массовое общество противопоставлено коммуне, основанной на любви, отзывчивости и сопричастности, когда личность принимает на себя судьбу, страдания и радость ближних. Основные представители – Н. А. Бердяев, Э. Мунье. В теориях персонализма коммуникация рассматривалась как «внутренняя метафизическая способность личности открывать в себе чувство другого», когда встреча двух людей «создает особый персональный опыт – коммуникацию душ».

Личность в персонализме не ограничена другими личностями, общественными и политическими структурами. Напротив, ее и нет иначе, как в других и через других. Когда общение нарушается или прерывается, человек теряет самого себя: «любое безумие есть не что иное, как поражение в общении. Я становлюсь чужим самому себе».

Таким образом, коммуникация в философии персонализма – взаимозависимость, основанная на интимных контактах и осознанной духовной

близости, что становится противовесом доктрине общественного договора, так как его участники воспринимают и осознают друг друга только в свете своих обоюдных обязательств — абстрактно и безлично.

Диалогизм – философское направление первой половины XX века, в котором диалогическое отношение, или отношение Я – Ты рассматривается как новый принцип рефлексии и фундаментальная характеристика положения человека в мире. Пожалуй, наиболее обстоятельно «диалогический принцип» разработан **М. Бубером** в известной работе «*Я и Ты*», где выделяются два типа человеческих отношений: отношения с вещным миром (*Я – Оно*) и отношения с другими людьми (*Я – Ты*). В первом случае человек находится перед миром вещей – объектов познания, экспериментирования и использования. *Оно* (*Он, Она*) – это объект, объективированная реальность. Во втором случае *Ты* – уже не объект, Ты вторгается в жизнь Я, меняя ее своим присутствием.

В паре *Я – Оно* Я предстает как индивидуальность и достигает осознания себя, как субъекта. В паре *Я – Ты* Я предстает как личность и достигает осознания себя как субъективности. Индивидуальность проявляется постольку, поскольку она отличается от других индивидуальностей. Личность проявляется постольку, поскольку она входит в коммуникацию с другими личностями, и здесь особый статус приобретают категории «понимание» и «интерпретация».

Герменевтика, основы которой были заложены в XIX в. Ф. Шлейермахером, в XX в. обретает статус самостоятельного направления современной философской мысли. Проблемы изучения и истолкования текстов вызвали философский интерес к вопросу о «понимании». Понимание — уразумение смысла или значения чего-либо. Герменевтический подход состоит в трактовке процесса понимания как поиска смысла в противовес пониманию как приписыванию значений. Интерпретация понимается как истолкование текстов, процедура постижения его исходного смысла.

Понятие текста получает предельно широкую трактовку как знаково-символической системы (см. 3.1, 3.2). Поскольку тексты – это продукты человеческой деятельности, на которых запечатлено влияние языка, понимание

текста должно опираться на принципиальный анализ языка в широком культурном контексте, в котором формируются и функционируют знаковые системы.

Анализ языка сделал предметом герменевтики **М. Хайдеггер**. Язык у него выступает как сущностное свойство человеческого бытия. А так как понимание возможно только в языке и при помощи языка, то язык определяет постановку всех герменевтических проблем. В нем отражается весь мир человеческого существования, и через него герменевтика «выходит» на анализ человеческого бытия. «Тайна» бытия, по Хайдеггеру, сокрыта от человека. Существующий язык, подчиненный логическим правилам, грамматике и синтаксису, ставит непреодолимые пределы тому, что люди хотят сказать друг другу.

Большое влияние на современное философское исследование коммуникации оказали герменевтические идеи **Г.Г. Гадамера**, ученика М. Хайдеггера, автора классического труда «Истина и метод» (1960). Гадамер критически осмысливает предшествующую герменевтическую традицию, в первую очередь учение Ф. Шлейермахера, который стремится к исторической реконструкции прошлого состояния произведения искусства (текста) через восстановление его культурного контекста. Целью герменевтического искусства по Гадамеру должно стать не «вживание в мир автора», а представление этого мира «в себе» для актуализации его для себя.

Предметом и источником герменевтической рефлексии должен стать язык как структурный элемент культурного целого. Язык, кроме переносимого смысла, сохраняет объективные и субъективные предпосылки понимания. По Гадамеру, язык – это мир, который окружает человека; без языка невозможны ни сознание, ни мышление, ни чувства, ни общество, ни история.

Гадамер задает следующую структуру понимания: текст не рассматривается как продукт индивидуальной речевой деятельности, а выступает как общее во множестве частных ситуаций понимания. Интерпретатор должен реконструировать общий смысл текста при помощи

наличной у него частной ситуации; фактически он должен воспроизвести смысл текста на языке непосредственной ситуации. Возможность понимания в таком случае обосновывается именно общностью ситуаций, с которыми имеют дело говорящий (автор текста) и интерпретатор.

Таким образом, цель интерпретатора – наиболее полно выявить механизмы формирования своего опыта (предрассудки), которыми наделяет его традиция. Выявление происходит через практику работы с текстами, через соотнесение их содержания с опытом «современности». Это диалог, посредством которого рождается новый смысл – этап жизни традиции и самого текста. Понимание – это процесс создания языка, который свяжет текст, порожденный традицией, и саму эту традицию, с наличной ситуацией интерпретатора.

Лингвистическая философия - одно из направлений аналитической философии, получившее развитие в Великобритании, где возникли две школы – кембриджская и оксфордская, в США и некоторых других странах Запада в 1930–1960-е гг.

Сторонники лингвистической философии отказываются от жестких логических требований к языку, полагая, что объектом анализа должен быть естественный язык. Впервые метод философского анализа естественного языка был разработан в Кембридже Дж. Муром. Наиболее развернутый вариант лингвистического анализа представлен в работах **Л. Витгенштейна**.

В трактате «Философские исследования» Витгенштейн излагает свою концепцию функционирования языка в естественных речевых коммуникациях. По его мнению, язык тесно связан с миром, «представить же себе какой-нибудь язык, значит представить некоторую форму жизни».

Витгенштейн считал, что представления о недостатках естественного языка, его так называемых логических нестрогостях, вызваны стремлением позитивистов навязать языку единую, универсальную логику, с тем, чтобы упорядочить язык, ликвидировать смысловые разночтения и многозначность

используемых понятий, запутывающую двусмысленность грамматических конструкций и т.д.

Подобные философские заблуждения устраняются путем включения слов и выражений в органически присущие им контексты человеческой коммуникации. В метафоре «язык следует изучать тогда, когда он работает, а не тогда, когда он отдыхает» – суть данной работы.

Исходя из разнообразия, неоднозначности понятий естественного языка, его природной подвижности, Витгенштейн предложил вариант анализа, основанный на концепции «языковых игр».

Особенности игры как явления позволяют лучше понять особенности языковой реальности. Подобно тому, как каждая игра имеет свои правила, так и в языке существуют различные правила, где формальная логика образует всего лишь один класс таких правил. Нарушение этих правил означает разрушение языковой игры или выход за ее пределы. Поскольку каждая игра имеет свои собственные правила, следовательно, *нет единой универсальной игры*, одних и тех же правил и одинаковых способов достижения целей. Эта особенность игры позволяет кардинально пересмотреть соотношение логики и языка: уподобление логики правилам игры накладывает запрет на любые попытки подчинить язык единым логическим правилам, поставить логику над языком.

Языковых игр бесконечно много, как бесконечно много способов использования слов, знаков, словосочетаний. Одни игры рождаются, другие – стареют и исчезают. Само слово «игра» указывает на то, что язык, говорение, будучи типом активности, составляют неотъемлемую часть жизни. *Каждая языковая игра как законченная система коммуникации отвечает некоторой «форме жизни», а ее объект – язык в действии.*

Множественность языковых игр Витгенштейн демонстрирует на следующих примерах: «Отдавать приказы или выполнять их...Описывать внешний вид объекта или его размеры...Переводить с одного языка на другой...Информировать о событии... Размышлять о событии...Сочинять

рассказ и читать его... Распевать хороводные песни...Остричь, рассказывать забавные истории...Спрашивать, благодарить, проклинать, приветствовать, молить» и др.

Языковая игра дает возможность произвольно, но строго описать факт, явление, построить модель поведения человека или группы, задать самим построением текста способ его прочтения. При этом на первый план выступает то, что можно было бы назвать «анатомией чтения» – ситуация, когда одна возможная языковая игра прочитывается принципиально различными стратегиями. Интересно отметить, что в такой ситуации происходит превращение и изменение языковой игры из того, что уже создано и написано как текст, в то, что создается различными стратегиями чтения.

Таким образом, Витгенштейн доказывает, что в основе коммуникации лежит не некая сущность языка или мира, а реальное многообразие способов их описания.

Семиотика в XX веке получила дальнейшее развитие и статус самостоятельной научной дисциплины. Основы семиотики, заложенные Ч. Пирсом и Ф. де Соссюром, нашли свое развитие в работах Ч. Морриса, Т. Себеока, У. Эко, Ю. Лотмана и др.

В своих классических работах «Основы теории знаков» (1938), «Знаки, языки и поведение» (1946) **Ч. Моррис** определил знак как некий предмет (явление, событие), который выступает в качестве представителя (заместителя) некоторого другого предмета и используется для приобретения, хранения, переработки и передачи информации. Именно Моррис вводит три семиотических измерения (синтактику, семантику и прагматику) и понятие семиозиса, которое определяет как процесс, при котором некое явление функционирует в качестве знака (см. 3.2). Этот процесс включает в себя три очевидных компонента: то, что функционирует как знак – знаковый проводник; то, к чему знак относится, десигнат; эффект, произведенный на интерпретатора, благодаря чему вещь становится для него знаком. Отсюда следует, что семиозис — это «осознание посредством чего-то».

Кроме того, различаются четыре способа использования знаков: информативный, ценностный, стимулирующий и систематизирующий. Комбинируя способы обозначения и способы использования знаков, Моррис создает классификацию различных типов дискурса, которые образуют дискурсивное пространство. Так, научный дискурс нацелен на получение истинного знания (информации), политический дискурс стимулирует соответствующие данному типу общества действия, моральный дискурс оценивает действия с точки зрения предпочтения и т.д.

Р. Барт («Мифология», «Система моды», «Основы семиологии», «Империя знаков», «Семиология как приключение» и др.) обратился к проблеме функционирования знака в культуре. Его интерес вызывали не академические проблемы семиотики, а техника ее анализа, которая позволяла изучать знаковые коды, лежащие в основе социального поведения человека. Барт полагал, что знаки сообщают скрытые, а также открытые значения, выражая нравственные ценности и пробуждая чувства или отношения в зрителе. Таким образом, знаки составляют сложные коды коммуникации. Сложность обусловлена во многом процессом, суть которого – преобразование значения объектов или символов посредством нового использования или нестандартных переделок несвязанных вещей.

Подвергая анализу литературное творчество, систему моды, этикета, различные социальные структуры, Барт пытается выявить общие механизмы порождения и функционирования этих систем, причем в таком виде, чтобы все эти явления культуры выглядели связанными друг с другом через их, как считает Барт исконно знаковую природу.

Так, основной пафос работы «Система моды» состоит в выявлении взаимной конверсии различных типов творчества и производства: языка фотографии, языка описания, языка реалий, языка технологий производства. Барт пытается найти специфическую область общения этих языков, выясняя возможности перехода элементов одних языков в другие.

В книге «Мифология» Барт обращается к анализу знакового функционирования обыденной жизни человека. Он утверждает, что в массовом сознании происходит фетишизация языка, что само сознание становится *пристанищем разнообразных мифов*: «Вот номер журнала «Пари-Матч». На обложке изображен молодой француз в военной форме; беря под козырек, он смотрит вверх, вероятно, на развевающийся французский флаг. Таков смысл изображения. Но, каким бы наивным я ни был, я прекрасно понимаю, что хочет сказать мне это изображение: оно означает, что Франция – это великая Империя, что все ее сыны, независимо от цвета кожи, верно служат ее знаменам и что нет лучшего ответа критикам так называемой колониальной системы, чем рвение, с которым этот молодой африканец служит своим так называемым угнетателям». Если двигаться по пути лингвистического или социального анализа первичной основы мифа, он разрушается. Обычно остается и принимается вторичная семиологическая система, она позволяет избегать неудобства буквального прочтения мифологических текстов или символов. Барт видел в них инструменты власти, идеологического воздействия.

В 1960-х–1970-х гг. Барт занимался семиотическим анализом текстов. Он неоднократно подчеркивал, что текст – это не устойчивый знак, а условия его порождения; в тексте каждый читающий обнаруживает свои смыслы, свои знаки. Текст в каждом акте смыслового анализа выступает в качестве уникального события, ни в коей мере не подчиненного универсальным правилам письма и чтения, «всякий текст вечно пишется здесь и сейчас». При этом Барт выделял *традиционное, классическое* прочтение текста, когда он выступает в качестве поля интерпретации, завершающейся правильным его истолкованием, и *постмодернистский подход*, предметом которого выступает не произведение, а его конструкция. Работа с текстом предстает при этом как бесконечное означивание (см. 6.2). Согласно Барту, «определяющей для литературы является техника ее смыслообразования», в пространстве которой «означающие могут неограниченно играть», и игра эта фактически приобретает первичный характер по отношению к реальности как таковой. Последняя в

обрисованном контексте может быть оценена не более как «эффект», достигнутый сугубо знаковыми свойствами.

В работах **Ю.М. Лотмана** вводится понятие «семиосфера» (по аналогии с «биосферой» В.И. Вернадского) – это семиотическое пространство, в котором органически связаны все элементы. Вне этого пространства невозможно существование знаков и знаковых систем. В традиционных исследованиях семиотики культуры семиотика означала метод, а культура – объект исследования. А согласно Лотману, *основу культуры составляют семиотические механизмы*, выполняющие задачи:

- хранения знаков и текстов, что определяет память культуры;
- их циркуляции и преобразования, что создает возможность внутрикультурной и межкультурной коммуникации;
- порождения новых знаков и новой информации, что обеспечивает возможность инноваций и разнообразной творческой деятельности внутри культуры.

Все другие задачи культуры можно рассматривать в качестве производных от этих семиотических функций, что позволяет считать семиотику органически связанным системным компонентом культуры. Большая часть работ Лотмана связана с семиотическим анализом литературных произведений, с семиотикой культуры.

В работе «Отсутствующая структура. Введение в семиологию» (1968) **У. Эко** изложены основы семиотического анализа. Эко анализирует знаковые системы в контексте коммуникации: «семиология рассматривает все явления культуры как знаковые системы, предполагая, что они таковыми и являются, будучи, таким образом, также феноменами коммуникации». Многие семиотические примеры и коммуникационные процессы трактуются в этой книге на материале архитектуры, кино, современной живописи, музыки, рекламы и т.п.

За основу коммуникационного процесса Умберто Эко берет модель Шеннона (см. 1.5), но каждый элемент модели он рассматривает с

семиотических позиций. При этом подчеркивается, что возможно представление отдельных семиотик как закрытых, структурированных систем, но в рамках подвижных коммуникационных процессов. Их подвижность вызвана постоянной сменой кодов (см. семиозис 3.2), а использование тех или иных кодов диктуется целью, мотивами участников и обстоятельствами коммуникации. Это вынуждает нас постоянно перестраивать знаковую систему, поэтому весь коммуникативный процесс предстает как постоянное движение семиозиса или знаковых ситуаций.

В сборнике «Роль читателя: исследования по семиотике текста» анализируются различные семиотические структуры, но специфика сборника в том, что статьи объединены одной темой: любой текст, в том числе книга, картина или фильм, моделируют определенного читателя.

Таким образом, по мере развития семиотики понятие «знак» постепенно отходило на второй план, уступая место понятию «текст» – интегративному знаку, проводнику функции и значения, применяемому для обозначения любой связной последовательности знаков-высказываний.

Традиционно семиотика различает два уровня в сообщении: *денотативный* (фактическое сообщение) и *коннотативный* (дополнительное значение, социокультурно обусловленная символическая нагрузка). Любой язык представляет собой комбинацию денотативного и коннотативного, такова динамическая реальность семиотической системы. В середине XX века обостряется внимание к **коннотативным означающим**, что означало переход от изучения знаковых систем, непосредственно осознаваемых и сознательно используемых людьми, к неосознаваемым знаковым системам; по существу это переход к семиотическому изучению социального бессознательного, открытию для семиотики новых областей исследования.

Символический интеракционизм – философско-социологическое направление, сформировавшееся в 30-е гг. — начало 40-х гг. XX в., главное внимание уделяет символическому содержанию социальных взаимодействий.

Основоположником этого направления считается американский философ-прагматик и социальный психолог **Дж. Г. Мид**.

Отрицая точку зрения бихевиористов на поведение людей как пассивную реакцию на стимул, это направление рассматривает реакции как осмысленные символические действия (например, протянутая рука символизирует приветствие). Язык рассматривается как основное символическое средство коммуникации.

Взаимодействия между людьми трактуются как непрерывный диалог, в процессе которого они наблюдают, осмысливают намерения друг друга и реагируют на них. Лишь придав действию «другого» какой-то смысл, значение («символизовав» его), люди реагируют на эти действия. Таким образом, эти реакции, считал Мид, носят не автоматический, а осмысленный характер символических действий.

Без значимых символов невозможно общение, ни само общество, поскольку социальное поведение людей не является инстинктивным. Если животные реагируют на первый или наиболее интенсивный стимул, то люди способны выбирать символы из наличного символического набора (языка). Для поддержания социальной жизни необходимо, чтобы значения символов воспринимались и разделялись всеми членами общества.

Символы обеспечивают только средства интеракции. Сама интеракция требует, чтобы вовлеченный в нее индивид интерпретировал значения и намерения других. Этот процесс Мид обозначил как процесс принятия роли: индивид при помощи воображения ставит себя на место партнера по общению. Таким образом, Мид рассматривает человеческую коммуникацию как постоянный процесс интерпретации через принятие каждым индивидом роли другого.

Согласно **Т. Ньюкомбу**, предложивший в 1950-е гг. интеракционистский подход к коммуникации, субъекты взаимодействия равноправны и связаны как взаимными ожиданиями и установками, так и общим интересом к предмету общения. Коммуникация рассматривается как реализация этого интереса с

помощью передаваемых сообщений. При этом на первый план выдвигается активность реципиента как равноправного субъекта коммуникативной деятельности. Такой взгляд на коммуникацию ставит в центр внимания достижение согласия между субъектами коммуникации, установление равновесия в системе взаимных установок.

Исследования взаимодействия позволили выявить динамику социализации личности, установить связь социальных символов с социальными ролями коммуникантов и социальными нормами коммуникаций.

Преемницей символического интеракционизма в 60-70-е гг. XX в. является **этнометодология** – теоретический подход, основанный американским социологом **Г. Гарфинкелем**. Универсализируя методы этнографии и способы организации повседневной жизнедеятельности людей в примитивных культурах, этнометодология пытается увидеть в них основание социологического анализа и современной социальной жизни. Её предмет – процедуры интерпретации, скрытые, неосознаваемые, нерелексивные механизмы социальной коммуникации между людьми. Причем этнометодология понимает язык коммуникации широко, включая в него как вербальный язык, так и язык жестов, выразительных движений, ритуал и молчание.

Драматургическая концепция И. Гоффмана. Теория Гарфинкеля получила свое развитие в трудах И. Гоффмана, который предложил свой вариант интеракционистского подхода, акцентировав внимание на драматургической составляющей интеракции. Сам он назвал свою концепцию анализом фреймов. Каждое взаимодействие индивидов Гоффман рассматривал как структурированную по определенным правилам ситуацию – фрейм. В каждом обществе, социуме складываются совершенно конкретные механизмы социальной коммуникации, укорененные в виде правил, норм, регулирующих взаимодействия между людьми. Эти правила определяют, когда уместно что-то сказать или, наоборот, промолчать, пошутить или уклониться от насмешки,

деликатно прекратить разговор и т.д. Их нарушение существенно затрудняет коммуникацию, может даже привести к ее полному разрыву.

Правила общения создают сложную структуру связей и отношений, которая влияет на людей, заставляя их поступать так, а не иначе, т.е. эти структурные стереотипы имеют принудительный характер.

Гоффман подчеркивает, что люди сами создают ситуации общения, представляющие собой *некий ритуал, действие, спектакль*, где каждый выполняет определенную роль. Социальная коммуникация представляется как «спектакль», в котором социальные акторы (субъекты действия) и исполняют и режиссируют свои роли, стремясь управлять передаваемыми другим впечатлениями. Цель акторов состоит в том, чтобы представить себя в целом в благоприятном свете способами, соответствующими специфическим ролям и социальным «установкам», физическим внешним атрибутам, которые отражают особые роли или статус.

Критики гоффмановского подхода сосредотачиваются на «демонизации» акторов, якобы лишенных индивидуальных качеств, что приводит к изображению общения как «большого обмана». Хотя очевидно, что теория фреймов позволяет глубже и точнее понять многие механизмы и принципы социальной коммуникации.

Теории социального обмена – направление в социологии, в котором наиболее полно разработана проблема социальных взаимодействий (исследования Д. Тибо и Г. Келли, Дж. Хоманса, П. Блау).

Теоретические основы концепций социального обмена восходят к традиции утилитаризма И. Бентама и А. Смита, представители которой считали, что движущим мотивом человеческой деятельности является стремление к полезности и получение выгоды. Другим источником явились работы известных представителей социальной антропологии – Б. Малиновского, Дж. Фрезера, М. Мосса, обнаруживших важную роль обменных сделок в жизни первобытных народов. В частности М. Мосс на большом этнографическом и историческом материале показал, что до развития товарных

отношений универсальным средством обмена являлись взаимные дары, которые были формально добровольными, в действительности – строго обязательными.

Исходной методологической посылкой теорий социального обмена стало представление о коммуникации *как о взаимодействии, в котором каждая из сторон стремится максимизировать вознаграждение своих действий и минимизировать затраты*. К числу важнейших вознаграждений относится социальное одобрение. Взаимно вознаграждаемое социальное взаимодействие имеет тенденцию к регулярности и перерастает во взаимоотношения на основе системы взаимных ожиданий. Нарушение ожиданий одним из участников взаимодействия влечет за собой фрустрацию и агрессивную реакцию, в которой сама агрессивность становится средством получения удовлетворения.

Таким образом, каждый индивид всегда находится в ситуации выбора как альтернативных вознаграждений, так и альтернативных способов получения одного и того же вознаграждения. Ситуация становится особенно сложной, если речь идет не о диаде, а о множестве действующих лиц. Тогда особую регулирующую роль начинают играть *общепринятые нормы и ценности*.

Согласно Д. Тибо и Г. Келли, межличностные отношения регулируются выгодами, которые получают от взаимодействия его участники, и сравнениями этих выгод с потерями. Эмпирическое исследование гипотез этой теории проводится с помощью матрицы исходов, заимствованной из математической теории игр. Наиболее известно применение этой матрицы в исследовании ситуации, получившей название «*дилемма узника*».

Теоретик математической теории игр А. Теккер первым предложил матрицу и объяснил её на примере двух заключенных: заключенные помещаются прокурором в отдельные камеры и каждому предлагается сделать выбор – признать вину либо отвергнуть её. Одновременно прокурор сообщает условия и последствия выборов для каждого из заключенных: 1) если оба не признают себя виновными, их обоих отпускают; 2) если оба признают себя виновными, оба получают легкое наказание; 3) если один признает себя

виновным, а другой нет, то признавший вину будет отпущен и награжден, тогда как непризнавший будет сурово осужден.

Представление социальной коммуникации в виде матрицы возможных исходов, особенно в модели «дилемма узника», оказалось очень удобным инструментом для описания в абстрактной форме различных типов социальной взаимозависимости.

Социологический вариант концепций социального обмена, представляющий социальное взаимодействие как обмен активностью индивидов ради максимизации личных выгод, основан на следующих постулатах:

- индивиды всегда стремятся к максимизации личных выгод, что вытекает из эгоистической природы человека;
- вступая в отношения с другими людьми, индивид пытается соотнести издержки, возникающие в результате этих отношений, с возможными выгодами;
- группы увеличивают коллективные выгоды, ограничивая индивидов и добиваясь соблюдения «справедливых» отношений;
- индивиды, обнаруживающие свое участие в «несправедливых» отношениях, испытывают психологический дискомфорт; чем острее воспринимается несправедливость, тем сильнее дискомфорт и интенсивнее попытки восстановить «справедливые отношения»;
- человек, вступающий в отношения обмена с другим человеком, будет ожидать, что доходы каждого из них будут пропорциональны расходам: чем больше доходы, тем больше расходы.

Центральное место в этой теоретической системе занимает категория «справедливое отношение», определяемая как пропорциональность вкладов и результатов деятельности участников взаимодействия.

Теории социального обмена многое объясняют в человеческом поведении, основанном на принципе «целерациональности», однако они не

могут ответить на вопрос о том, почему люди зачастую поступают вопреки своей очевидной выгоде.

Социальный контекст, в котором осуществляется коммуникация, находится в центре внимания **теории снижения неопределенности**, предложенной **Ч. Бергером** в 1970-х гг. Эта теория акцентирует взаимовлияния в межличностных коммуникациях и утверждает, что социальное следствие коммуникации сводится к снижению неопределенности. Выделяются уровни неопределенности, самый низкий из которых свойствен ритуалистическим и повседневным коммуникациям в силу высокого уровня их предсказуемости. Наоборот, уровень неопределенности высок там, где уровень предсказуемости низок.

Рассматриваются следующие типы неопределенности, рождающие соответствующие коммуникативные проблемы:

- неопределенность в предварительных условиях (неуверенность в возможности коммуникации из-за предполагаемых (реальных или мнимых) различий в сенсорных или лингвистических способностях партнеров);
- целевая неопределенность (неуверенность относительно цели конкретной коммуникации – достижение близости, получение ответа на беспокоящий вопрос, получение выгоды, сбор информации и т.п.);
- неопределенность плана (неопределенность, связанная с планами или действиями, которые коммуниканты используют для достижения своих целей, включающая иерархию планирования, изменение планов в ходе коммуникации – от их модификации до полного отказа от плана);
- аффективная неустойчивость, изменение убеждений и т.д.

Эмоциональная неустойчивость заслуживает особого внимания. В теории коммуникации она рассматривается как аффективное действие, определяющей характеристикой которого является определенное эмоциональное состояние субъекта – захватившая его любовная страсть или ненависть, гнев или воодушевление, ужас или прилив отваги.

Понятие «*аффективное действие*» было введено М. Вебером для определения выделенного им типа социального действия, который наряду с *целерациональным, ценностно-рациональным* и *традиционным* типами входит в веберовскую типологию деятельности. Главное в таком действии – стремление к немедленному (или максимально быстрому) удовлетворению страсти, владеющей индивидом. По Веберу, такое поведение находится «на границе» осмысленного и сознательно ориентированного человеческого действия. Он фиксирует меру его минимальной осмысленности, за которой коммуникация перестает быть социальной, человеческой. Возникающая в этой связи неопределенность многопланова, она включает отношения между партнерами коммуникации и каждого из них по отношению к контексту коммуникации.

Теория коммуникативного действия разработана немецким философом и социологом Ю. Хабермасом в 1980-е гг. В его теории центральным понятием является «коммуникативное действие», в котором действия субъектов координируются посредством достижения понимания.

Главная задача коммуникативного действия – достижения понимания в процессе общения (коммуникативного понимания). Критикуя К. Маркса, М. Вебера в их концепциях развития общества, в качестве своей политической цели Хабермас видит построение общества с неискаженными коммуникативными действиями и размышляет над путями устранения барьеров к свободной коммуникации. Здесь он обращается к идеям целерациональной деятельности М. Вебера. Рационализация коммуникативного действия ведет к освобождению коммуникации, снятию идеологических препятствий, она становится добровольной и открытой. Идеология по Хабермасу – одна из основных причин наличия искаженной коммуникации в обществе, которая должна быть устранена.

Помимо узкого понимания рациональности, которое означает устранение искажающих коммуникацию барьеров, в идее рациональности Хабермаса присутствует и более широкий план: он означает такую рационализацию

коммуникативной системы, в которой *идеи высказываются свободно и имеют защиту от критики*. В процессе аргументации по ходу коммуникативного действия возникает добровольное согласие.

В этой связи Хабермас вводит в свою коммуникативную теорию понятие «дискурс». Дискурс – это определенная форма общения, имеющая свою специфику, которая состоит в том, что:

- 1) участники, темы и степень активности ничем не ограничиваются;
- 2) нет лучшей силы, чем обоснованный аргумент;
- 3) любые другие мотивы, кроме желания совместно доискаться до истины, исключаются.

Хабермас считает, что теоретически можно достичь согласия в дискурсе, если участники коммуникативного действия уверены, что

- 1) дикция говорящего считается понятной и вразумительной;
- 2) утверждения, предлагаемые говорящим, истинны, что означает надежность знаний;
- 3) говорящий правдив и искренен, высказывая свои убеждения;
- 4) говорящий может правильно и пристойно произносить свои утверждения, так как для этого у него имеется нормативная лексическая база.

В случае сомнений по поводу одного из этих условий согласие в дискурсе отсутствует.

Достижение идеального общества, построенного на коммуникативных действиях, достаточно затруднительно. В современном мире этому препятствуют определенные силы, которые искажают процесс, предотвращают возникновение согласия. Но при определенных усилиях все можно преодолеть – таков оптимистический взгляд на развитие общества Ю. Хабермаса в контексте его теории коммуникативного действия.

Математические теории коммуникации возникли на базе основополагающих трудов К. Шеннона (см. 1.1, 1.2, 1.5). Здесь коммуникация рассматривается как информационный обмен в технологически

организованных системах. К математическим теориям относятся кибернетические, информационно-процессные, системные (см. 1.6, 1.7, 1.8).

Теории массовых коммуникаций представляют собой особый раздел коммуникативистики, связанный с возникновением и распространением технических средств коммуникации, а также возрастающим влиянием СМИ.

Открывает историю исследования массовой коммуникации *теория волшебной пули* или *шприца*, окончательно сформировавшаяся в 1930-е гг.: те, кто управляет средствами массовой информации, управляют обществом, поскольку СМИ имеют прямое, непосредственное и мощное воздействие на людей. Воздействие СМИ подобно пуле или действию шприца, впрыскивающего сильнодействующее средство в организм человека. Сила и эффективность воздействия СМИ на людей прямо пропорциональны частоте информационных «инъекций».

Последующие теории обнаруживали большую сложность и нелинейность в процессах влияния СМИ на аудиторию. Так, во-первых, была выдвинута *теория селективной экспозиции*, которая утверждала, что аудиторию нельзя представлять как послушную массу, некритически воспринимающую любую информацию. Каждый человек (как личность, как индивидуальность) имеет собственные вкусы, предпочтения и интересы, в соответствии с которыми осуществляет выборочное потребление информации, предлагаемой СМИ.

Во-вторых, в 1940 г. П. Лазарсфельдом, Б. Берельсоном и Г. Годэ было установлено наличие *двухступенчатого потока информации* и выдвинута нашедшая эмпирическое подтверждение гипотеза о том, что сообщение, посланное аудитории, достигает сначала «лидера мнения» (наиболее авторитетного члена группы), а затем уже через него других членов данной группы. Это означало, что идеи часто распространяются от средств массовой коммуникации к «лидерам мнения», в большинстве своем неформальным, а от них – к их менее активным последователям. Таким образом, вопреки теории массового общества, была высказана идея о том, что в плюралистическом обществе поток массовых коммуникаций опосредуется деятельностью лидеров,

формирующих мнение, которые действуют как «привратники» в таком «двухступенчатом» потоке. Последующие исследования привели к модификации данной теории и созданию концепции многоступенчатого потока информации, так как выяснилось, что «лидеры мнений» имеют, в свою очередь, собственных «лидеров мнений» и обращаются к ним за информацией.

Теория спирали молчания, разработанная немецкой исследовательницей Э. Ноэлль-Нойманн, в 1970-е гг. интерпретировала феномен «парадокса голосования», когда многие не участвуют в выборах (либо голосуют за того, кто, как им кажется, является фаворитом выборной кампании), поскольку полагают, что их «голос» не является решающим. Так и в массовых коммуникациях: «популярным экспрессом» новостей и мнений становятся те, кто полагает, что они таковыми являются, в то время как другие, не имеющие подобного предубеждения, «отмалчиваются».

В 1960 – 1970-х гг. формируется **теория диффузии инноваций**, предложенная Э. Роджерсом. Её исходной задачей было выявление зависимости массовой коммуникации от более широкого социального окружения. Данная теория оказалась исключительно эффективным инструментом в антропологии, социологии, политических исследованиях, маркетинге.

Диффузия понимается как процесс, при котором новшество распространяется в обществе через коммуникационные каналы в течение определенного времени, когда важно убедить, прежде всего, критические 5% аудитории. Распространение инноваций может носить запланированный или самопроизвольный характер; в любом случае оно приводит к социальным изменениям (изменениям в структуре и функциях социальной системы). Эффективный инструмент распространения инноваций – СМИ. По степени восприимчивости информации ученый выделил пять групп:

- 1) инноваторы (2,5% населения, которые быстро схватывают новые идеи;
- 2) ранние принимающие (13,5% населения) формируют большинство лидеров мнений;

3) раннее большинство (34% населения) принимает новые идеи чуть раньше среднестатистического гражданина;

4) позднее большинство (34% населения) принимает новые идеи скептически, только после того, как их примет среднестатистический гражданин;

5) поздние принимающие (16% населения) недоверчиво относятся к новым идеям.

Согласно **теории искажения новостей**, первоначально сформулированной У. Липпманом, общественность откликается не на фактические события в окружающем мире, а на события в псевдом мире, так как изображения внешнего мира в человеческом сознании, ошибки и ограниченность журналистов создают ложный образ мира.

Вслед за этим была выдвинута **теория урегулирования повестки дня**, популяризированная М. Маккомбсом и Д. Шоу, согласно которой медиа не столько заставляют людей думать, сколько формируют их отношение к событиям. В связи с этим выдвигается такая категория, как «повестка дня» - проблемы или события, которые своевременно оцениваются по степени их важности. Повестка дня носит запрограммированно-выборочный характер, поскольку и темы, и проблемы, прежде чем они станут достоянием массовой аудитории, подвергаются тщательному отсеву и распределяются в соответствии с той степенью значимости в информационном пространстве, которая им предназначается самими СМИ.

Культурологическая теория массовых коммуникаций М. Маклюэна, сформулированная в 1960-е гг., по праву остается самой известной в области воздействия электрических и электронных средств коммуникации на человека и общество.

Маршалл Маклюэн, опередивший свое время лет на двадцать, постигал новый информационный порядок задолго до появления этого термина и исследовал культурные коммуникации. Предельно четко это выражено в его высказывании: «**Media is message**». Возможны различные варианты перевода:

«Средство коммуникации (само) есть послание», «Смысл – в подаче материала» или «Канал связи создает смысл послания». Однако в любом случае ключевая идея неизменна.

По М. Маклюэну, коммуникация – решающий компонент современной культуры. *Масс-медиа – не посредник, а генератор смыслов*. «Медиа – не фигура, а ее суть, не автомобиль, а *автострада и фабрика*». Мы получаем не факты, а способ их оценки, не «чистую» информацию о событиях, а определенный подход к ним. Фактически масс-медиа торгуют определенной картиной мира. Медиа создают информационный товар и выставляют на информационный рынок эффектные продукты, призванные завлечь наивного потребителя: «Противостояние информации и развлекательности окончено навсегда». Так, читатель газеты принимает ее скорее не как условное отражение действительности, но в качестве воплощенной действительности. Медиа заменяют собой реальность в той степени, в которой следят за достоверностью деталей. Они всеобъемлющи и вездесущи. Медиа обольщают публику как профессиональный жигало, умело пряча за видимой увлеченностью собственный корыстный расчет. Механику подобного «соблазнения» Маклюэн зафиксировал в другой своей знаменитой формуле: «**Media is massage**».

В данном случае буквально: «Медиа – это массаж»: постоянный информационный прессинг выращивает конформистски настроенную аудиторию, размягчает, подобно массажу, ее сознание, гасит протестные настроения, лишает возможности сопротивляться информационному программированию и мобилизует в желаемом направлении. В этом случае важен не смысл, а интонация, темп подачи материала и формирование эмоциональной зависимости. По этому поводу М. Маклюэн трезво замечает: «Содержание важно не больше, чем надпись *на оболочке атомной бомбы*».



Медиа-зависимость есть явление неизбежное и объективное: медиа – наш ключ к реальности и ежедневный аттракцион одновременно. Если нечто не попало в вечерний выпуск новостей, для большинства людей этого просто не существует. И напротив, если это было на экране – значит имело место в жизни. Нет «чистой» информации, есть медиа как «машины смыслов и оценок». Место социальной среды заняла среда информационная.

М. Маклюэн формулирует принципиально важный вывод: «если естественный язык, созданный и используемый людьми, есть средство массовой коммуникации, то каждый новый медиа – в определенном смысле новый язык, по-новому оформляющий коллективный практический опыт и включающий его в *массовое сознание*».

Подтверждение этому М. Маклюэн видит в современном распространении новых информационных технологий (телевидение). Он трактует телетекст как комплексное сообщение со скрытым смыслом. Ему присуща «размытая образность», поток сменяющихся друг друга картинок требует постоянной активности зрительского внимания. Телетекст

активизирует нашу «культурность» на до-рациональном, спонтанно-практическом уровне. Воспринимая телетекст, мы подключаемся к движению чувственно-наглядных образов, которые читаем через призму собственных социокультурных установок.

Распространенная «телевизионность» массового сознания погружает публику в мифологическое информационное пространство, где главной ценностью становится не смысл текста, а ритм и последовательность движения аттракционных образов. Вот почему медиа (само) есть послание.

Совершенно закономерно, что в этой новой реальности главным становится умение уловить актуальный тренд, «схватить» ключевые знаки очередной волны поп-культуры. Новый информационный порядок на практике воплощает постмодернистскую идею «нелинейной культурности». Естественной формой потребления становится ускоренный просмотр культурных текстов, аналогичный заппингу – произвольному переключению каналов ТВ при помощи пульта дистанционного управления. Культура после Гутенберга предстает хаосом постоянно возникающих и распадающихся информационно-энергетических связок-*линков*. Она предоставляет лишь возможность смысла, а реализуют эту возможность масс-медиа, замыкая цепь (М. Жбанков).

Такая культурная ситуация, по М. Маклюэну, воплощает идею *интегральной культурности* без национальных, идеологических, религиозных или моральных барьеров. Естественной формой бытия культуры становится *глобальная (мировая) деревня* – особый тип социального устройства. В новой реальности, где информация становится главной ценностью и ведущим социальным ресурсом, неожиданно возрождаются социальные отношения традиционного аграрного общества.

Подробно о четырех основных эпохах развития цивилизации по Маклюэну см. 6.4.

Теория информационного общества разработана в 60–70-е гг. XX в. (в наиболее развернутом и детализированном виде – американским социологом

Д. Беллом). Суть ее состоит в том, что информация рассматривается в качестве единственного стимула и источника социального развития, при этом изменения в обществе заложены не в содержании информации, а в средствах и способах ее передачи и дальнейшего применения.

Д. Белл полагал, что США и некоторые европейские страны становятся информационными обществами, основанными не на индустриальном производстве, а на новейших информационных технологиях и производстве нового знания. Явным признаком такой трансформации становится повышение значения высшего образования. Информация превращается в ключевой источник новшеств и основу социальной организации и технотрантуры.

По сути, это новый тип цивилизации, который характеризуется:

- увеличением роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества;
- ускоренной автоматизацией и интеллектуализацией производственной и управленческой деятельности, информатизацией всех сфер общественной жизни с использованием телефонии, радио, телевидения, сети Интернет, а также электронных СМИ;
- возрастанием числа людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг, рост их доли в валовом внутреннем продукте;
- созданием глобального информационного пространства, которое обеспечивает эффективное информационное взаимодействие людей, их доступ к мировым информационным ресурсам;
- развитием электронной демократии, информационной экономики, электронного государства, электронного правительства, цифровых рынков, электронных социальных и хозяйствующих сетей.
- повышением качества жизни, изменением социальной структуры общества и т.д.

Из-за возрастания роли знаний, информации и средств коммуникации такое общество называют информационным. Большинство теоретиков

информационного общества понимают под ним развитое *постиндустриальное общество*, однако некоторые выступают за то, чтобы разделять эти понятия.

Как считает У. Мартин, «информационное общество можно определить как общество, в котором качество жизни, так же как перспективы социальных изменений и экономического развития, в возрастающей степени зависят от информации и её эксплуатации. В таком обществе стандарты жизни, формы труда и отдыха, система образования и рынок находятся под значительным влиянием достижений в сфере информации и знания».

Как утверждает Д. Белл, «в наступающем столетии решающее значение для экономической и социальной жизни, для способов производства знания, а также для характера трудовой деятельности человека приобретает становление нового уклада, основывающегося на телекоммуникациях. Революция в организации и обработке информации и знаний, в которой центральную роль играет компьютер, развертывается одновременно со становлением постиндустриального общества». Причем, считает Белл, для понимания этой революции особенно важны три аспекта постиндустриального общества. Имеется в виду переход от индустриального общества к обществу услуг, определяющее значение кодифицированного научного знания для реализации технологических нововведений и превращение новой «интеллектуальной технологии» в ключевой инструмент системного анализа и теории принятия решения.

Очевидно, что новые системы связи, способные мгновенно передавать информацию практически в неограниченном объеме и на любое расстояние, кардинально меняют облик человечества, ведут к принципиально новому состоянию культуры и цивилизации (см. 4.6).

Качественно новым моментом стала возможность управления большими комплексами организаций и производством систем, требующим координации деятельности сотен тысяч и даже миллионов людей. Продолжают бурное развитие новые научные направления, такие как теория информации,

кибернетика, теория принятия решений, теория игр и др. направления, связанные именно с проблемами организационных множеств.

Одним из крайне неприятных аспектов информатизации общества является утрата информационным обществом устойчивости. Из-за возрастания роли информации малые группы могут оказывать существенное влияние на всех людей.

Среди слабых сторон концепта информационного общества ученые отмечают необоснованную веру в цивилизующую мощь новых информационных технологий. Эта краеугольная идея базируется на нерефлектированной вере в прогресс. Прогресс же – это не объективный факт, а ценностная позиция. Как указывал в своем классическом труде М. Вебер, настоящая наука должна стремиться элиминировать ценностные суждения из своих построений или хотя бы их осознавать.

В 2003 г. на XXXII сессии генеральной конференции ЮНЕСКО была признана ограниченность концепции информационного общества, многие положения которого при реализации не привели к желаемым последствиям (например, прогресс информационных технологий не обеспечил гуманизацию и интеллектуализацию общества; образовался «цифровой» и «когнитивный» разрыв между странами и народами и т.п.). Усовершенствованной концепцией по сравнению с информационным обществом, по мнению ряда международно признанных специалистов в области экономики, социологии, социальной философии (М. Кастеллс, Ж. Деррида, Ю. Кристева, П. Рикер и др.), должна стать **концепция общества знания**. В 2005 г. был обнародован в форме электронного ресурса доклад «К обществам знания», который претендует на стратегические ориентиры и прогнозы планетарного будущего человечества, предлагая новую модель построения общества знания.

Понятие «общество знания» связано не только с технологическим, но и с социально-политическим, образовательным, культурным развитием общества. Движущей силой этого развития признаются знания, понимаемые в широком смысле – формализованные и неформализованные (личные, невысказанные),

научные, художественные, житейские и т.п. В построении обществ знания (во множественном числе, т.к. модели отличаются в зависимости от развития человеческого потенциала и культурных особенностей различных стран) авторы Всемирного доклада выделяют четыре важнейших принципа:

- свобода выражения мнений;
- равный доступ к образованию;
- всеобщий и универсальный доступ к информации;
- сохранение и развитие культурного разнообразия, включая языковое разнообразие.

Концепция построения общества знания, по сути, без изменений и уточнений принята современными информационно-библиотечными науками, однако, возможно, ее отличия от теории информационного общества несущественны и не годятся на действительный конфликт позиций. Несмотря на то, что развитие информационного общества ставится в зависимость от факторов производства и передачи социальной информации, формирования на этой основе новой коммуникационной среды, «информационный проект» имеет множество теоретических проекций отраженных в нем социокультурных процессов. При этом эти проекции (подходы), как правило, лишены мессианского пафоса, наполняющего концепцию общества знаний, а сами характеристики информационного общества более конкретны, точны и измеряемы.

Безусловно, значительным достижением теоретиков общества знаний является внимание к ценностно-смысловым аспектам информации и процессам ее трансформации в знания. Однако возникает вопрос – не подменяется ли «необоснованная вера в прогресс», характерная для теории информационного общества, не менее необоснованной верой в знание? Что важнее – получение доступа к информации и усвоение неких универсальных пакетов знаний или опыты критического мышления и формирование личных моделей действий в предельно плюральной социальной среде? Что стимулирует реальный личностный рост – расширение индивидуального тезауруса знаний или опыт

его применения в реальных интеллектуальных практиках? Ответ на этот вопрос остается открытым.

6. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ КОММУНИКАЦИИ

6.1 Современные концепции понимания сущности социальной коммуникации

Этот параграф выполняет обобщающую функцию, поэтому материал в нем изложен без разъяснений. Если какие-то аспекты содержания останутся непонятными, стоит перечитать предыдущие параграфы (5.1–5.4).

Все многообразие исторически сложившихся подходов к изучению коммуникаций, прежде всего, разделяются на два основных: трансляционный и интеракционный.

Напомним, что в трансляционном подходе к пониманию коммуникации **основная роль отводится информации**, сам процесс коммуникации представляется как передача (трансляция) информации или информационный обмен. Вторым признаком трансляционного подхода является односторонность коммуникативного процесса и привилегированный статус источника информации. Приемник играет роль объекта, на который направлено действие приемника (субъект-объектный тип связи). Значение коммуникации определяется ценностью переданной и полученной информации, а ее эффективность – достижением прагматических целей благодаря согласованному и правильному реагированию на информационные стимулы.

Для интеракционного подхода характерно понимание коммуникации **как взаимодействия людей, включая психологические, социальные, культурные аспекты**. Интеракция предполагает перенос акцентов с процесса передачи информации на вопросы ее интерпретации и взаимопонимания субъектов. Коммуникация представляется как субъект-субъектная связь, в которой происходит взаимное влияние людей или

групп друг на друга, возможна спонтанная генерация новых смыслов. В качестве важнейшей особенности интерактивной коммуникации выступает способность человека «принимать роль другого», адекватно представлять себе (ощущать), как воспринимает его партнер по общению (или группа). Само представление человека о самом себе формируется в соответствии с тем, как его воспринимают люди в процессе взаимодействия. Ситуации интерактивных коммуникаций являются по существу **системой взаимно ориентированных действий, развернутых во времени и в межличностном (социально-культурном) пространстве.**

Кроме того, на современное понимание коммуникации воздействуют девять основных концепций, имеющих истоки в философии, социологии, лингвистике, кибернетике, антропологии, культурологии, психологии:

1. **Риторическая** – коммуникация как практическое искусство ведения беседы, речевое общение;
2. **Семиотическая (лингвистическая)** – коммуникация как межсубъектное взаимодействие, опосредованное знаками, погруженное в пространство языка;
3. **Кибернетическая (информационно-процессная)** – коммуникация как процесс обработки и передачи информации;
4. **Биологическая** – коммуникация как процесс взаимодействия животных посредством многообразия сигналов, в том числе сигналов-символов, социальное поведение животных.
5. **Социопсихологическая** – коммуникация понимается как экспрессия, взаимодействие и взаимовлияние. При этом в *психологии* исследуются различные типы вербальной и невербальной коммуникации и проблемы их восприятия, обусловленные психологическими особенностями личности, а также психология межличностного взаимодействия (способы общения, межличностное восприятие и понимание), психология малых групп (взаимодействие индивида и малой группы, внутригрупповые отношения,

конфликты), психология межгрупповых отношений и т.д. В социологии на первый план выходят проблемы связей и взаимоотношений различных социальных субъектов – отдельных личностей, малых и больших социальных групп (культурных, национальных, этнических, демографических, политических и др.);

6. Культурологическая – коммуникация как производство и воспроизведение культурных смыслов, а также трансляция культурных ценностей либо непосредственно в общении людей, либо через механизмы опредмечивания и распредмечивания – от человека к человеку, от поколения к поколению и между представителями различных культур;

7. Экзистенциальная (диалогическая) – коммуникация рассматривается как проживание иного опыта в процессе общения, диалог, акт (процесс) обнаружения собственного Я в Другом;

8. Герменевтическая – коммуникация как субъект-субъектное взаимодействие, основа которого понимание и интерпретация смысла переданных сообщений, текстов.

9. Постмодернистская, которую мы рассмотрим отдельно в следующем параграфе.

6.2 Коммуникация и коммуникативные процессы в постмодернизме (постнеклассическом типе рациональности)

Эволюцию концептуальных подходов к анализу коммуникаций можно представить в виде трех типов рациональности, каждый из которых характеризуется собственным типом научной рефлексии, трактовкой базовых философских концептов, системой идеалов и подходов: классического, неклассического и постнеклассического (эти типы рациональности выделены в философии науки В.С. Степиным).

Классическому типу рациональности, который соответствует классической науке в двух ее состояниях – додисциплинарном и дисциплинарно организованном, присущи:

1) логоцентризм – вера в естественную упорядоченность и разумность мира, наличие в нем внутренней логики, гармонии, и убежденность в способностях разума постичь эту логику («Все действительное разумно, все разумное действительно», – писал Гегель.). Признание гипертрофированной роли разума, провозглашение его в качестве абсолютной ценности;

2) объективизм – устранение из теории всего, что связано с субъектом познания. Сам человек понимается, прежде всего, как познающий субъект, носитель сознания, а его чувства, иррациональные переживания – как препятствие в познании абсолютной истины;

3) монотеоретизм – в основе всего лежит единая теория;

4) тождество мысли и языка, которому отводится исключительно промежуточное звено между мышлением и миром. Язык – средство логической репрезентации мира.

Таким образом, классический тип абсолютизирует тождество мышления и бытия, способность разума строить на основе его собственных посылок единственную, безусловно правильную модель действительности, что обеспечивает постижение истины.

В теории коммуникации в рамках классического типа рациональности сформированы системные, информационно-процессные, классические кибернетические концепции, а также любые другие, в основе которых – субъект-объектная оппозиция, где субъект (источник сообщений, инициатор коммуникации) оказывает информационное воздействие на объект. К таким концепциям относятся, например, математическая теория коммуникации Шеннона, бихевиоризм, теории волшебной пули и двуступенчатого потока информации в массовых коммуникациях и др.

Неклассический тип рациональности формируется в конце XIX – начале XX века, ему свойственно постепенное отрицание и блокирование базовых принципов классического познания мира, что отразилось в таких характеристиках, как:

1) методологизм – содержание знания зависит от метода и средств его познания. Неклассический тип учитывает влияние на содержание знаний об объекте используемых средств и процедур, что ставит под сомнение абсолютное тождество мышления и бытия;

2) неустранимость субъекта из процесса познания. Субъект всегда находится не вне-, а *внутри* мыслимого, вовлечен в то, что он собирается исследовать;

3) всплеск интереса к субъекту, его индивидуальности, иррациональным и творческим проявлениям. В неклассической философии и науке происходит расширение понимания человека (который ранее рассматривался только как носитель рациональности) посредством изучения проблем, связанных с социально-историческими и физиологическими основами его существования. Речь идет о его перманентной включенности в социальную и культурную среду, исследовании феноменов сексуальности, болезни, безумия, смерти;

4) «лингвистический поворот» – перевод философско-культурных проблем в сферу языка и решение их на основе анализа языковых средств и выражений. Наступает период значимости языковой доминанты культуры: исследований отношения между языком и миром, экспериментов вокруг языка, при этом язык понимался как нечто самодостаточное, как многослойное образование, приобретающее самостоятельное значение (как отметил М. Хайдеггер, «язык говорит человеком»).

4) политеоретизм – допущение существования нескольких теорий, описывающих реальность.

Неклассическая наука и философия – это сложное и глубоко противоречивое образование, состоящее из крайне разнородных, порой несопоставимых, а иногда и прямо противоположных друг другу направлений.

В теории коммуникации неклассика представлена целым веером красочных и оригинальных концепций, переносящих когнитивный акцент на исследование субъект-субъектных отношений в обществе. Коммуникация здесь понимается как результат взаимодействия равноправных субъектов (т.е.

интеракция), а коммуникативные практики – как межличностное общение, совместная выработка и интерпретация символов и знаков, направленная на достижение взаимопонимания и консенсуса. Главной проблемой коммуникации становится диалог, понимаемый как форма конструирования собственного Я и социальной реальности. К неклассическим направлениям относятся герменевтика, экзистенциализм, персонализм, символический интеракционизм, драматургическая концепция Гоффмана и многие другие (см. 5.5). Теория языковых игр Л. Витгенштейна может быть рассмотрена как переходная от неклассики к постнеклассике.

Постнеклассический тип рациональности сформировался во второй половине XX века, а в статусе философской категории, фиксирующей специфику современной эпохи в целом – в 1970-1980-е гг. Ведущие представители постнеклассики (Р. Барт, Ж. Бодрийяр, М. Фуко, Ж. Деррида, Ж. Делез, Ф. Гваттари, Ю. Кристева, Ж.-Ф. Лиотар и др.) едины в следующем:

1) отказ от возможности построения *единой и системной* концептуальной модели мира;

2) радикальная критика логоцентризма, основанного на идеях исходной упорядоченности бытия: то, что в рамках классической терминологии именовалось логосом, *носит принципиально игровой характер*, – «скрывает *игру*»;

3) люди не располагают непосредственным доступом к реальности, поэтому адекватных средств для постижения истины в принципе не существует; *мир непознаваем*, более того, постмодернисты говорят об *исчезновении реальности, о ее симуляции различными образами* – симулякрами, о невозможности разграничения между видимостью и реальностью;

4) мышление субъекта неустранимо зависит от его жизненных ценностно-целевых установок, как сознательных, так и бессознательных. Отсюда – несовпадение идеальных моделей, вырабатываемых разумом, с реальным миром;

5) реальность недоступна хотя бы потому, что люди являются «*пленниками языка*», который придает форму нашим мыслям прежде, чем мы можем помыслить», и поэтому мы не можем выразить то, о чем мы думаем;

6) процесс познания предстает, таким образом, как процесс *конструирования реальности*. Реальность конструируется людьми посредством знаков и языка, и поэтому ее природа определяется теми, кто наделен властью формировать язык;

7) *снятие любых оппозиций и границ между субъектом и объектом*, внутренним и внешним, мужским и женским, центром и периферией, идеологией и идеями, искусством и воображением и т.п.;

8) постмодернизм вырабатывает собственную модель видения реальности, *изначально хаотичной* и изначально *семиотически* (прежде всего — с помощью языка) артикулированной вплоть до постулирования *знаково-текстового способа существования как единственно возможного*.

Таким образом, постмодернисты отвергают исходные предпосылки философской классики о познаваемости и упорядоченности мира, отвергают любые претензии на «истинность» доказательств и выводов, не приемлют «тотальные объяснения» (по Лиотару – «великие сказания»), так как, по их мнению, существуют только версии и интерпретации событий и явлений. Множественность смыслов делает безнадежным сам поиск смысла. Отсюда «удовлетворение постмодернистов от самой констатации различий между субъектами – в интерпретациях, ценностях, стилях», а также «признание существования творческого начала и игры воображения у обычного человека и основанное на этом пренебрежение детерминистскими теориями человеческого поведения» (объяснения поведения человека мотивами, причинами, лежащими в основе этого поведения).

Суть постмодернистского понимания коммуникации невозможно прояснить без рассмотрения этих фундаментальных оснований постмодернизма как особого типа рациональности (постижения человека и мира).

Одним из основных тезисов постмодернистов является следующее: «все, что мы знаем о мире, мы знаем посредством языка», что изменило традиционное понимание информации. По мнению М. Фуко, язык (а не информация как сведения, сообщения о чем-либо, являющиеся объектом хранения) – это и есть единственная реальность, с которой мы имеем дело. Как высказался Ф. Уэбстер, профессор Университета Ланкастера, «существенный вывод из постмодернистского анализа информации состоял в том, что мы живем не в мире, о котором у нас есть какая-то информация. *Наоборот, мы обитаем в мире, созданном информацией*».



Из коллекции дорожных знаков, разработанных самым известным в мире белорусским дизайнером, актуальным художником Владимиром Цеслером

Р. Барт также рассматривал любой жизненный опыт индивида как информационный; по его мнению, «семиологический парадокс» состоит в том, что *в современном обществе «вещи» постоянно переводятся в элементы речи, или знаки, в смыслы, и наоборот.*

По мнению Ж. Бодрийяра, современная культура – это культура знаков. Знак же проходит четыре стадии в развитии культуры: 1) он отражает глубинную реальность; 2) он маскирует и извращает эту глубинную реальность; 3) он маскирует отсутствие всякой глубинной реальности; 4) в симуляции происходит утрата связи с реальностью и переход из строя видимости в симулякры. Современный мир, по Бодрийяру, состоит из моделей и симулякров. Симуляция, выдавая отсутствие за присутствие, смешивает

различие реального и воображаемого. В таком обществе объект потребления структурирует поведение человека, информация упраздняет знания, а главным действующим лицом массовой культуры становятся СМИ наименьшей общей культуры. Потребление определяется Бодрийяром как «система коммуникации и обмена, как кодекс непрерывно выпускаемых, получаемых и вновь изобретаемых знаков, как язык».

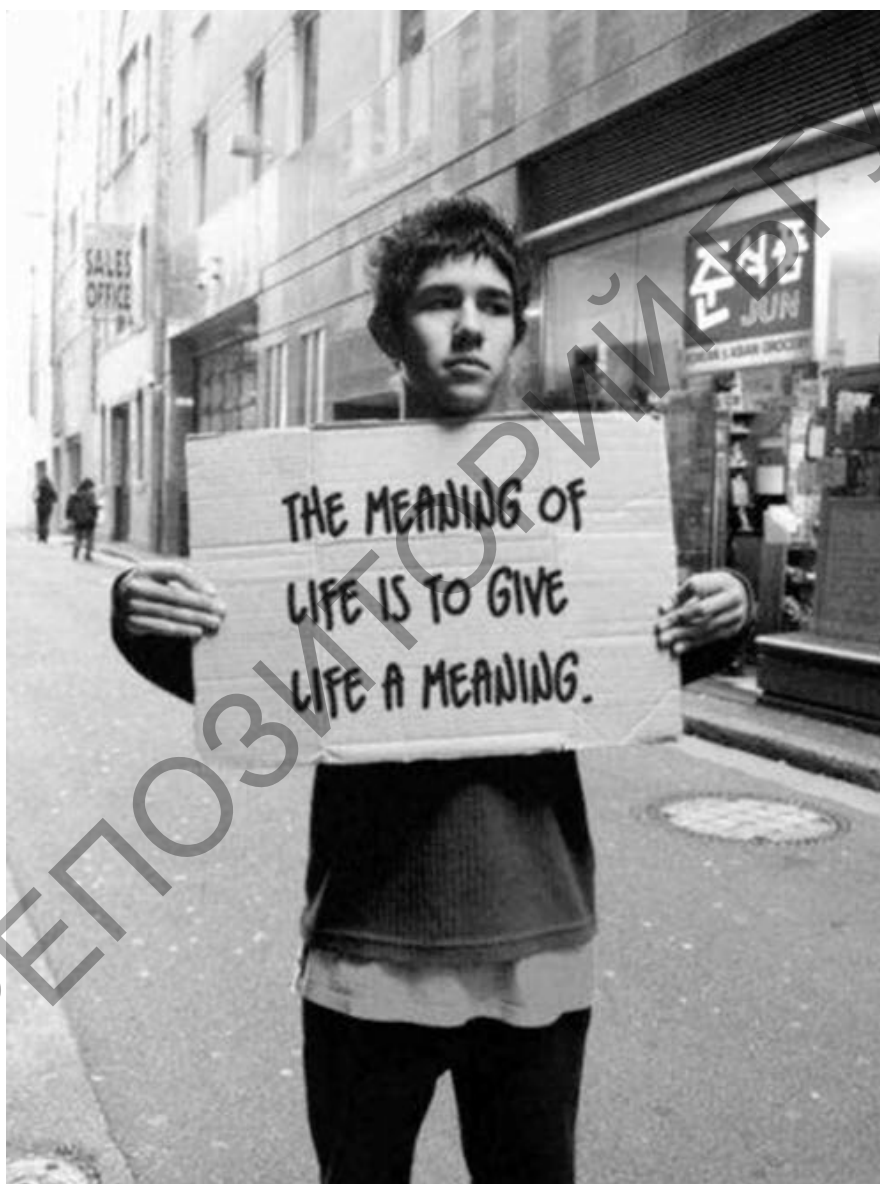
В постмодернизме подвергается радикальной критике классическая концепция коммуникации, согласно которой от одного субъекта к другому переправляется некий смысл, от него отделенный. Даррида пишет: «коммуникация, трактуемая подобным образом, предполагает субъектов (присутствие которых оформляются до операции означивания) и объекты (некий смысл, не подлежащий ни формированию... ни трансформированию при передаче сообщения). *Означивание* – это процесс обретения текстом смысла, который изначально не является ни заданным, ни данным». Другими словами, это *смыслопорождение в процессе коммуникации*.

Понятие «означивание» было предложено Ю. Кристевой и, по оценке Р. Барта, универсально принято философией постмодернизма. В свете идеи означивания, текст – «это не совокупность... знаков, наделенная смыслом, который можно восстановить, а пространство, где прочерчены линии смысловых сдвигов» (Р. Барт). Таким образом, *основой смыслопорождения выступает текстовая среда*, понятая как хаотичная: аструктурная и децентрированная.

Идея означивания основана на отказе постмодернизма от поиска глубинного изначального смысла в феноменах бытия. Выдвигается программное требование «не полагать, что мир поворачивает к нам свое легко поддающееся чтению лицо, которое нам якобы остается лишь дешифровать: мир — не сообщник нашего познания, и не существует никакого предискурсивного провидения, которое делало бы его благосклонным к нам» (Фуко). Магистральный вектор перехода от классики к постмодернизму может быть проиллюстрирован разницей между тезисом В. Дильтея «Подобно буквам

слова, жизнь и история имеют смысл» и тезисом Ж. Делеза «*Эффекты событий обретают смысл лишь в интерпретации*».

Применительно к семиотическим средам постмодернизм отказывается признавать за текстом (и за всем миром как текстом) какую-либо «тайну», то есть окончательный смысл: «за вещами находится... не столько их сущностная и вневременная тайна, но тайна, заключающаяся в том, что у них нет сути, или что суть их была выстроена по частицам из чуждых им образов» (Р. Барт).



Организация текста при том или ином варианте его означивания выстраивается вокруг определенных семантических узлов – принципиально плюральных и создаваемых практически произвольно: «текст: это... пространство, где свободно вспыхивают языковые огни, мерцающие зарницы,

то тут, то там взметающиеся всполохи, рассеянные по тексту, словно семена» (Р. Барт). Делез также отмечает, что смыслопорождение «двунаправлено», т.е. «задает путь, по которому смысл следует и который он заставляет ветвиться». Как пишет Р. Барт, «означающие могут неограниченно играть... производить несколько смыслов с помощью одного и того же слова». Постмодернисты рассуждают *о случайности смысла, о том, что он оказывается продуктом случайных вариаций перцепции (чувственного восприятия) и дискурса.*

Дискурс – понятие, по сути, заменившее в постмодернизме понятие «коммуникация». Здесь разрабатывается новая концепция дискурса как сложного коммуникативного явления, включающего *кроме текста* (языкового общения) *внешние по отношению к нему факторы*, необходимые для его понимания (значимое поведение, мнения, установки, цели коммуникантов, социокультурная ситуация, в которой происходит общение, контекст и т.п.).

Дискурс содержит в себе специфику характерного для той или иной социокультурной среды типа рациональности и посредством накладывания ее матриц деформирует собственные проявления субъекта, в силу чего может быть охарактеризован как «некая практика, которую мы навязываем» внешней по отношению к дискурсу реальности (Фуко).

По оценке Фуко, в отличие от классики, воспринимающей дискурс в качестве «скромного чтения» («вещи уже шепчут нам некоторый смысл, и нашему языку остается лишь подобрать его»), постмодернистская философия основана на идее, согласно которой *дискурс «следует понимать как насилие, которое мы совершаем над вещами»*. Как отмечает Дж. Х. Миллер, становление смысла текста «никогда не бывает объективным процессом обнаружения смысла, но вкладыванием смысла в текст, который сам по себе не имеет никакого смысла».

С этим связана традиция, идущая от М. Фуко, которая требует включения в контекст рассмотрения дискурса проблемы его соотношений с властью, анализа власти и других идеологических форм, под действием которых дискурс

приобретает социально актуальное значение. По оценке Р. Барта, «власть ...гнездится в любом дискурсе, даже если он рождается в сфере безвластия».

Частным проявлением «власти дискурса» выступает «власть письма» над сознанием читателя. Человек как носитель дискурса погружен в дискурсивную среду, которая и есть тот единственный мир, который ему дан. Дискурс рассматривается постмодернистской философией в контексте парадигмальных для нее *установках «смерти субъекта» и «смерти автора»*.

Субъект с точки зрения постмодернизма – это просто функция дискурса, *«децентрированное орудие презентации культурных смыслов»* (Ю. Кристева). Концепция «смерти субъекта» характеризует растворение индивидуального сознания в многочисленных и многоликих воздействиях со стороны структур языка и различных дискурсивных практик. Более того, по мысли Ж. Деррида, «интерпретирующее Я» само по себе есть не более чем текст, сотканный из «культурных универсалий и дискурсивных матриц, культурных кодов и интерпретационных конвенций».

Отказ от концепта «субъект» во многом связан с признанием философией постмодернизма случайности феномена Я. Как отмечал Ж. Батай, «возможность моего Я в конечном счете, безумная недостоверность».

Делёз подчеркивал, что «индивидуальность должна осознать себя как событие, а осуществляющееся в себе событие как другую индивидуальность» в силу чего «самотождественность индивидуальности» не может быть понята иначе, нежели «случайная».

Социальные роли в таком контексте есть не что иное, как маски, присутствие которых отнюдь не гарантирует наличия скрытого за ними Я. Эти роли – преходящие версии самоидентификации – обычно вербально артикулированы и не выходят за границы существующих дискурсивных практик. По мысли Фуко, «идентичность, впрочем, довольно слабая, которую мы пытаемся застраховать и спрятать под маской, сама по себе лишь пародия: ее населяет множественность, в ней спорят несметные души; пересекаются и повелевают друг другом системы... И в каждой из этих душ история откроет не

забытую и всегда готовую возродиться идентичность, но сложную систему элементов, многочисленных в свою очередь, различных, над которыми не властна никакая сила синтеза».

«Смерть автора» – это метафора, обозначающая существование текста в культуре как независимого от внешних воздействий, постоянного процесса генерации присущих ему множественных смыслов. Текст свободен от подчинения персонифицированному авторитету, любым внешним властным фигурам: по Барту, «присвоить тексту Автора – это значит... застопорить текст, наделить его окончательным значением, замкнуть письмо».

Как мы помним, в герменевтике фигура Автора играет ключевую роль в процессе интерпретации текста: адекватное осмысление и истолкование последнего представляется возможным только посредством реконструкции исходного авторского замысла. Но в границах постмодернистского подхода принципиально изменяется и сама фигура Автора и стратегии работы с текстом. Дискурс автора децентрируется, фигура Автора в статусе «владыки» означаемого (истины) расщепляется. Автор, согласно М. Фуко, должен пониматься «не как говорящий индивид, который произнес или написал текст, но *как принцип группировки дискурсов*, как единство и источник их значений, *как центр их связности*». По мнению Фуко, авторское имя – форма интеллектуальной собственности, оно «обозначает появление некоего единства в дискурсе и указывает на статус этого дискурса внутри общества и культуры».

Важнейшим выводом из концепта «смерть автора» явилась идея о порождении смысла в процессе чтения, понимаемого Ж. Деррида как «активная интерпретация, дающая утверждение свободной игры мира без истины и начала». Тем не менее, постмодернизм вовсе не стремится увязать процесс генерации смыслов текста с фигурой Читателя в качестве субъекта. Очевидно, что в этом случае «Читатель» стал бы эквивалентен фигуре «Автора».

Текст, согласно де Ману, «не продуцируется деятельностью сознания субъекта – автора или читателя», а является процессуальностью языка. По еще

более жесткой оценке Деррида, реально имеет место не «интерпретационная деятельность субъекта», но «моменты самотолкования мысли».



Работа Бэнкси – легендарного уличного художника, чья личность долгое время не была установлена. Есть ли в этом смысл, и какой он – каждый решает для себя сам

Согласно Р. Барту, в аспекте генерации смысла как чтение, так и письмо – это «не правда человека... а правда языка», современная лингвистика показала, что «высказывание... превосходно совершается само собой, так что нет нужды наполнять его личностным содержанием говорящих».

Таким образом, постмодернистские концепты «смерть субъекта», «смерть автора» не только влекут за собой выдвижение феномена дискурса на передний план, но и задают ему фундаментальный статус: дискурс начинает рассматриваться как самодостаточная форма репрезентации знания в конкретной культурной традиции – вне каких бы то ни было значимых моментов, приносимых со стороны субъекта.

В позднем постмодерне столь же важным источником смысла, как и интерпретация, оказывается коммуникация. Так, К.-О. Апель предлагает *«трансцендентально-герменевтическую» трактовку языка*, анализируя его роль в контексте субъект-субъектных отношений. Эти отношения трактуются Апелем как интересубъективная коммуникация, которая в принципе «не может быть сведена к языковой передаче информации», но *«является одновременно процессом достижения согласия»*. Язык выступает в этом контексте не только механизмом объективации информации и экспрессивным средством, но и медиатором понимания. Более того, коммуникация мыслится Апелем как основанная на предпонимании, условием возможности которого является «языковой консенсус», т.е. *«согласованное понимание смысла в неограниченном коммуникативном сообществе»*.

Между тем, с точки зрения постмодерна, «говорение не относится к сфере Я, но к сфере Мы» (Гадамер), и условием возможности языка выступает диалог, который «предшествует речи и порождает ее» (Делез и Гваттари), – «встреча является первоначальной и необходимой конъюнктурой значения языка: кто-нибудь, говорящий «Я», направляется к другому человеку» (Левинас). Таким образом, язык является одновременно «трансцендентальной величиной» и «условием возможности диалогического взаимопонимания и понимания самого себя», *средством диалоговых взаимодействий*.

В этой связи акты речевой коммуникации представляют собой, по Апелю, *языковые игры*, концепция которых отличается от трактовки Л. Витгенштейна (см. 5.5). Если теория языковых игр Витгенштейна предполагала опору на взаимодействие между субъектом и текстом как возникающим в контексте языковых практик, то Апель трактует языковую игру как субъект-субъектную коммуникацию, *участники которой являют друг для друга текст – как вербальный, так и невербальный*. Смысл этого текста генерируется в непосредственном коммуникативном акте. Выступающий в качестве текста коммуникативный партнер не подлежит произвольному означиванию и, допуская определенный (обогащающий игру) плюрализм своего прочтения, тем

не менее предполагает трансляцию смыслового ядра своего речевого поведения в сознание другого. Сама ситуация языковой игры, таким образом, требует в качестве условия своей возможности взаимной реконструкции смысла произносимых текстов, т.е. взаимопонимания.

6.3 Эволюция социальной коммуникации. Как изменялись социальные коммуникации в антропогенезе?

Изучая эволюцию социальных коммуникаций, нужно сначала выяснить, каковы основные факторы (движущие силы) этой эволюции. В зависимости от выбранных факторов мы выстроим систему эволюционного развития социальных коммуникаций:

1) **биологический фактор**. В настоящее время изучением коммуникаций человека в биологическом аспекте занимается системная нейрофизиология, эволюционная биология, этология и др.;

2) **технический фактор** (социальная коммуникация рассматривается с точки зрения изменения средств передачи и фиксации информации, которые изменяют человеческую цивилизацию) – культурологическая теория М. Маклюэна, такой же подход к эволюции социальных коммуникаций доминирует в современной теории информации, кибернетике, информатике и других Computer Science;

3) **культурный фактор** (эволюция социальных коммуникаций рассматривается в контексте общекультурного развития человека).

Рассмотрение эволюции социальных коммуникаций под влиянием биологического фактора ставит перед нами следующие вопросы:

Коммуницируют ли животные?

Коммуникантами рождаются или становятся?

Что делает человеческую коммуникацию человеческой?

Человек любит перечислять отличающие его от животных качества и способности, которые подтверждают его уникальность. Однако если рассмотреть эти качества повнимательнее, то мы с удивлением увидим, что

многие из них можно найти в мире животных, хотя и не в таком масштабе и не на таком уровне. Не составляет исключения и такое присущее человеку качество, как взаимное общение, или коммуникации. Конечно, это не касается речи, являющейся наиболее характерной формой общения у людей и действительно уникальным качеством человека. Кроме речи людям присуща способность бессловесного общения (невербальной коммуникации), состоящего из разных произвольных жестов, изменений в выражении или цвете лица и ряда других сигналов, воспринимаемых зрительно. А это уже сфера выразительных средств, хорошо известных в мире животных, особенно среди позвоночных, где сформирована обширная и многообразная система, дающая возможность не только общаться отдельным видам, но и строить подчас сложную социальную жизнь.

Появляются все новые и новые убедительные доказательства в пользу того, что демонстрации у животных не просто отражают биологическую потребность нечто выразить, но складываются в специализированный «язык». Сигналы-символы, или «имена» существенных событий во внешнем мире особи, были описаны у разных видов позвоночных и в разных типах взаимодействий.

Это агонистические (то есть связанные с нападением, угрозами или подчинением, предполагающие победу или поражение в конфликте) демонстрации у чижей и мексиканских чечевичников, сталкивающихся на кормушках; конфликты белоголовых орланов, конкурирующих за лососей; территориальные и брачные демонстрации больших пестрых дятлов. Сюда же относятся крики предупреждения об опасности у разных видов мартышек, а также у луговых собачек, у кольцехвостых лемурусов и цыплят домашних кур. Можно ожидать, что подобные сигналы будут обнаружены у рептилий и рыб.

В современной этологии существуют убедительные доказательства того, что сигналы-символы кардинально отличаются от сигналов-стимулов, которые выражают только внутреннее состояние (мотивацию) животного – уровень страха, агрессии, полового возбуждения и т. д. – и вызывают у других особей

стереотипные ответные реакции. Сигналы-символы адресованы вовне – они несут другой особи информацию о каких-либо важных явлениях окружающего мира, например о нахождении пищи или приближении опасности. Их значение не зависит от состояния «передающей» и «принимающей» особи, оно всегда остается постоянным. Таким образом, имеет место передача информации абстрактного характера.

Еще более убедительное доказательство «семантической» сигналов – их использование для собственной выгоды, но совершенно не по тому назначению, которое «предполагается» в норме, нечто подобное обману. В качестве примера можно всем известные отводящие демонстрации самок выводковых птиц: мать притворяется раненой, стараясь увести хищника от гнезда или выводка. Эту демонстрацию хищник может воспринять двояко: или как «раненая птица, которую легко схватить» (тогда он останется в дураках) или как «где-то здесь затаились птенцы». Описан случай, когда лисица, столкнувшись с отводящей тетеркой, а затем глухаркой, не обратила никакого внимания на демонстрации самок, хотя вроде бы они должны почти автоматически запускать попытки поймать «раненую» птицу. Лиса лишь сосредоточенно искала птенцов на небольшом пространстве диаметром около 30 м вокруг места взлета обеих самок. Так ей удалось поймать одного-двух птенцов из того и другого выводка.

Если лиса, реагируя на сигнал, имеет свободу выбора, тогда эффективность отвлекающих демонстраций зависит от соотношения «простоватых» и «изошренных» хищников. Первые «верят» и проигрывают, вторые «подозревают обман» и выигрывают. Судя по всему, «простоватые» лисы – молодые, в возрасте до года. Они в основном следуют видоспецифическим стереотипам, которые формируются как раз в это время. «Изошренные» хищники – лисы старших возрастов: у них вполне сформировалось индивидуальное поведение и они способны корректировать стереотип собственным опытом и интеллектом.

С наиболее сложными способами коммуникации мы встречаемся главным образом у самых высокоорганизованных животных, нервная система которых достигла такого уровня развития, что животные могут определять даже очень тонкие различия между отдельными сигналами.

Таким образом, человек – вовсе не единственный вид, использующий речевые и неречевые системы общения в социуме. **Все высшие животные обладают сложной системой коммуникации**, в которой даже можно выделять элементы, относимые людьми к искусству. Так, гиббоны развили уникальное песнопение не только для того, чтобы предупредить об опасности членов своей группы, но и дать сигнал сородичам в соседних областях.

Гиббоны известны среди приматов своими громкими песнями, которые слышны на больших расстояниях и обычно раздаются по утрам, соединяя в таком исполнении невидимые «дуэты». Подобно людям, гиббоны соединяют конечное число различных звуков в более сложные структуры, чтобы передать различные сообщения. Ученые установили, что отдалённые особи в состоянии различить различные типы песен и понять то, что они подразумевают. Это исследование – первое свидетельство функциональной справочной системы коммуникации в живущей на воле разновидности обезьян. Ранее биологи из университета Сент-Эндрю обнаружили задатки к воспроизведению речи у мартышек Дианы, а также открыли, что даже некоторые птицы прекрасно различают сигналы тревоги, подаваемые обезьянами своим сородичам при приближении хищников.

Последнее открытие зоологов из шотландского университета Сент-Эндрю (University of St. Andrews), вероятно, заставит учёных пересмотреть свои взгляды на эволюцию человеческого языка. Клаус Цубербюлер (Klaus Zuberbuhler) и его коллеги обнаружили, что мартышки мона способны составлять комбинации из своих «стандартных» выкриков в «предложения» с различным значением. Так, некоторые комбинации, совсем не понятные человеческому уху, могут означать: «Я взрослый самец такой-то, я увидел орла». Сочетание тех же выкриков в другом порядке будет означать «Рядом

леопард, я ухожу подальше». Прежде наличие языка было достоверно установлено у таких умных животных, как дельфины (у них даже есть имена) и киты. Среди приматов (само собой, не считая человека) «язык» был обнаружен, к примеру, у шерстистых паучьих обезьян.

Орнитологи из Франции и Бразилии исследовали смысловое содержание птичьих песенок. Они изучили песенки корольковых певунов, обитающих в дождевых лесах Бразилии. С помощью экспериментов ученые выделили в песенках компоненты, обозначающие видовую принадлежность певцов, индивидуальные вариации, предназначенные для оседлых соседей-самцов и самок, сигналы о своем местоположении. Эта информация необходима для поддержания социальных связей в условиях густой листвы дождевого леса с резко ограниченной видимостью.

Общение с животными с помощью языков-посредников – поистине революционное направление в этологии и психолингвистике, получившее название «тренировочно-языковых экспериментов» («language-training experiments»), началось с экспериментов Гарднеров (1969), обучивших шимпанзе Уошо американскому жестовому языку глухонемых – амслену (AMERICAN Sign LANGUAGE).

Раньше предпринимались попытки научить человекообразных обезьян копировать человеческую речь, но выяснилось, что у этих животных нет голосового аппарата, пригодного для воспроизведения таких звуков.

Гарднеры избрали принципиально новый путь, основываясь на том, что речь не является необходимой составляющей языка. Они исследовали языковые способности шимпанзе с помощью манипулирования зрительными символами, и могли судить о пределах этих способностей по уровню овладения животными символического, грамматически организованного языка, в котором слова представлены в виде жестов пальцев и руки. Уошо за 4 года освоила 132 знака и самостоятельно научилась их комбинировать в цепочки из 2-5 слов. Первые такие комбинации были «Дай сладкий» и «Подойди открой».

Специальные опыты показали, что шимпанзе не обучаются манипулировать символами подобно тому, как цирковые животные научаются тому, что им следует делать в ответ на сигналы дрессировщика, а понимают смысл знаков.

Аналогия с использованием речи состоит и в том, что шимпанзе оказались в состоянии комбинировать слова для обозначения новых понятий (в человеческом языке это свойство называется продуктивностью): например, Уошо использовала слова «candy drink» (конфета + пить) для обозначения арбуза, и «water bird» (вода + птица) для обозначения лебедя. Обезьянам оказались доступны переносы значений знака, иногда довольно тонкие. Так, Уошо назвала служителя, долго не дававшего ей пить, «грязный Джек», и это слово явно было употреблено не в смысле «запачканный», а как ругательство; шимпанзе называли также бродячего кота «грязным котом», а гиббонов – «грязными обезьянами».

Коммуникантами рождаются или коммуникации обучаются?

Одним из главных отличий человека от животных многие антропологи считают наличие культурной преемственности, то есть передачи информации от одного поколения к другому негенетическим путем. Однако примеров такой передачи традиций в животном мире множество. Самый известный – это сезонные миграции перелетных птиц. Гуси, утки и лебеди совершают эти миграционные перелеты стаями, состоящими из взрослых и молодых птиц. Молодняк учится у взрослых лететь по маршруту, характерному для данной популяции, останавливаться в традиционных местах отдыха, использовать места размножения и зимовки. (Впрочем, справедливости ради стоит сказать, что довольно большое значение при миграциях имеет не только обучение, но и генетическая память).

С помощью культурной преемственности среди животных распространяются технические открытия. В течение многих лет к домам англичан ранним утром доставляли молоко и оставляли его у порога. Синицы научились проклевывать сделанные из фольги бутылочные крышки и

угощались собравшимися в верхней части бутылок сливками. Сначала случаи такого воровства появились в отдельных районах страны, но постепенно оно распространилось по всей Британии.

В разных популяциях животных распространяются разные культурные достижения. Например, в Восточной Африке шимпанзе используют прутики для добычи насекомых, не очищая их предварительно от коры. Иногда они по очереди используют каждый конец прутика. Шимпанзе из Центральной Африки обычно очищают прутик от коры и используют только один его конец. А в Сенегале шимпанзе вообще не пользуются прутиком: с помощью больших палок они проделывают в термитниках отверстия, через которые выгребают термитов рукой.

В случае высших животных многие коммуникативные способности приобретаются научением.

Животные одного сообщества ориентируются на голосовые реакции друг друга. Голосовые реакции дополнительно информируют членов сообщества о состоянии собратьев и тем самым позволяют ориентировать поведение внутри сообщества. Голодные перемещаются туда, где раздается аппетитное похрюкивание, издаваемое поедающим что-либо животным; на агрессивные звуки дерущихся обезьян мчится вожак, чтобы навести в стаде порядок; тревожный сигнал опасности срывает с места все стадо. Таким образом, социальные системы коммуникации не передаются по наследству: им необходимо учиться, приспосабливаясь в течение индивидуального развития, которое происходит в определенной среде.

В чем разница между коммуникацией человека и животных?

Мозг человека имеет большие размеры, высокоорганизованную кору, что обеспечивает более сложную организацию психики: многообразность и сложность абстрактных образов, развитую предрасположенность к исследовательскому поведению, сложную речь, большое количество активных доминирующих мотиваций, более развитое сознание, более высокие способности к обучению, более высокие творческие

способности (а может, и качество их иное – ученые еще не договорились), многообразие и более тонкий характер эмоций и т.п. Но все это проявляется и у животных, только в более примитивных вариантах. В то же время у нас обнаруживаются только зачатки способностей, которыми другие животные владеют на значительно более высоком уровне.

Для того чтобы продемонстрировать развитие коммуникативных способностей человека, рассмотрим это развитие в антропогенезе (развитии человечества). Можно условно выделить три периода в антропогенезе:

1) **от 2 млн. лет назад, когда выделился род Homo, до 8-го тысячелетия до н.э.** : низкие коммуникативные навыки, ограниченное количество символов, двойственное, неоднозначное понимание значения символов (т.е. знак как таковой еще не существует). Понимать знаки могут чисто условно наиболее продвинутые особи. Отбор активно работает в этом аспекте, сохраняя особей с наиболее развитыми коммуникативными и исследовательскими навыками, что обуславливает почти трехкратное увеличение мозга человека в этот период. *Homo sapiens* – это вид *Homo*, который появился в результате эволюции 400-250 тыс. лет назад. По периодизации это время соответствует развитию первобытного общества в эпоху каменного века.

2) **8 тысячелетие до н.э. – XVIII век н.э.** : возникновение противоречия между естественным и искусственным факторами развития общества. Прогрессируют культурно-социальные факторы развития человека. Появление первых человеческих цивилизаций (древнеегипетская, шумерская, ассирийская, вавилонская, индийская, китайская и т.д.). Становление развитых систем коммуникации, обусловленное развитием абстрактного мышления, символических систем, речи, культуры. Человек с рождения включается в культурно-цивилизационную среду, способности к обучению в которой многократно превосходят таковые у животных. Т.е. в генотип человека естественным отбором отбираются гены, которые формируют мозг, непосредственно подготовленный к развитию в цивилизационной среде.

Развитие различных распознавателей биологической, культурной, социальной информации происходит неравномерно, последовательно. Если упустить время, необходимое для формирования соответствующих распознавателей, для человека это будет невосполнимой потерей, и он никогда не обучится этим навыкам на нормальном уровне (например, в течение первых месяцев жизни человек учится эмоциональному контактированию, работают распознаватели эмоциональной, слуховой, звуковой, пространственной информации).

Воспринимаемая информация связывается с рецепторами значимости, расположенными в лимбической системе мозга, и за соответствующими сигналами и символами закрепляется определенное значение. Теперь, если ребенок будет видеть или слышать определенный сигнал, это будет связываться для него с определенным смыслом. При работе распознавателей выделяются специальные вещества нейромедиаторы, которые обеспечивают формирования тех или иных эмоций, которые начинают выполнять подкрепляющее или тормозящее действие в отношении определенных нейронных связей. И обеспечивают мотивацию ребенка на то или иное действие.

Если цепочка автоматических действий прерывается, когда в поле внимания оказывается нечто новое, связанное с закрепленными в системе значимости смыслами, ребенок задумывается. Срабатывают прогностические механизмы, которые работают на основе памяти мозга и моделирования ситуации. Ребенок оценивает возможные действия и их результаты. С усилием воли совершает новое действие. Позитивный результат подкрепляется положительными эмоциями. В следующий раз он будет повторен и, возможно, усовершенствован. Так работает то, что мы называем **сознанием**. Сознание позволяет нам не быть биологическими автоматами, а приспосабливаться к среде, индивидуально оценивая значимость всего окружающего и совершенных нами действий.

3) середина XVIII века – XXI век: развитое общественное сознание, развитые поисково-творческие механизмы, развитая культура. Становление и

развитие индустриальной и постиндустриальной цивилизации. Естественный отбор существенно ослаблен влиянием цивилизационных факторов и практически не действует на человека. Социальная коммуникация активно развивается в отношении гармонизации биологических, культурных и технических факторов.

6.4 Как происходила эволюция социальной коммуникации под влиянием информационных технологий?

М. Маклюэн (см. Культурологическая теория массовых коммуникаций 5.5) начинает рассматривать эволюцию социальную коммуникацию со времени существования первобытного общества (аудиальная галактика), однако движущей силой считает не биологическое развитие человека, а развитие средств фиксации информации.

Основным двигателем истории, согласно Маклюэну, является *смена технологий*, которую в свою очередь вызывает смена способа коммуникации. Канадский ученый считал, что тип общества в значительной мере определяется господствующим в нем типом коммуникации, а человеческое восприятие – скоростью передачи информации. Исторические формы коммуникаций он уподоблял галактикам, которые могут встречаться, проходить одна через другую, менять свою конфигурацию. Маклюэн выделяет следующие этапы развития человеческой цивилизации:

1) **Эпоха племенного сознания**, или до-письменного варварства с устными формами коммуникации, основанная на принципах общинного образа жизни, восприятия и понимания окружающего мира.

До изобретения письменности человека окружала только устная речь. Мир, царивший за порогом тесной «аудиовселенной», можно было познать лишь интуитивно.

2) **Эпоха фонетического письма** (1000 лет). Изобретение алфавита как активного коммуникативного средства вызвало «эксплозию» –

продолжающийся уже три тысячелетия взрыв механической технологии, фрагментарной письменной культуры, визуальное давление которой гипертрофировало глаз, переключило центр восприятия со слуха на зрение. Эпоха, в которую вступило вооруженное письменностью человечество, характеризуется утратой целостности, фрагментацией культурных текстов, потерей единства коллективной души и рождением индивидуальности как культурной ценности. По Маклюэну, детонатором «взрыва технологий» стало гусиное перо, а эпицентром взрыва можно считать изобретение печатного станка Г. Гуттенбергом.

3) *Эпоха печатного слова (500 лет), или «Галактика Гуттенберга»*. В это время резко ускорились процессы фрагментации общества и отчуждения человека: печатное слово позволило познавать мир индивидуально, вне коллективного сознания общины. Кроме того, книга стала первым стандартно воспроизводимым товаром, т.е. первым продуктом массового производства. Галактику Гуттенберга характеризуют стандартность, тиражирование и расширенное производство культурных текстов. Цельность «наивного» мировосприятия разбил сначала алфавит, потом - книгопечатание. Рост индивидуализации информационного опыта, формирование «одномерного человека» (Маркузе). Характерные феномены: национализм как культурная самооценка (язык как объединяющий фактор), реформация, конвейер как тип организации производства (кроме машинного труда, сюда входят ежедневные газеты и всеобщее среднее образование), историцизм, линейная перспектива, теории причинности Декарта и Ньютона. «Печатный станок вырвал человека из традиционной культурной матрицы».

4) *Современный этап (электронное общество, «Галактика Маркони», глобальная деревня)*. Эпоха электронных СМИ (телеграф, радио, телефон, кино, ТВ, сетевые медиа) характеризуется формированием новых механизмов комплексного воздействия на психику потребителя (см. 5.5).

В XX в. произошел новый переворот, связанный с электричеством: «Электрическая цепь сокрушила время и пространство, погрузив каждого

из нас в океан забот других людей. Она заново восстановила всеобщий диалог в глобальном масштабе». Возвращение к «племенному» восприятию мира на новом этапе, по Маклюэну, – безусловное благо, потому что таким образом люди вновь начнут ощущать себя единым целым, коллективом, в котором нет места изоляции, индивидуализму и подавлению меньшинств – результатам «тирании визуального восприятия».

Движущими силами новой революции стали электронные СМИ, прежде всего, телевидение. Именно телевидение, по Маклюэну, позволило человечеству вернуться в дописьменную общину, в глобальную деревню, где информация доступна сразу всем и получить ее можно практически мгновенно. В этом мире человек уже не в состоянии строить свое мировосприятие как раньше – последовательно, шаг за шагом. Ему приходится учитывать сразу все факторы, а поскольку времени на их анализ нет – полагаться на интуицию, замороженно уставившись в мерцающий ящик («общинный костер»).

Подобным образом можно рассмотреть **эволюцию каналов коммуникации**. Первым каналом, роднящим человека и животных, был невербальный. С появлением речи активно стал использоваться и развиваться вербальный (словесный) канал. Эти каналы относят к естественным каналам коммуникации. Искусственные каналы были созданы человеком в процессе цивилизационного развития. Первым таким каналом был документный. Документ возник как стабильный материальный носитель для передачи информации во времени и пространстве. С развитием информационных технологий появился самый современный канал коммуникации – телекоммуникационный. Развитие техники в настоящее время так стремительно, что человек начинает чувствовать угрозу от машин, которые становятся все более и более интеллектуальными.

6.5 Как эволюционировали социальные коммуникации в контексте общего развития культуры?

Культуру мы будем понимать как весь объем генетически ненаследуемой информации, передаваемой в обществе от человека к человеку. При этом генетически обусловлен и передается от поколения к поколению потенциал способностей к освоению культурного наследия и его преобразованию. Всякое общество несет свойственную ему овеществленную или неовеществленную культуру.

В отношении к конкретному индивиду культура выступает как система преобладающих субъективных и формализованных творчеством понятий и связанных с ними оценок. Поскольку мы достаточно подробно рассмотрели модели восприятия реальности, характерные для классики, неклассики и постмодернизма, здесь представим только основные контуры изменений коммуникации в каждом из этих периодов.

С точки зрения культурного развития человечества можно выделить следующие периоды в эволюции социальных коммуникаций:

1) Классическая рациональность : от античности (VIII век до н.э. – середина XIX века). Характерны линейные модели коммуникации, понимаемой как субъект-объектное взаимодействие (см. элементарная схема передачи информации К. Шеннона 1.5). Эффективность коммуникации связывается с правильностью и чистотой передачи информации, а также достижением необходимого эффекта при речевом воздействии и социальном влиянии на субъекта.

2) Неклассическая рациональность (конец XIX века – 50-е гг. XX века): Оформляются трансляционный и интеракционный подходы к пониманию коммуникаций. Эффективность коммуникации определяется тем, насколько она помогает реализовать цели субъекта (см. трансляционный подход 5.4), или тем, достигнуто ли взаимное понимание людей и насколько гармонична их совместная деятельность (см. интеракционный подход 5.4).

3) Постнеклассическая рациональность (50-е гг. XX века – по настоящий момент): снимает понятие субъекта коммуникации, отдельного от мира, и смысла, отделенного от субъекта (см. 6.2). Смысл понимается постмодернизмом не как неотъемлемое свойство объекта (мира, текста) и подлежащий извлечению, а как результат произвольно реализуемых дискурсивных практик. Т.е. смысл рождается в процессе коммуникации. Коммуникация же рассматривается, прежде всего, как взаимодействие с текстом через процессы означивания. Это игра ассоциаций, представляющая бесконечность возможностей по означиванию текстов, в которой новые смыслы рождаются «здесь и сейчас», произвольно.

Трансформируется понятие дискурса, который понимается как символическое общение, погруженное в жизнь, в конкретный контекст (текст плюс внешние по отношению к нему факторы, необходимые для его понимания). Человек, как и текст, рассматривается как совокупность отношений, культурных наслоений: мы есть то, что мы читаем, слушаем, с кем мы общаемся, где мы живем. Дискурс рассматривается в постмодернизме как «насилие, которое мы совершаем над вещами» (Фуко), вкладывая смыслы в текст, который сам по себе не имеет никакого смысла.

Нужно иметь в виду, что «вне текста» для постмодернизма нет ничего, реальность для него – это по преимуществу языковая реальность (текстуализованный мир). Как греки «взволнованно и неустанно вслушивались в шелест листвы, в шум ветра, одним словом – в трепет природы, пытаясь различить разлитую в ней мысль», так и современник, вслушиваясь в «гул языка» (а «гул – это шум исправной работы»), вопрошает «трепещущий в нем смысл», ибо для «современного человека этот язык и составляет Природу» (Р. Барт). Субъект (индивидуальное сознание) оказывается погруженным в дискурсивную среду, растворяется в многочисленных и многоликих воздействиях со стороны структур языка, превращаясь в функцию дискурса (концепт «смерть субъекта»).

Книга (текст) также представляет собой децентрированную и аструктурную среду, «пространство, где прочерчены линии смысловых сдвигов» (Р. Барт), не требующая субъекта для своего понимания. Фигура Автора, равно как и Читателя текста, предстает в постмодернизме как некое внешнее властное воздействие, подчиняющее текст, а потому категорически отвергается (концепт «смерть автора»). Согласно Р Барту, в аспекте генерации смысла как чтение, так и письмо – это «не правда человека... а правда языка», т.е. текст является процессуальностью семиотических (знаковых) систем.

Текст понимается как «децентрированный» и подлежащий «деконструкции» (Деррида), как принципиально аструктурная «ризома» (Делез и Гваттари), допускающая любые возможности своего «означивания» (Кристева), что с неизбежностью предполагает примат судьбоносного «означающего» над «означаемым» (Лакан).

Современная версия постмодерна смягчает ранне-постмодернистский радикализм, открывая возможность генерирования смысла текста в процессе диалогической коммуникации. В этой системе отсчета ситуация диалога, реализующегося посредством языка, предполагает трансляцию и реконструкцию некоего смыслового ядра своего речевого поведения в сознание другого, т.е. достижение взаимопонимания. Коммуникативные партнеры представляются друг для друга как тексты (вербальные и невербальные), смыслы которых генерируются в процессах языковых игр (К.-О. Апель).

Обобщая результаты анализа эволюции социальных коммуникаций можно сделать вывод о том, какая социальная коммуникация может считаться эффективной. Безусловно, в настоящее время эффективными могут считаться коммуникации, которые основываются на биологических особенностях человека, и в той же мере – на постоянном динамическом контакте с технологически насыщенной сетевой средой. Однако это только одно из условий. Можете ли вы дополнить этот тезис собственным пониманием эффективности современных коммуникаций?

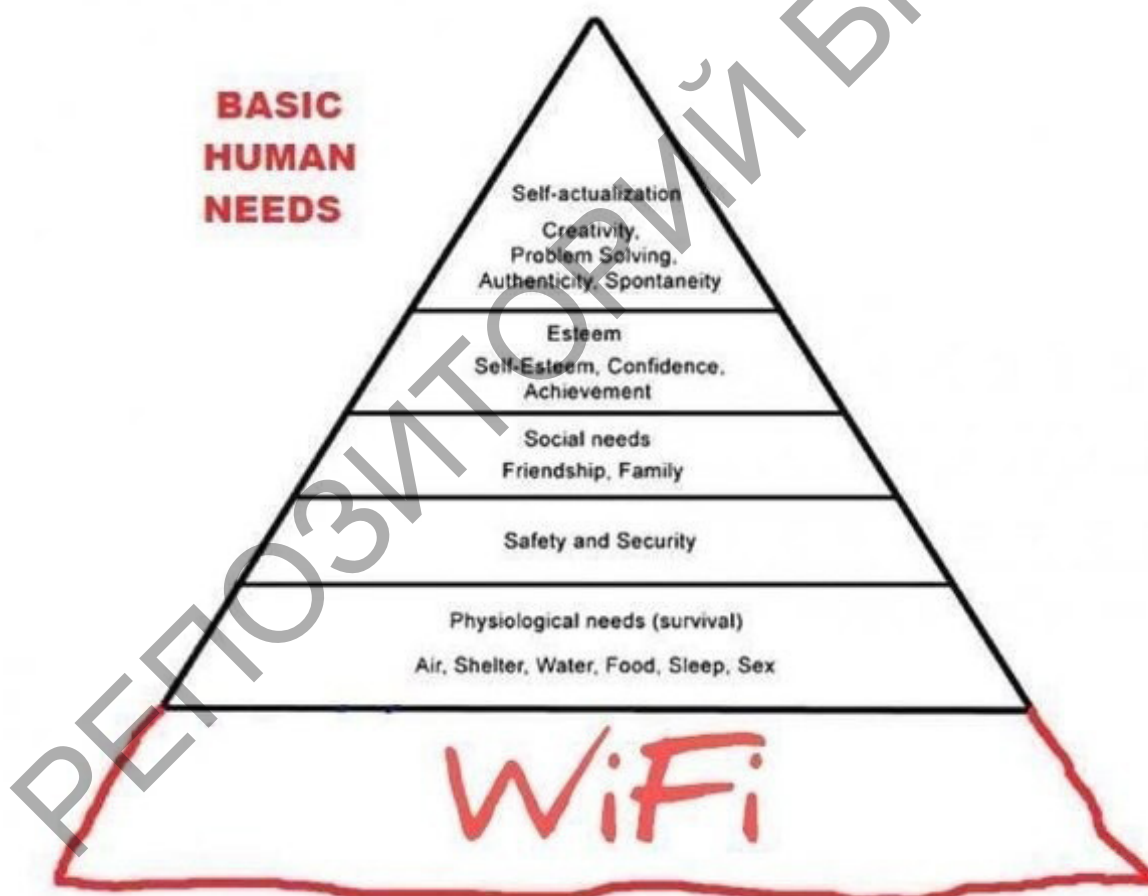
7. КОММУНИКАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Коммуникационный процесс и его структурные модели

Исходной причиной коммуникативной деятельности выступают **потребности в общении** или, иначе, – в социальных контактах. По фундаментальности она приравнивается к потребностям органическим: она столь же витальна, ибо ее неудовлетворение приводит к ухудшению физического состояния младенцев и детенышей высших животных, и даже к их гибели. Некоторые авторы считают ее врожденной; другие полагают, что она формируется в процессе социализации ребенка очень рано, поскольку удовлетворение всех его органических потребностей происходит исключительно с помощью взрослого, и потребность во взрослом становится столь же настоятельной, как в пище, безопасности и проч.

У ребенка коммуникативная потребность обнаруживается в возрасте полутора-двух месяцев: можно наблюдать так называемый комплекс оживления. Потребность в социальных контактах (заботе, помощи, поддержке со стороны других, социальной самоидентификации в группе, усвоении видотипичных поведенческих действий и т.п.) имеет самостоятельное значение, однако особая роль коммуникации проявляется в том, что она необходима для удовлетворения других социальных потребностей – ориентировочно-познавательной, потребности в стимуляции, узнавании, достижениях и признании и т.п. В структуру коммуникативных потребностей, кроме собственно потребности в контактах с другими людьми и принадлежности к социальной общности, входят также развивающиеся в онтогенезе потребности в сопереживании и сочувствии, оказании помощи и поддержки другим, постоянном обмене информацией, опытом, знаниями, в установлении коммуникативных связей для осуществления совместной деятельности, взаимопонимании, поиске дружеских связей, любви и др.

Потребность общаться в концепции А. Маслоу трактуется как основная, фундаментальная потребность человека. В гуманитарных и естественных науках этой потребности придается все большее значение. Некоторые специалисты считают, что это связано с возрастающей ролью коммуникации в обществе и, следовательно, возрастанием коммуникативных потребностей людей (см. тему 8). Во многих странах уже осознают как базовую даже потребность людей в телекоммуникации. Так, в 2016 г. в Нидерландах беспроводной интернет приравняли к таким базовым потребностям, как вода и электричество, поэтому правительство Нидерландов делает все возможное, чтобы жители страны имели доступ к Wi-Fi.



Коммуникативные процессы в социокультурной сфере рассматриваются как процессы взаимодействия между различными субъектами (индивидами, группами, организациями и т.п.) с целью передачи или обмена информацией посредством принятых в данной культуре знаковых систем (языков), приемов и средств их использования. Таким образом, процесс коммуникации в самом

общем виде предполагает, что *отправитель* передает определенное *сообщение* с целью взаимодействия с *получателем* или оказания определенного воздействия на него. Способ передачи сообщения определяется целью коммуникации, избранным *каналом* коммуникации, наличием общей для сторон *знаковой системы* (языка общения). Передаваемая информация должна адекватно восприниматься получателем. Для этого *кодирование* и *декодирование* замыкаются в единую цепь. Коммуникация предполагает также *обратную связь*, благодаря которой отправитель убеждается, что сообщение дошло до адресата и адекватно им понято.

Итак, коммуникационный процесс можно описать следующим образом: коммуникатор (отправитель, источник), сообщение, кодирование и выбор канала, канал коммуникации, реципиент (получатель, приемник, аудитория), обратная связь (см. общую характеристику элементов коммуникации в 1.5). Этот процесс реализуется в различных формах в зависимости от характера и формы коммуникации, числа участников, их целей и мотивов, используемых каналов, средств, стратегий и проч. Учеными разработаны многочисленные модели коммуникации, отражающие структуру, элементы и динамику данного процесса.

Модели коммуникации могут рассматриваться как алгоритм, схема *реального коммуникативного акта*, а могут использоваться как концептуальное средство, объясняющее *сущность* коммуникационного процесса и *механизмы его развертывания в социальной среде*.

Поскольку теория коммуникации имеет выраженный междисциплинарный характер, одни модели описаны и объяснены в рамках естественнонаучных и технических подходов к коммуникации (в рамках математики, физики, биологии, кибернетики и т.п.), другие отражают многообразие представлений о коммуникационном процессе в философии и гуманитарных науках. Существуют модели линейные и нелинейные, с обратной связью, двухступенчатые и многоступенчатые, циркулярные, лингвистические,

диффузные и др. – они подробно описаны в научной и учебной литературе по теории коммуникаций. В общих чертах охарактеризуем некоторые из них.

Модель Лассуэла. В 1948 г. американский ученый Г. Лассуэл предложил модель коммуникации, ставшую классической для анализа массовой коммуникации, прежде всего, политической. Разработанная на основе опыта ведения пропаганды в армейских подразделениях во время Второй мировой войны, эта модель отражает структуру коммуникационного процесса, которая раскрывается по мере ответа на последовательно возникающие вопросы: КТО? – ЧТО сообщает? – По какому КАНАЛУ? – КОМУ? – С каким ЭФФЕКТОМ?

В соответствии с этой структурой Лассуэл выделяет следующие разделы исследования коммуникации, каждый из которых представляет собой ответ на соответствующий вопрос:

- *анализ управления процессами коммуникации:* при ответе на вопрос «кто?» рассматриваются факторы, которые открывают и направляют сам акт коммуникации (в первую очередь это сам коммуникатор);
- *анализ содержания передаваемых сообщений,* сюда же включается статистический анализ частоты упоминаний тех или иных фактов и событий в средствах массовой информации;
- *анализ средств и каналов,* с использованием которых передаются сообщения (для массовой коммуникации это анализ работы самих массмедиа); выявление средств, адекватных характеру передаваемых сообщений и наиболее приемлемых для получателя;
- *анализ аудитории* (массовой, специализированной), являющийся жизненно важным для результативной коммуникации;
- *анализ результатов* («эффекта») коммуникационного воздействия; в целом результативность коммуникации оценивалась на основании возникшего интереса к содержанию сообщения.

Кто?	Сообщает что?	По какому каналу?	Кому?	С каким эффектом?
Who says?	What?	In which channel?	To whom?	With what effect?
Коммуникатор	Сообщение	Канал	Получатель	Эффект
<i>Анализ управления</i>	<i>Анализ содержания</i>	<i>Анализ средств и каналов</i>	<i>Анализ аудитории</i>	<i>Анализ результатов</i>

В 1968 г. ученый расширил версию своей модели, поставив вопросы, помогающие глубже изучить коммуникационный процесс: КТО? С каким НАМЕРЕНИЕМ? В какой СИТУАЦИИ? С какими РЕСУРСАМИ? Используя какую СТРАТЕГИЮ? Оказывает влияние на какую АУДИТОРИЮ? С каким РЕЗУЛЬТАТОМ?

При этом вопрос «С каким намерением?» ключевой. Четкое осознание мотивов и целей коммуникационного воздействия определяет и подбор остальных компонентов коммуникации как условие ее эффективности.

Ответ на вопрос «В какой ситуации?» связан с определением того, в какой ситуации – благоприятной, неблагоприятной или нейтральной — осуществляется коммуникативный акт. При этом необходимо установить наличие естественных и искусственных барьеров (см. 7.2) между коммуникатором и аудиторией, которые препятствуют доведению информации до адресата, и попытаться минимизировать их влияние.

Отвечая на вопрос «С какими ресурсами?», надо учитывать, что к ресурсам коммуникации относят как самих специалистов-коммуникаторов, так и финансовые и информационные средства, которыми они располагают, а также эффективные коммуникативные технологии, приемы, методы и т.п.

Ответить на вопрос «Используя какую стратегию? — значит правильно выбрать стратегию, следовательно, обеспечить наиболее эффективный способ достижения результативной коммуникации. Стратегия коммуникации определяется в первую очередь характером цели, особенностями аудитории, наличием ресурсов.

Достоинством данной модели является то, что она представляет развернутый план коммуникативного действия.

Недостаток модели состоит в ее монологичности, поскольку она не предполагает обратную связь. Модель опирается на бихевиористский подход к коммуникации, сводящем ее к прямому воздействию сообщений коммуникатора на адресата, который рассматривается лишь в качестве объекта, реагирующего на полученную информацию.

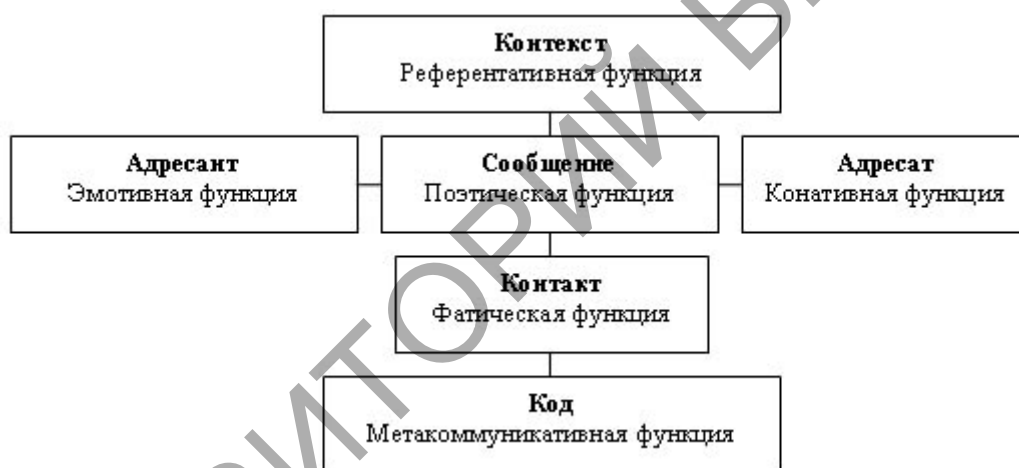
Модель Шеннона – Уивера разработана в математической теории коммуникации инженером К. Шенноном для описания коммуникации средствами телефонной связи. У. Уивер распространил эту модель на все виды коммуникации, внося в схему шум, понимаемый как любая помеха при коммуникации (см. 1.5).

На основе этой модели разрабатывались теории коммуникации в технике и обществе (конец 60-х — начало 70-х гг.), согласно которым коммуникация рассматривалась как деятельность, направленная на подготовку, передачу и сохранение информации в рамках различных организационных структур. Ограничения модели состоят в том, что она абстрагируется от содержания (смысла) передаваемой информации, сосредоточиваясь в основном на ее количестве. В силу ее механистичности отражает преимущественно технические способы коммуникации. Человек включен в модель лишь как источник/приемник информации. Кроме того, коммуникативный процесс также рассматривается как линейный (однаправленный), где отсутствует обратная связь.

Модель Якобсона. В лингвистике идеи К. Шеннона проявились в интерпретированной Р. О. Якобсоном функциональной модели речевой коммуникации (или речевого события), где представлен адресант, направляющий адресату сообщение, которое передается с помощью кода.

В отличие от Шеннона, ключевую роль в коммуникации ученый отвёл не информации, а языку: от адресанта к адресату направляется сообщение, созданное и интерпретируемое с помощью кода, общего для всех участников

коммуникации. Кодом является язык, рассматриваемый как система, приводящая в соответствие чувственно данному предмету, знаку, некоторое подразумеваемое значение. Каждый человек – член различных коммуникационных сообществ, а значит и носитель различных кодов. Коммуникация, как передача сообщений всегда происходит в контексте других сообщений (принадлежащим к тому же акту коммуникации или связывающих вспоминаемое прошлое с предполагаемым будущим). Тем самым задается аспект рассмотрения данного сообщения по отношению к дискурсу, влияющему на кодирование и интерпретации сообщений участниками коммуникации.



В модели Р. Якобсона сообщение рассматривается как содержательная, многофункциональная компонента. В ней выделяется *контекст* как функция, обеспечивающая целостность содержания, задающая систему координат и позволяющая ориентироваться в нем. *Контакт* отражает регулятивный аспект коммуникации. Все шесть элементов модели находятся в различных видах связей и отношений с функциями языка:

- экспрессивная функция выражает отношение говорящего к сообщению;
- код рассматривается как метаязыковая функция, когда содержание значения слова можно раскрыть через его описание;

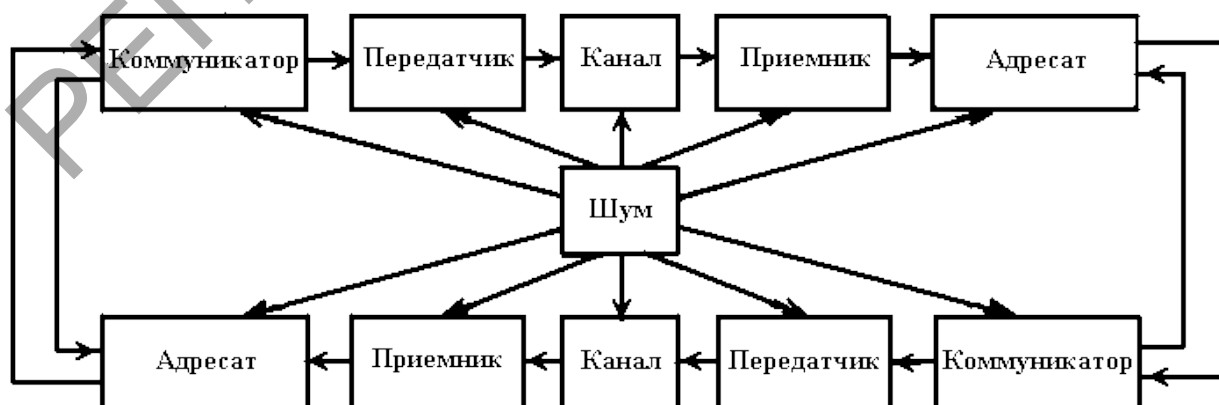
- когнитивная функция связана с контекстом;
- конативная функция оказывает непосредственное воздействие на того, кто принимает сообщение;
- фатическая функция связана с поддержанием контакта;
- поэтическая (риторическая) функция ориентирована, прежде всего на форму, чем на содержание.

Модель Р. Якобсона в различных ее вариантах применяется в лингвистике как для анализа функций языка в целом, так и для изучения функционирования отдельных его единиц, создания речи и текста. Современная социолингвистика, теория коммуникации и социология коммуникации также заимствовали эту модель для описания коммуникативных процессов.

Циклические модели: модель де Флера, модель Шрамма–Осгуда

Эта группа моделей стала переходной от линейных моделей коммуникации к моделям со свободным выбором, сетевым и другим нелинейным.

Известный американский теоретик медиакультуры и массовых коммуникаций *Мелвин де Флер* взял за основу своей модели идею, что посланное и полученное сообщение не всегда совпадают. Эта мысль, уже заложенная в элементарной модели Шеннона, получила развитие в модифицированной версии де Флера.

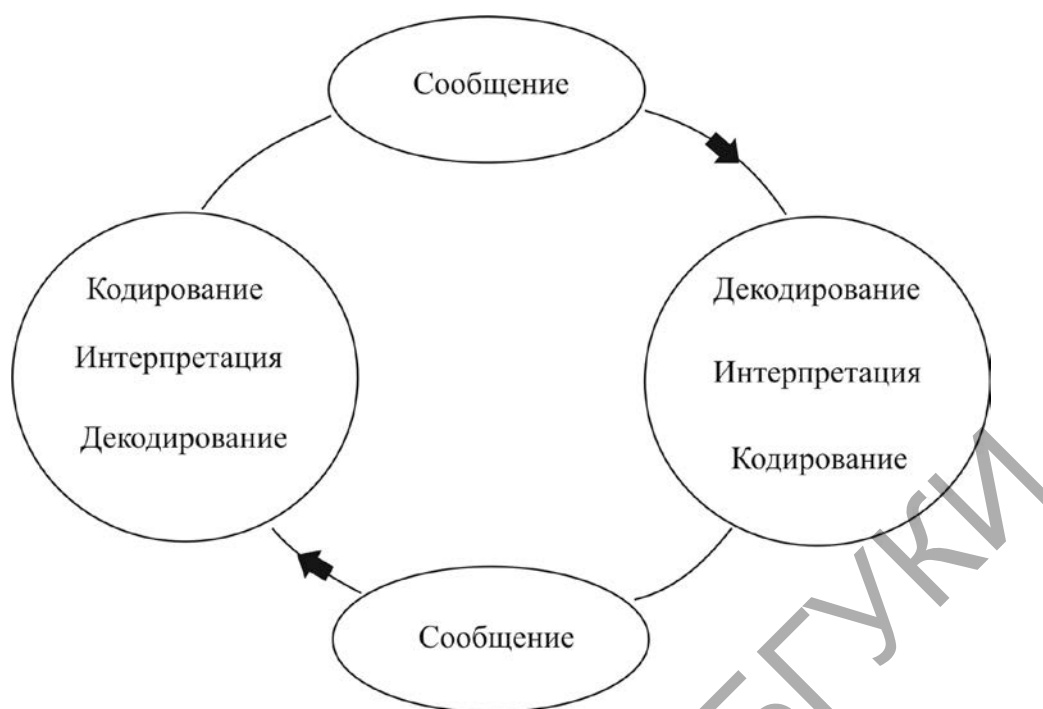


В коммуникативном процессе первоначальная идея («значение») трансформируется в «сообщение», которое отправитель затем переводит в «информацию», посылаемую по каналу получателю. Получатель декодирует «информацию» в «сообщение», которое в свою очередь трансформируется в месте назначения в идею («значение»). Если между первым и вторым «значениями» есть соответствие, то коммуникация состоялась. Однако полное соответствие является весьма редким.

В модели де Флера учтен основной недостаток линейной модели Шеннона – отсутствие обратной связи. Он замыкает цепочку следования информации от источника до получателя петлей обратной связи, повторяющей весь путь в обратном направлении, включая трансформацию значения под действием шума. Обратная связь дает возможность коммуникаторам увеличить соответствие между отправленным и принятым значениями.

Модель Уилбурга Шрамма и Чарлза Осгуда очень важна для описания межличностной коммуникации, поскольку в ней отражена реакция коммуниканта на сообщение в виде обратной связи. Именно обратная связь делает коммуникацию двусторонним процессом (*диалогом*), позволяя каждой из сторон корректировать свои действия и цели.

Шрамм и Осгуд не стали пересматривать основные элементы и их функции, предлагаемые в концепции Шеннона. Основное отличие в том, что в своей модели они делают акцент на поведении участников коммуникационного процесса, тогда как в центре внимания Шеннона находились, главным образом, сигналы и каналы связи, их качественные и количественные характеристики. Коммуникация в модели Шрамма–Осгуда представлена как циклический процесс, в котором ее участники (источник и получатель) периодически меняются ролями и выступают, таким образом, равноправными партнерами.



Особое внимание авторы модели обращали на проблему *интерпретации* сообщения. Если модель Шеннона была в первую очередь ориентирована на исследование точности передаваемых сигналов, которая достигалась за счет минимизации технических шумов в канале связи, то в модели Шрамма акцентируется важность социального аспекта и взаимопонимания для описания процессов коммуникации. Поэтому в циклической модели нагрузка ложится не на передачу сигналов, а на обработку смыслов.

Поскольку каждый участник коммуникации подходит к расшифровке смысла передаваемого сообщения со своими критериями, то в коммуникационном процессе возникает «семантический шум», а не технические шумы. Повышение эффективности межличностной коммуникации за счет устранения семантических шумов возможно лишь посредством использования обратной связи, которая позволяет уточнять смыслы.

Несмотря на изменившуюся конфигурацию, циклические модели включают в группу линейных. Цикличность, как и линейность, достаточно механистична, и характеризуется предсказуемостью.

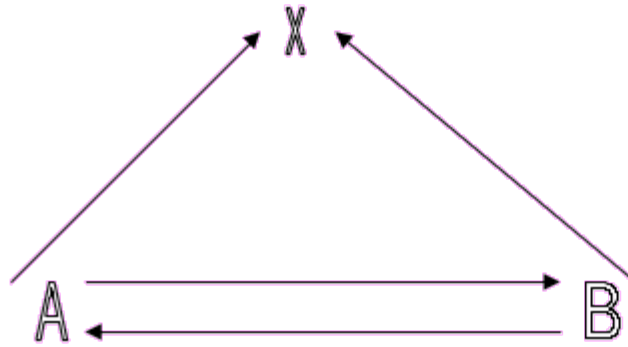
Модели свободного пути: модель «А–В–Х» Ньюкомба, Модель Уэстли–Маклина

Линейные модели, в силу своей ограниченности не отражали сложный характер коммуникативных процессов. Ситуативное разнообразие коммуникаций стимулировало аналитический интерес к динамическим нелинейным моделям социальных коммуникаций. В отличие от линейно-поступательных и циклических моделей, они исходят из существования в процессе коммуникации целого ряда критических поворотных точек (*точек бифуркации*), в которых осуществляется случайный и непредсказуемый переход от одной фазы развития коммуникативного процесса к другой. Точки бифуркации являются порогом устойчивости, коммуникация в них может прекратиться, а может продолжиться по одному из множества новых вариантов, причем первый участник коммуникации не может знать, что скажет или сделает второй.

Анализируя коммуникацию в рамках нелинейной динамической системы, можно привлечь внимание к таким аспектам, которые в рассмотренных ранее моделях оставались вне поля зрения исследователей, в частности, что развитие взаимоотношений в коммуникации нужно рассматривать как серию бифуркаций и смены фаз. Это позволяет отразить сложность реальных коммуникативных взаимодействий, непредсказуемость и непрогнозируемость их результата.

Одной из первых нелинейных моделей была предложена социальным психологом *Т. Ньюкомбом* в середине 1950-х гг. Модель Ньюкомба получила название «А–В–Х». В его концепции коммуникативная система состоит из таких элементов, как 1) источник коммуникации – субъект А; 2) получатель – субъект В; 3) коммуникативная ситуация – объект Х.

А–В–Х модель рассматривалась как саморегулирующаяся система, в которой при изменении одного параметра (А, В или Х) изменяются все остальные.



Взаимодействие источника и получателя сообщений осуществляется как с учетом социальной ситуации, так и без учета таковой. Если коммуниканты будут сориентированы друг к другу положительно, то они будут стремиться к совпадению своих отношений к рассматриваемой ситуации. И наоборот, сходство отношений к ситуации будет порождать привязанность между А и В, а расхождение – неприязнь. Чтобы сбалансировать систему, нужно развивать коммуникацию между А и В, вести «переговоры», цель которых – сблизить позиции А и В по отношению к Х.

При негативной настроенности друг к другу отношение коммуникантов к ситуации не будет совпадать. Однако при этом возможны три варианта: 1) А изменяет свое отношение к Х, чтобы сделать его сходным с отношением В к Х; 2) В изменяет свое отношение к Х, чтобы сделать его сходным с отношением А к Х; 3) А изменяет свое отношение к В, поскольку ни А, ни В не удастся изменить свое отношение к Х (каждый остается при своем мнении), только при этом условии может быть достигнут баланс.

В практическом плане модель Ньюкомба была использована при исследовании процессов массовой коммуникации, а именно – при анализе эффективности убеждающего речевого воздействия на потребителя информации, поступающей по радио, телевидению или другим СМИ. При этом было выяснено, что в реальном коммуникационном процессе неизвестно, какой из вариантов приведения системы в сбалансированное состояние будет выбран.

Таким образом, в данной модели в качестве важнейшей составляющей признается свободная целенаправленная деятельность людей, хотя степень этой

свободы различна в разных точках и фазах развития коммуникации. Точно предусмотреть действия людей невозможно: в одних и тех же условиях два разных человека могут принимать совершенно разные решения. Отсюда неоднозначность и неопределенность коммуникативных процессов.

Модель Уэстли–Маклина была создана с целью анализа существующих результатов исследований коммуникации и упрощения их использования. Б. Уэстли и М. Маклин адаптировали модель коммуникативных актов А–В–Х Ньюкомба к условиям массовой коммуникации, учли различия восприятия массовой коммуникации и индивидуального общения. В массовой коммуникации возможность обратной связи сводится к минимуму или она отсроченная. Нелинейность коммуникации определяет большое количество альтернативных А (средств коммуникации) и Х (объектов окружения), между которыми должен выбирать данный индивид В.

Помимо этих трех элементов ученые вводят четвертый – канал коммуникации С, играющий роль посредника между А и В. Начальный импульс исходит от активности источника информации А, выбирающего один из объектов окружения Х для коммуникации с представителями аудитории В. Перед каналом стоит задача интерпретировать потребности аудитории, определить пути их удовлетворения с помощью общепринятой системы символов (языковых средств) и организовать передачу сообщений аудитории через средства массовой коммуникации. Таким образом, модель Уэстли–Маклина предполагает, что коммуникативная система может являться саморегулирующейся за счет использования разнообразных каналов С. На основе возможного участия в коммуникации разных каналов становится возможной конкуренция среди источников информации, что, в свою очередь, должно обеспечивать удовлетворение аудитории в релевантных сообщениях.

Эта модель оказалась очень удобной в проведении конкретных исследований работы СМИ с аудиторией (например, в политических или маркетинговых коммуникациях).

Сетевые модели коммуникации

Под коммуникационной сетью понимается множество участников коммуникации и определенное множество отношений между ними. Продуктом взаимодействия в коммуникационных сетях выступает информационный обмен.

Наиболее очевидное свойство любой сети – ее нелинейность, на нелинейна по всем направлениям. Это распространяется и на взаимодействия в сетевой коммуникации, которые также нелинейны. Наиболее ярким примером сети является структура человеческого мозга. Мозг представляет собой автономные участки, или подсети, которые взаимодействуют друг с другом в сетевом режиме. В обществе мы везде встречаем социальные сети и сети коммуникаций.

Поскольку сети могут содержать в себе петли обратной связи, они приобретают способность регулировать самих себя. Например, социальное сообщество, которое поддерживает обширную сеть коммуникаций, будет «учиться на своих ошибках», потому что последствия любой ошибки распространяются по сети и возвращаются к источнику по петле обратной связи.

Сетевой подход в теории коммуникации стали применять в 1970-80-е гг. Этот подход позволяет анализировать отношения между элементами коммуникативных сетей, где каждый элемент служит попеременно и передатчиком, и приемником сообщений, испытывая на себе воздействия других элементов сети. В соответствии с этим подходом выделяют:

- полную сеть определенной системы, охватывающую всех индивидов в этой системе;
- частичную сеть, состоящую из сети групп на основе подсистем;
- межличностную сеть, организованную между отдельными элементами системы.

Зарождение научного подхода, получившего название сетевого анализа коммуникаций, связывают с исследованиями социально-психологических

отношений в малых группах, проводившимися А. Байвеласом (1950), Г. Ливиттом (1951), М. Шоу (1954), а также с социометрическими исследованиями реальных сетей в организациях.

В дальнейшем именно в рамках социологии сложилась сетевая модель, которая используется в анализе коммуникаций. Большую роль в развитии этой модели сыграли американские социологи *В. Велман, Л. Фридман, Д. Ноук* и др.

Основная идея сетевых моделей заключается, по мнению Фридмана, в использовании визуального представления сетевой коммуникации, что позволяет взглянуть по-новому на социальную структуру сети и взаимосвязи ее участников.

Модель сетевых коммуникаций отражает обмен информацией между участниками сети, последовательность распространения информации от одного актора к другому, характер коммуникативных связей (связаны ли участники напрямую или через посредников, кто является самым крупным распространителем информации, интенсивность информационных контактов и т.п.). Аналитический потенциал таких моделей очень велик, они дают возможность структурировать взаимоотношения в коммуникациях в наиболее четкой форме, управлять процессом распространения информации, оперировать данными как на микро-, так и на макроуровне.

В настоящее время такие модели используются для анализа и управления электронными коммуникативными сетями Web 2.0.

Философско-культурологические модели коммуникаций.

Это большая группа моделей, сформированных в рамках культурологии, герменевтики, семиотики, структурализма, постструктурализма и других философских направлений. Общими чертами этих необыкновенно разнообразных моделей выступает нелинейность, акцент на социолингвистических и социокультурных факторах коммуникации, а также сложность их графического отображения. Сюда относятся диалогическая модель М. Бахтина, семиотическая модель Ю. Лотмана, модель визуальных

коммуникаций У. Эко, модели К. Леви-Стросса, Ю. Кристевой, М. Фуко, игровая модель Й. Хейзинги и др.

Русский философ, культуролог **М.М. Бахтин** вносит в свою модель коммуникаций две основные идеи: во-первых, необходимым признаком любого высказывания является его обращенность, *адресованность*, то есть, без слушающего нет и говорящего, без адресата нет и адресанта; во-вторых, всякое высказывание приобретает смысл только *в контексте*, в конкретное время и в конкретном месте. Модель Бахтина имеет диалогический характер и представляется в виде триединства *автор–текст–читатель* (автор вступает в специфический диалог с читателем, опосредованный художественным текстом). Читатель, изучая текст, формирует собственный художественный мир под влиянием своих представлений, взглядов, ценностей, фантазий, а также социокультурного контекста, в котором происходит диалогическое взаимодействие с автором. Смысл же этого взаимодействия Бахтин видел в реконструкции мира автора – той модели художественного мира, которая создавалась психикой автора при написании текста. Текст, таким образом, выступает проводником в мир автора, связующим звеном между ним и читателем.

Бахтин вводит понятие «полифонического романа», которое представляет литературный текст как множество голосов, формирующих полифоническую структуру, и основывается на *диалогическом контакте между текстами* (и жанрами), предшествующими и параллельными ему во времени, а также предполагает сложное взаимодействие *текста и контекста*.

Французский исследователь, философ, лингвист **Юлия Кристева**, развивая идеи Бахтина, предложила понятие *интертекстуальности*: всякий текст создается в виде «цитатной мозаики», прямых или косвенных ссылок на ранее воспринятые чужие тексты. Получатель сообщения становится его косвенным соавтором. Кристева определяет текст как пересечение и взаимодействие различных текстов и кодов, «поглощение и трансформацию другого текста». Интертекстуальность не может быть сведена к вопросу о

литературных влияниях, она охватывает все поле современного и исторического языка, отрефлексированных в тексте.

При этом текст определяется Кристевой как «транслингвистический аппарат, который перераспределяет порядок языка» и выступает в качестве революционной его трансформации. Текст не репрезентирует нечто реальное. Что бы он ни означал, текст трансформирует реальность. Отказываясь от понимания текста как одномерного процесса коммуникации между адресантом и адресатом, Кристева подчеркивает его специфическое качество — свойство порождать новые смыслы или продуктивность.

Кристева игнорирует в своей модели позицию субъекта – автора или читателя (см. концепт «Смерть субъекта», «Смерть автора» в 6.2), рассматривая именно язык как динамический знаковый процесс, формирующий разнообразие человеческих субъективностей. Кристева пишет: «Всякое слово (текст) есть пересечение других слов (текстов), диалог различных видов письма — письма самого писателя, письма получателя и, наконец, письма, образованного нынешним или предшествующим культурным контекстом».

Близкие идеи высказывал и выдающийся французский семиолог, философ-структуралист **Р. Барт** (см. 5.5). По Барту, слово не имеет значения, слово – только возможность значения, получающее его в конкретном тексте. Более того, каждое новое прочтение текста создает новое значение, читающий как бы пишет свой собственный текст заново.

По оценке Р. Барта, «основу текста составляет... его выход в другие тексты, другие коды, другие знаки», и, собственно, текст – как в процессе письма, так и в процессе чтения – «есть воплощение множества других текстов, бесконечных или, точнее, утраченных (утративших следы собственного происхождения) кодов». Таким образом, «каждый текст является интертекстом; другие тексты присутствуют в нем на различных уровнях в более или менее узнаваемых формах: тексты предшествующей культуры и тексты окружающей культуры. Каждый текст представляет собою новую ткань, сотканную из старых цитат. Обрывки старых культурных кодов, формул, ритмических

структур, фрагменты социальных идиом и т.д. — все они поглощены текстом и перемешаны в нем, поскольку всегда до текста и вокруг него существует язык». Смысл возникает только как результат связывания между собой этих семантических векторов, выводящих в широкий культурный контекст, выступающий по отношению к любому тексту как внешняя семиотическая среда.

В модели Барта значимой является и фигура *читателя*, с которым связано возникновение смысла текста. Отнесенность же текста к определенному автору – фактор, которым традиционно для постмодернизма можно пренебречь. По Барту, интертекстуальная «множественность фокусируется в определенной точке, которой является не автор, как утверждали до сих пор, а читатель. Читатель – это то пространство, где запечатляются все до единой цитаты, из которых слагается письмо; текст обретает единство не в происхождении, а в предназначении... Читатель – ...некто, сводящий воедино все те штрихи, что образуют... текст».

Для читателя это предполагает обязательную подключенность к мировой культуре, знакомство с различными (как в предметном, так и в этнонациональном смысле) традициями, что позволит ему актуализировать в тексте любой, даже самый неожиданный набор культурных кодов. Однако ни одному, даже самому «энциклопедичному», читателю уловить все смыслы текста «было бы невозможно, поскольку текст открыт в бесконечность».

Социальная коммуникация в семиологии Барта рассматривается через концепт *мифа*, понимаемого как коммуникативная система, в которой важен не сам объект сообщения, но форма сообщения, то есть то, как об этом объекте сообщается в целях определённой коммуникации. Мифы, как и метафоры, служат расширению функций регулярной коммуникации, позволяя надстраивать коммуникативные миры иных порядков над семиотической системой первого порядка, тем самым создавая богатство коммуникации, изобилие смыслов.

Оригинальную модель коммуникации предложил русский культуролог, семиотик, литературовед **Ю. Лотман** (см. 5.5), который оспаривал подход Р. Якобсона, указывая на то, что у двух людей не может быть абсолютно одинаковых кодов, а язык следует рассматривать как код вместе с его историей. При полном соответствии/эквивалентности того, что говорится, и того, как это воспринимается потребность в коммуникации вообще исчезает, так как становится не о чём говорить, а остаётся лишь передача команд.

Код, как языковая игра у Л. Витгенштейна (см. лингвистическая философия в 5.5) индивидуализирует коммуникацию, а последняя, таким образом, предстаёт как перевод с языка моего «Я» на язык твоего «Ты». В качестве субтрата коммуникации, в котором происходит встреча множества кодов и многих коммуникантов Лотманом рассматривается текст. Он выступает и как память коммуникации, и одновременно, как её границы. Лотман различает «обычную» коммуникацию, которая происходит в системе «Я–Он», и *аутокоммуникацию*, происходящую в системе «Я–Я». В рамках аутокоммуникации сообщение приобретает новый смысл, поскольку меняются условия, время и контекст сообщения, то есть сообщение перекодируется. Передача сообщения самому себе вызывает перестройку структур собственной личности (например, нельзя прочесть дневник так же, как он был написан). Аутокоммуникация связана с любым актом авторства, так как каждый текст несёт сообщение и самому себе. Понятие аутокоммуникации расширяется у Лотмана до понятия мышления, с необходимым, сопровождающим его процессом внутренней речи.

В кибернетике также стали появляться теории более общего характера. **Хайнц фон Фёрстер** ввел в обиход выражение «кибернетика второго порядка». В отличие от собственно кибернетики как технической, по преимуществу, науки, кибернетика второго порядка, в первую очередь, обращает свой взгляд на себя, на процесс своего же создания, т.е. на то, как мыслит человек.

Фон Фёрстер перефразировал известную поговорку *It needs two to Tango* в *It needs two to Language*, подчеркивая диалогический характер коммуникации.

Взгляды фон Фёрстера оказали влияние на чилийского исследователя (также прошедшего несколько лет в MIT) **Умберто Матурану**. Матурана же, биолог по научному «происхождению», в свою очередь, оказал влияние на большинство наук конца двадцатого века своей идеей консенсуального взаимодействия самоорганизующихся систем (Матурана называет эти системы «автопоэтическими», т.е. «самотворящими»).

Языковую деятельность (*linguaging*) Матурана сравнивает с танцем, которому свойственны не «иерархия» и «управление», а взаимная подгонка действий, сотрудничество. «Человеческие существа являются биологически любящими (сотрудничающими) существами», – говорит он в одном из своих интервью, – «а язык – это наш биологический способ жизни».

Матурана, кстати, подвергает сомнению и сам термин «передача информации», ведь в реальном процессе языкового взаимодействия ничего никому не передается в прямом смысле, и «передача информации» – всего лишь неудачная метафора совместной деятельности, в результате которой возникает сходный отклик: более или менее близкое взаимное понимание чего-то иного. Это напоминает слова известного философа Мераба Мамардашвили: не надо даже пытаться понять другого, это бесполезно, лучше вместе понимать что-то третье.

Немецкий философ–постмодернист Карл-Отто **Апель** (см. **6.2**) рассматривает коммуникацию как языковую игру, участники которой являют друг для друга текст – как вербальный, так и невербальный. Смысл этого текста генерируется в непосредственном коммуникативном акте – процессе диалогического взаимодействия. Коммуникативная ситуация (языковая игра) предполагает взаимную реконструкцию смысла произносимых текстов, т.е. взаимопонимания.

7.2 Коммуникативные барьеры

Под коммуникативным барьером обычно понимают все то, что препятствует эффективной коммуникации и блокирует ее. Учесть всю

совокупность зашумляющих сообщение факторов практически невозможно – они слишком разнообразны. В каждом виде человеческой деятельности – в политике, экономике, культуре и т.д. – присутствуют собственные барьеры, обусловленные спецификой данных видов деятельности.

В качестве оснований *классификации коммуникативных барьеров* выделяют:

- *среду* (внешние условия), создающую неблагоприятные условия передачи и восприятия информации (например, акустические помехи, погодные условия, отвлекающая окружающая обстановка и т.п.);
- *технические средства коммуникации*, создающие помехи (шумы); технические барьеры часто связаны с человеческим фактором (неправильное использование техники связи, неправильный выбор средства связи);
- «человеческие» *барьеры коммуникации* (психофизиологические и социокультурные).

Психофизиологические барьеры могут возникать вследствие каких-либо физиологических особенностей: нарушения артикуляции, глухота, полная или частичная потеря зрения и т.д. Также на способность людей общаться, передавать и воспринимать информацию сильное влияние оказывают их психологические характеристики (например, открытость или замкнутость, аналитическое или интуитивное восприятие мира, излишняя застенчивость, повышенная впечатлительность, стыдливость), и стереотипы восприятия партнера по общению.

В качестве психологических барьеров могут выступать некоторые психические состояния (нервное напряжение, безразличие, апатия и даже депрессия).

Причиной непонимания одного человека другим могут служить также социальные, политические, профессиональные, религиозные, образовательные и другие различия. Такие барьеры называют *социокультурными*. Если коммуниканты имеют разные социальные характеристики и разный

социальный опыт (принадлежат разным семьям, государствам, расам, возрастам, профессиям), их взаимопонимание может быть существенно осложнено. Одна из главных причин этого состоит в феномене «группового (общественного) сознания», которое наиболее ярко проявляется в сплоченных группах (общностях), особенно в таких, где есть сильный авторитарный лидер.

Нациям, социальным, профессиональным, религиозным и иным группам свойственно создавать свою, отличную от других культуру, собственные знаковые системы (языки), стереотипы мышления и стандарты поведения, которые становятся особенно очевидны при столкновении с другими культурами.

Представители различных культур могут столкнуться с серьезными коммуникативными проблемами, связанными с несовпадением, а порой и конфликтом норм, ценностей, стереотипов сознания и поведения. Это несовпадение порождает культурные барьеры коммуникации. Наиболее очевидные среди них – лингвистические и семантические барьеры. Они возникают из-за языковых различий: люди могут общаться на разных языках; они могут говорить на одном языке, но не понимать друг друга из-за различий лексиконов – богатых у одних и ограниченных у других, из-за несовпадения тезаурусов – лингвистического смыслового наполнения произносимых слов.

Не менее важно учитывать возможные рассогласования в оценочной интерпретации одного и того же текста (образа, субъекта, сообщения) у представителей разных культур. Так, например, одни и те же исторические персонажи и их действия могут получать разные оценки в зависимости от национальных особенностей коммуникантов, восприятия национальной истории, культурных традиций и норм. То же самое относится к интерпретации любого культурного события или текста – от содержания предвыборных теледебатов до детского мультфильма.

В коммуникативистике наработано большое количество рекомендаций по преодолению межкультурных и барьеров, которые сводятся к необходимости

уважительного и толерантного отношения к представителям других культур и принятию культурных различий.

7.3 Какие функции выполняет социальная коммуникация?

Функции социальной коммуникации – это роль и соответствующее назначение разнообразных форм общения в жизнедеятельности людей. Выделяют следующие базовые (внутренние) функции коммуникации:

- 1) **познавательная** – выражение идей, понятий, мыслей и сообщение их другим коммуникантам, обмен информацией познавательного характера;
- 2) **оценочная** – выражение личных оценок и отношений, обмен мнениями;
- 3) **аффективная (экспрессивная)** – передача эмоций и чувств;
- 4) **прагматическая** – координация совместных действий участников коммуникации;
- 5) **интерпретативная** – достижение адекватного смыслового восприятия и адекватной интерпретации передаваемого сообщения, т.е. понимания/взаимопонимания.

Помимо этих базовых функций, выделяются внешние, вспомогательные, которые зависят от сферы коммуникации:

- Исследовательская функция реализуется в науке;
- Эстетическая – в искусстве;
- Образовательная – в образовании;
- Производственная – в сфере производства и т.д.

В реальном коммуникативном процессе, даже в одном, отдельно взятом коммуникативном акте, могут сочетаться несколько функций, одна или две из которых будут ведущими.

8. ВИДЫ, УРОВНИ И ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Поскольку материал этой темы хорошо изложен в базовых учебниках (см. список литературы), ограничимся тезисным изложением основных вопросов.

Коммуникация представляет собой неоднородный процесс, поскольку в нем используются различные коммуникативные средства и способы актуализации их коммуникативной функции. Поэтому классификация коммуникации проводится по разным основаниям. Выделяются следующие **уровни коммуникации:**

- *интраперсональная* коммуникация – осознанное или неосознанное общение с самим собой (в процессе рефлексии, творчества, самоанализа или интраспекции);

- *межличностная* коммуникация, как правило, связана с идеальной моделью коммуникации и во многом первична, в ней участвуют двое коммуникантов (но есть варианты наблюдателя, включенного наблюдателя и постороннего, коммуникации на фоне присутствующих свидетелей, в толпе, в ресторане и т.п.);

- *групповая* коммуникация: внутри группы, между группами, индивид – группа (интервью политического лидера или разговор руководителя компании со служащими); есть различия – не столько количественные, сколько качественные: разные цели – в коммуникации в малых и в больших группах (включая особенности сетевых коммуникаций в группах);

- *массовая* коммуникация происходит в том случае, если сообщение получает или использует большое количество людей, зачастую состоящее из различных по своим интересам и коммуникативному опыту групп (телевидение, радио, Интернет в целом как глобальная сеть).

На уровне массовой и, отчасти, на уровне групповой коммуникации возникают парадоксальные явления. Отправителем может быть отдельное лицо,

а получателем – группа, коллектив, народ и т.п. Но при этом у получателя вовсе не одно ухо и не один мозг.

И отправитель сообщения может быть так называемым коллегиальным автором: с одним человеком говорит вся фирма, политическая партия, народ.

Наконец, фирма может говорить с фирмой (переговоры об общей ценовой политике на рынке товаров или услуг), партия с партией (переговоры о выдвижении единого кандидата), народ с народом (переговоры о мире или о совместных военных действиях).

В этих случаях наивные коммуниканты говорят: *Мы договорились с американцами, Мы заключили договор с «Феррари»*. Но те, кто так говорит, как правило, даже и близко не были к месту заключения договора.

Для характеристики таких явлений В.Б. Кашкин вводит понятие *«обобщенный коммуникант»*. Как и любой миф, мифологизированный коллегиальный коммуникант нужен для удобства и экономии усилий. У группы или массы, от имени которой этой коммуникант выступает, есть общие мысли и общие высказывания. Обобщенный коммуникант, с одной стороны, выполняет объединительную, а с другой, минимизирующую функцию, то есть, сводит все высказывания, все коммуникативные акты некой общности людей к одному вместо множества.

Данная особенность обобщения человеческого опыта из необходимой экономии может превратиться в опасность. Опасность заключается, в частности, том, что отдельный человек может присваивать себе право говорить от группы людей, не выражая при этом их интересов. Такое коммуникативное поведение весьма характерно для политических лидеров, чьи высказывания переполнены обобщениями типа *народ, нация* и т.п. Понимание сущности массовых процессов коммуникации и сущности коммуникации как массового процесса абсолютно необходимо в современном мире каждому.

Коммуникации на различных уровнях имеют выраженные особенности, что особенно важно для профессионального коммуникатора, поскольку технология работы в каждом случае имеет свою специфику (даже громкость

голоса в случае, например, разговора с самим собой, с одним собеседником или с большой группой будет различаться).

Коммуникация может реализовываться в следующих формах:

- 1) монолог (субъект-объектное общение);
- 2) диалог (субъект-субъектное общение);
- 3) полилог (субъект-субъектное многостороннее общение).

А.В. Соколов в качестве основных форм коммуникации выделяет подражание, управление и диалог.

К основным видам коммуникации относят вербальную и невербальную. Их подробную характеристику можно прочитать в любом из учебников (учебных пособий) в списке основной и дополнительной литературы. Вербальная (словесная) часть занимает в человеческой коммуникации всего лишь от 20 до 40%. Остальное — «невербалика».

Каналы коммуникации можно разделить на две большие группы: естественные и искусственные. В свою очередь естественные (природные) каналы представлены двумя видами – вербальный и невербальный. Искусственные, созданные человеком в процессе цивилизационного развития, представлены документным (см. 3.3) и телекоммуникационным каналами.

Дополнительные разновидности коммуникации выделяют в зависимости от социальной сферы, причем коммуникационные процессы в этих сферах имеют такую выраженную специфику, что изучаются в самостоятельных разделах теории коммуникации:

- *межкультурная* (коммуникация как между народами-носителями различных языков и коммуникативных культур, или между государствами, так и межличностная – между отдельными представителями этих народов или государств),
- *организационная, профессиональная* (коммуникация в деловой и производственной сфере, включающая межличностную, групповую и личностно-групповую);
- *научная коммуникация*;

- художественная;
- бизнес-коммуникация;
- политическая

и т.п.

Конечная цель исследования коммуникации – выявление и формулирование ее законов. В теории коммуникации установлены следующие законы:

1. **Закон возрастания коммуникативных потребностей людей;**
2. **Закон ускорения и увеличения объема информационного обмена;**
3. **Закон системной организации и упорядочения структур посредством коммуникации:** разрыв коммуникационных связей неизбежно приводит к дезорганизации любой системы – природной и социальной;

4. **Закон гетерогенности коммуникативных систем:** коммуникация возможна лишь при несовпадении (неполном совпадении) информационных потенциалов взаимодействующих систем. Это означает, что полное совпадение информационных потенциалов коммуникантов совершенно обесценивает какой-либо обмен информацией между ними.

5. **Закон минимального основания:** для осуществления коммуникации необходимо наличие хотя бы одного общего для источника и приемника основания в виде системы знаков или правил приема и передачи, кодирования и декодирования информации. Чтобы коммуникация полностью разрушилась, не должно остаться ни одного знака, ни одного правила, общего для приемника и передатчика.

Также в науке определены некоторые **закономерности социальной коммуникации:**

1. Всякая коммуникация представляет собой взаимодействие, характеризующееся обменом разного рода информацией, следовательно, должно быть *не менее двух сторон – участников коммуникационного взаимодействия*. Эту закономерность иногда называют законом, он может быть проиллюстрирован любой моделью коммуникативного акта, в каждом из

которых присутствуют две стороны: источник и приемник, коммуникатор и коммуникант, оратор и слушатель и т.п.

2. Всякая коммуникация как информационное взаимодействие основана *на принципе обратной связи*, которая выступает необходимым условием осуществления коммуникативного акта (иногда называют «законом обратной связи»);

3. *Всякая коммуникация имеет знаковый характер*. Ядром исследования коммуникации является изучение используемых в ее процессе знаков, а также правил, которым подчиняются как эти знаки, так и те, кто их использует. Не существует коммуникации без определенной системы знаков, которые могут быть самой разной природы.

9. ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СФЕРА СОЦИАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Информационно-библиотечную деятельность в коммуникативном аспекте в разное время изучали Н. В. Клименкова, С. А. Езова, В. А. Бородина, Л. Н. Голенок, И. А. Калинка, А. А. Кидрон, Э. Л. Шапиро и другие библиотековеды и библиографы. В настоящее время сформировалось представление о коммуникации как основе библиотечной деятельности. Любая библиотека работает в режиме многоплановой коммуникации с пользователем, обеспечивая востребованность реальных и виртуальных коллекций документов, как узкотематических, так и отраслевых и многоотраслевых. Современные библиотеки ищут новые технологические подходы к оказанию информационных услуг, проводят мероприятия и организуют проекты, работу мультимедийных студий, научных и творческих мастерских, дискуссионных клубов, стимулируя интеллектуальное любопытство и культурную активность пользователей. Все это делается для вовлечения как можно большего числа людей в мир информации и знаний в глобальном контексте, т.е. библиотечная

коммуникация становится основой для включения пользователя в более широкое коммуникативное пространство – диалога идей, текстов, мнений.

В силу сложившейся традиции понятие «коммуникация» часто заменяют в библиотековедении понятием «общение», понимая под ним *специфическую форму социального взаимодействия, опосредованного документами и процессуально связанного с их поиском, изучением, обсуждением.*

В отличие от процесса общения вообще, библиотечное общение имеет свои особенности, обусловленные спецификой данной сферы деятельности. У ведущих специалистов, разрабатывающих проблемы библиотечного общения, единой точки зрения по данному вопросу к настоящему времени не сложилось. Так, одни авторы рассматривают библиотечное общение «...как форму взаимодействия, обусловленного чтением, разысканием нужной литературы, обсуждением прочитанного»; другие понимают под «...библиотечным общением взаимодействие библиотекарей и пользователей, обусловленное информационными потребностями последних», третьи исследователи данной проблемы указывают на социально-ролевой характер общения в библиотеке и т.д.

Большинство исследований, в которых изучаются взаимоотношения библиотекарей и читателей, относятся к 1990-м гг. Разнообразие подходов к интерпретации сущности библиотечного общения связано с изначальной сложностью этого явления, которое может выступать в одно и то же время как процесс взаимодействия, информационный обмен, процесс взаимовлияния людей, средство передачи форм культуры и социального опыта.

И.А. Мейжис, И.А. Богданова, Н.В. Соколов, В.А. Бородина и другие подходят к библиотечному общению с позиции трехкомпонентной структуры, включающей перцептивную сторону (восприятие, понимание партнера по взаимодействию), интерактивную (построение общей стратегии взаимодействия) и коммуникативную (обмен информацией между людьми).

На аспекте информационного обмена базируется библиографическое общение в интерпретации М.Г. Вохрышевой, под ним она понимает

«взаимодействие людей, содержанием которого является обмен библиографической информацией».

Наряду с традиционным общением в последние годы получает разработку понятие «виртуальное общение». Е.Д. Жабко определяет его в рабочем варианте «как многоуровневый процесс взаимодействия «удаленный пользователь – библиограф», вызванный потребностями совместной деятельности и характеризующийся опосредованностью партнеров по общению».

С.А. Езова в книге «Грани библиотечного общения» разделяет понятия библиотечное общение и библиотечная коммуникация. По ее определению, библиотечное общение – взаимодействие людей, обусловленное их потребностями как в библиотечной (библиотечно-информационной) деятельности, так и в межличностных контактах. А коммуникация в библиотечно-библиографической сфере – это смысловой аспект взаимодействия людей, обусловленная их потребностями в документах.

Библиотечно-библиографическая деятельность может быть рассмотрена как организованный уровень библиотечной коммуникации. Предмет библиотечно-библиографических отношений – это документ. Многие авторы исходят из предположения, что исходной предпосылкой библиотечной коммуникации является потребность в информации (информационная потребность) или потребность в документе (библиографическая потребность). Тем не менее, приходится признавать, что в современных условиях информационного прессинга потребность в информации не всегда успевает сформироваться. Поэтому в реальном коммуникативном процессе библиотекари ориентируются на коммуникативные, ориентационно-познавательные, рекреационные и иные потребности своих читателей/пользователей, включая, безусловно, информационные и библиографические.

Библиотечная коммуникация относится к виду социально и личностно-ориентированной. Независимо от целей и форм коммуникативного процесса

(реальный, виртуальный), он всегда осуществляется с помощью знаков, *опосредован знаковыми операциональными системами*. Особенностью библиотечной коммуникации также является ее интеллектуальный характер, хотя в качестве дополнительных средств, безусловно, могут использоваться эмоциональные, чувственные взаимодействия, ощущения, восприятия и т.п.

Межличностное общение между библиотекарем и пользователем имеет такой же многогранный, полифункциональный характер, как процесс общения вообще, в котором задействованы и психологические, и эстетические, культурологические, поведенческие особенности партнеров.

В библиотечно-библиографической деятельности реализуются все виды (*межличностная, групповая, массовая*) и все формы (*монолог–диалог–полилог; подражание–управление–диалог*) социальных коммуникаций.

Межличностная коммуникация подразумевает общение двух субъектов, например, при записи в библиотеку, о прочитанной книге, уточнение информационного запроса и т.п. Групповая коммуникация – взаимодействие нескольких индивидов, объединенных устойчивыми социально-демографическими характеристиками. Групповая коммуникация может быть непосредственной (библиотечные мероприятия для разных возрастных групп, специалистов в какой-то сфере) и опосредованной (создание тематических ресурсов, проектов, ориентированных на какую-либо группу читателей). Массовая коммуникация направлена на любого читателя: это встречи, конференции, мероприятия для всех желающих (непосредственная коммуникация) или создание ориентированных на широкий круг пользователей документных коллекций, организация выставок и т.п.

Специфика библиотечно-библиографической деятельности как сферы коммуникации заключается, прежде всего, в том, что в каких бы формах она не осуществлялась, она всегда опосредована книгой, документом.

Однако способ взаимодействия с книгой и читателем может варьироваться в зависимости от выбора той или иной модели коммуникации, трансляционной или интеракционной.

Трансляционный подход к коммуникации центрирует всю деятельность библиотеки на проблемах открытости информации и доступа к ней (см. 5.4). Библиотекари выступают здесь в качестве посредников, организующих первичные информационные потоки и систему метаданных таким образом, чтобы читатель легко ориентировался в них, смог найти нужную ему информацию быстро и в максимальной соответствии со своими информационными запросами.

При организации трансляционной коммуникации библиотекарями решаются вопросы организации метаданных, комфортных пользовательских интерфейсов, создания и ведения актуальных электронных библиотек, виртуальных коллекций и выставок и других ресурсов открытого доступа, имеющих высокое научное, образовательное, культурное значение. Это могут быть ресурсы открытых научных знаний или фотодокументов, виртуальные проекты (например, «Классики мировой литературы Янка Купала и Якуб Колас», «1812 год в истории Беларуси», «Виртуальное путешествие с Янкой Мавром» и др.), комплексные интерактивные ресурсы типа «Электронная Венеция», «Нью-Йорк вчера и сегодня», содержащие информацию различных видов (исторические сведения, биографии знаменитых людей, фотографии, данные о товарах и ценах на рынках Венеции или особенностях жизни в Нью-Йорке в разные исторические периоды), совмещенные с визуальными образами города.

Книга, текст также рассматривается при таком подходе, прежде всего, как источник информации. Ценность конкретных документов и текстов определяется ролью, которую они играют в становлении и развитии культуры нации или общества в целом, в развитии науки, образования и технологий.

Библиотеки отстаивают право независимых индивидов иметь свободный и равный доступ к общезначимой информации, получать и передавать ее, обмениваться знаниями в своих интересах, способствуя таким образом общему культурному, научному, социальному прогрессу. Эта идея лежит в основе

информационного общества и общества знаний, в становлении которых библиотеки играют важнейшую роль.

В рамках интеракционного подхода к организации библиотечных коммуникаций на первый план выходят проблемы диалогического взаимодействия «автор-текст-читатель», «библиотекарь-читатель» и читателей между собой (см. 5.4). Книга или документ также рассматриваются гораздо шире, чем средство передачи информации. Текст оказывается центральным в коммуникации феноменом, с одной стороны выражающим творческую субъективность автора, с другой – представляющим совокупность культурных кодов, в соответствии с которыми организуется знаковое многообразие культуры. Текст может рассматриваться как пространство индивидуализированного диалога между автором и воспринимающим субъектом. А может быть самоценным феноменом, создающим сеть генерации значений, принципиально открытых и множественных, и в этом смысле и сам автор, и читатель превращаются в функции текста, представляют собой его мыслящую сторону (см. 6.2).

В библиотеке формами интерактивных коммуникаций могут быть диалоги о книгах, презентации новых изданий, онлайн-лекции или встречи с просветителями, деятелями культуры и искусства, мероприятия читательских и кино-клубов, культурные проекты, ориентированные на приобщение к миру художественного чтения, исследования авторского замысла, интерпретации художественных произведений в картине, фотографии, граффити, литературные игры. Коммуникации могут осуществляться в онлайн и в оффлайне, в зависимости от их характера и целей. В этом смысле библиотеке приближается в своей деятельности к функциям культурно-образовательного центра, клуба живого общения с журналистами, писателями, философами, культурологами, учеными–популяризаторами науки и другими интересными личностями в рамках фестивалей, дискуссий, диалогов.

При этом библиотека активно претендует на взаимность: приглашает читателей к обсуждению книг в соцсетях, улучшению рекомендательных сервисов, участию в разнообразных библиотечных проектах культурно-образовательного характера.

Должна ли библиотека делать выбор в пользу той или иной стратегии коммуникации? Нет, не обязательно. Библиотекари могут осознанно сочетать в своей деятельности обе эти стратегии и моделировать взаимоотношения с читателями на основе гармонизации психологических, культурных и технологических факторов.

При подготовке этого раздела использован материал из множества источников, включая:

1. Арутюнов, В. В. Типология и особенности современных коммуникаций в работе библиотек (Искусство и наука общения) : учеб.–метод. пособие / В. В. Арутюнов. – Москва : Литера, 2009. – 216 с.
2. Барт, Р. Империя знаков / Ролан Барт; [Пер. с фр. Я.Г. Бражниковой]. - Москва : Праксис, 2004 (ФГУП Изд-во Известия). – 142 с.
3. Барт, Р. Мифологии / Ролан Барт ; Пер. с фр. С. Зенкина. - Москва : Изд-во им. Сабашниковых, 2004. - 314 с.
4. Бергельсон, М. Коммуникативные особенности сетевого дискурса [Электронный ресурс] / Мира Бергельсон. – Режим доступа : <https://postnauka.ru/video/26621>.
5. Бодрийяр, Ж. Общество потребления : его мифы и структуры / Жан Бодрийяр ; [пер. с фр., послесл. и примеч. Е. А. Самарской]. - Москва : Республика : Культурная революция, 2006. – 268 с.
6. Бурлак, С. А. Происхождение языка : факты, исследования, гипотезы / Светлана Бурлак. - Москва : Cognus, 2011. – 462 с.
7. Бутовская, М. Л. Язык тела: Природа и культура (эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека). — Москва : Научный мир, 2004. — 440 с.
8. Викулова, Л. Г. Основы теории коммуникации : практикум : учебное пособие / Л. Г. Викулова, А. И. Шарунов ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования "Иркутский гос. лингвистический ун-т". - Москва : АСТ : Восток-Запад, 2008. - 316 с.
9. Витгенштейн, Л. Философские исследования / Людвиг Витгенштейн ; [пер. с нем. Л. Добросельского]. - Москва : АСТ : Астрель, печ. 2010. – 347 с.
10. Гнатюк, О. Л. Основы теории коммуникации : учебное пособие / О. Л. Гнатюк. - Москва : КноРус, 2010. – 255 с.

11. Голуб, О. Ю. Теория коммуникации : учебник / О. Ю. Голуб, С. В. Тихонова. - Москва : Дашков и К°, 2011. – 386 с.
12. Езова, С.А. Библиотечное общение как феномен исследования : моногр. / С.А. Езова. – Москва : Либерей–Бибинформ, 2007. – 159 с.
13. Жбанков, М. Информационное общество как культурный проект / М. Р. Жбанков // Вестник Санкт–Петербур. ун – та. Сер. 6: Философия. Политология. Социология. Психология. Право. Международные отношения. – 2004. – Вып. 5. – С. 44 – 56.
14. Жбанков, М. Мимо знаний [Электронный ресурс] / М. Р. Жбанков. – Режим доступа : <http://journalby.com/news/mimo-znaniy-449>.
15. Иеронова, И. Ю. Введение в теорию коммуникации : учебное пособие / И. Ю. Иеронова ; Российский гос. ун-т им. Иммануила Канта. - Калининград : Изд-во Российского гос. ун-та им. Иммануила Канта, 2006. - 134 с.
16. История философии : энциклопедия / сост. и гл. науч. ред. А. А. Грицанов. - Минск : ООО "Интерпрессервис" : УП "Кн. дом", 2002. - 1374 с.
17. К обществам знания : Всемирный доклад ЮНЕСКО за 2005 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.intelros.ru/pdf/doklad_yunesko_2005_k_obshzestvam_znaniya.pdf
18. Караулов, Ю. Н. От грамматики текста к когнитивной теории дискурса / Ю. Н. Караулов, В. В. Путров // Дейк, Т. А. ван. Язык. Познание. Коммуникация : сб. работ / Т. А. ван Дейк ; составление В. В. Петрова; пер. с англ. яз. под ред. В. И. Герасимова. - Москва : Прогресс, 1989. – 310 с.
19. Кашкин, В. Б. Введение в теорию коммуникации / В. Б. Кашкин. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 223 с.
20. Колин, К. К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика : учеб. пособие / К. К. Колин. – Москва : Академический проспект : Екатеринбург : Деловая книга, 2000. – 350 с.
21. Коммуникативные системы. 7 фактов о различных типах коммуникативных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://postnauka.ru/faq/14244>.
22. Коноваленко, М. Ю. Теория коммуникации : учебник / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Российский гос. торгово-экономический ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. - 415 с.
23. Леончиков, В. Е. Современные тенденции развития теории библиотековедения в контексте концепции ЮНЕСКО «К обществам знания» / В. Е. Леончиков // Культура. Наука. Творчество : сборник научных статей / Белорусский государственный университет культуры и искусств [и др.]. - Минск, 2014. - [Вып. 8]. - С. 331-336.
24. Лотман, Ю. М. Статьи по семиотике культуры и искусства / Ю. М. Лотман. - Санкт-Петербург : Акад. проект, 2002. – 542 с.
25. Маклюэн, М. Война и мир в глобальной деревне / Маршалл Маклюэн, Квентин Фиоре ; [пер. с англ. И. Летберга]. - Москва : АСТ : Астрель, 2011. – 219 с.
26. Маклюэн, М. Галактика Гутенберга : становление человека печатающего / Маршалл Маклюэн; пер. И. О. Тюриной. - Москва : Акад. Проект : Фонд "Мир", 2005. - 495 с.
27. Менталитет и коммуникативная среда в транзитивном обществе = Mentality and communicative environment in a transitive society: [монография] / [Богомаз С. А. и др.] ; под ред. В. И. Кабрина, О. И. Муравьевой. - Томск : ТГУ, 2004. - 278 с.

28. Новейший философский словарь / [гл. науч. ред. и сост. Грицанов А. А.]. – Минск : [Изд. В. М. Скакун], 1999. – 877 с.
29. Основы теории коммуникации: учебник для высш. учеб. зав. / под. ред. проф. М.А. Василюка. – Москва : Гардарики, 2003. – 615 с.
30. Панов, Е. Н. Эволюция диалога : коммуникация в развитии: от микроорганизмов до человека / Е. Н. Панов. - Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2014. - 399 с.
31. Пирс, Ч. Логические основания теории знаков / Чарльз Сандерс Пирс; Пер. с англ. В.В. Кирющенко и М.В. Колопотина. - СПб. : Лаб. метафиз. исслед. при филос. фак. СПбГУ : Алетейя, 2000. – 349 с.
32. Постмодернизм : энциклопедия / сост. и науч. ред.: А. А.Грицанов, М. А.Можейко. - Минск. : ООО "Интерпресервис" : УП "Кн. Дом", 2001. – 1037 с.
33. Психология общения : энциклопедический словарь / Учреждение Российской акад. образования Психологический ин-т ; под общ. ред. А. А. Бодалева. – Москва : Когито–Центр, 2011. – 598 с.
34. Ридли, М. Происхождение альтруизма и добродетели: от инстинктов к сотрудничеству / Мэтт Ридли ; [пер. с англ. А. Чечиной]. - Москва : Эксмо : Династия, 2013. - 332 с.
35. Родионов, Б. А. Феномен социальной коммуникации : монография / Б. А. Родионов, О. П. Соколова, Р. В. Солонинко ; ГОУ ВПО "Удмуртский гос. ун-т", Ин-т социальных коммуникаций. - Ижевск : Удмуртский гос. ун-т, 2009. – 186 с.
36. Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с.
37. Степин, В. С. Научные революции и смена типов научной рациональности / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов // Философия науки и техники : учебное пособие / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов ; Ин-т "Открытое о-во". - Москва : Фирма "Гардарика", 1996. – 399 с.
38. Томаселло, М. Истоки человеческого общения / Майкл Томаселло ; пер. с англ. М. В. Фаликман [и др.] ; науч. ред. Т. В. Ахутина. - Москва : Языки славянских культур, 2011. - 323 с.
39. Фетисов, А. Как цифровой мир изменил коммуникацию? [Электронный ресурс] / А. Фетисов. – Режим доступа : <https://postnauka.ru/video/30224>.
40. Фридман, В. С. Коммуникация животных: от стимула к символу [Электронный ресурс] / В. С. Фридман. – Режим доступа : http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431060/Chast_1.
41. Хабермас, Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие : перевод с немецкого / Юрген Хабермас ; под ред. Д. В. Складнева. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Наука, 2006. - 377 с.
42. Храпова, В. А. Текст как социокультурный код общества / В. А. Храпова ; Федеральное агентство по образованию РФ, Волгоградский гос. ун-т. - Волгоград : Волгоградское науч. изд-во, 2006. – 245 с.
43. Чамкин, А. С. Основы коммуникологии : (теория коммуникации) : учебное пособие / А. С. Чамкин. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 349 с.
44. Чернышев, Д. Что будет, если надстройка обрушится на базис? придавит прослойку [Электронный ресурс] / Д. Чернышев. – Режим доступа : <http://mi3ch.livejournal.com/3593770.html>.

45. Шуровьески, Дж. Мудрость толпы : почему вместе мы умнее, чем поодиночке, и как коллективный разум влияет на бизнес, экономику, общество и государство / Джеймс Шуровьески. - Москва [и др.] : Вильямс, 2007 (Санкт-Петербург: Печатный двор им. А. М. Горького). - 296 с.
46. Ясперс, К. Призрак толпы / Карл Ясперс, Жан Бодрийар. - Москва : Алгоритм, 2008. – 269 с.
47. Encyclopedia of Communication Theory [Electronic resource] / ed. by Stephen W. Littlejohn, Karen A. Foss. – Thousand Oaks, Calif. : Sage Publications, Inc., 2009. - 1192 p. - Access mode : <http://teddykw2.files.wordpress.com/2013/10/encyclopedia-of-communication-theory.pdf>.
48. Leydesdorff, Loet. A Sociological Theory of Communication : The Self-Organization of the Knowledge-Based Society [Electronic resource] / Loet Leydesdorff. – [Parkland, Fla.] : Universal-Publishers, 2003. – 359 p. – Access mode : <http://www.bookpump.com/upb/pdf-b/1126956b.pdf>.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУИМ

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тематика семинарских занятий

№ п/п	Тема семинара	Кол-во ауд. часов
1	Информация как научная категория	4
2	Социальная информация и формы ее представления	2
3	Генезис и развитие понятия “коммуникация”	2
4	Коммуникативная деятельность	2
5	Виды, уровни и формы социальной коммуникации	2
	Всего	12

СЕМИНАР № 1

по теме «Информация как научная категория», 4 часа

Вопросы

1. Выполните проблемные задания 1–4 темы «Информация как научная категория». Обсудите ответы на семинарском занятии.

2. Охарактеризуйте основные этапы развития понятия «информация»: какой вклад в развитие теории информации внесли К. Шеннон, Н. Винер, Л. Бриллюэн, Э. Шредингер, Р. Ландауэр, У. Эшби, А. Колмогоров? Как развивается информационная теория на современном этапе?

3. Как связаны информация и энтропия? информация и энергия? информация и материя? информация и управление? информация и отражение?

4. Поясните суть атрибутивной, функционалистической, антропоцентрической (коммуникативной) концепции понимания сущности информации. Определите подходы, которыми пользуются авторы учебников «Информатика» (1) и «Информатика как наука об информации» (4), обоснуйте ответ.

5. Ж. Бодрийяр в работе «Симулякры и симуляции» формулирует что-то наподобие закона обратного отношения информации и смысла: «Мы находимся в мире, в котором становится все больше и больше информации и все меньше и меньше смысла». Что имеет в виду автор? Какой концепции понимания информации он придерживается? Согласны ли вы с его мнением?

6. Как определяется понятие информации в математике, кибернетике, физике, философии, биологии, социологии, журналистике и других

гуманитарных науках? Есть ли что-то общее в этих определениях, и если да, то что?*

7. Прочитайте статью Е. А. Медведевой «Современная трактовка понятия информация» (5) и определите, как понимается информация в информатике, библиографоведении, библиографоведении. Какова специфика (отличие от других областей знания) в трактовке информации специалистами информационно-библиотечной сферы?

8. Прочитайте статьи А. В. Соколова «Информация как метафора», «Природа и сущность информации» (7, 8). Что имеет в виду автор, когда называет существующие определения информации метафоричными? Согласны ли вы с его мнением? Какое собственное определение предлагает А. В. Соколов?

* – задание повышенной сложности

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулов, О. А. Информатика: базовый курс :учебник для студентов вузов, бакалавров, магистров / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. – Москва : Омега–л, 2004. – С. 4–8.

2. Балашова, М. А. О содержании понятия “информация” и природе информационного взаимодействия / М. А. Балашова // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2013. - № 4. – Режим доступа :<http://cyberleninka.ru/article/n/o-soderzhanii-ponyatiya-informatsiya-i-prirode-informatsionnogo-vzaimodeystviya>.

3. Быков А. Ю. К вопросу о понятии “информация” / А. Ю. Быков // Весник Южно-Уральского государственного университета. – 2006. – № 2. – Режим доступа :<http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-informatsiya>.

4. Информатика как наука об информации: информационный, документальный, технологический, экономический, социальный и организационный аспекты / Р. С. Гиляревский, И. И. Родионов, Г. З. Залаев и др.; под ред. Р. С. Гиляревского; автор-составитель В. А. Цветкова. – Москва: Фан – пресс, 2006. – С. 7–19.

5. Медведева, Е. А. Современная трактовка понятия информация / Е. А. Медведева // НТБ. – 1998. – № 8. – С. 10–23. – Режим доступа : http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb98/8/f8_02.html.

6. Росляков, А. Е. Понятие информации вчера и сегодня / А. Е. Росляков // Концепт. – 2013. – № 2. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-informatsii-vchera-i-segodnya>.

7. Соколов, А. В. Информационные опусы. Опус 5. Природа и сущность информации / А. В. Соколов // НТБ. – 2011. – № 5. – Режим доступа : <http://elib.gpntb.ru/subscribe/index.php?journal=ntb&year=2011&num=2&art=1>.

8. Соколов, А. В. Информация как метафора / А. В. Соколов // Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – 2013. – Том 200. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsiya-kak-metafora>.

9. Урсул, А. Д. Информация и информационный подход: от информатики к глобалистике / А. Д. Урсул // НТИ. Сер. 1 Организация и методика информационной работы. – 2012. – № 2. – С. – 11. (скачать можно на сайте ВИНТИ: <http://www2.viniti.ru/products/zhurnal-nauchno-tekhnicheskaya-informatsiya>).

СЕМИНАР № 2

по теме «Социальная информация и формы ее представления»,

2 часа

Вопросы

1. Выполните проблемные задания 5–8. Обсудите ответы на семинарском занятии.

2. Что такое «социальная информация», «семантическая информация»? Каковы ее основные характеристики? Какие виды социальной информации выделяют ученые?

3. Какие функции выполняет социальная информация? В чем проявляется их взаимосвязь? Раскройте суть управленческой функции социальной

информации. Как проявляется связь информации и управления в а) биологических и б) социальных системах? *

4. Прочитайте статью Р.С. Мотульского «Механизм формирования и распространения информации» и определите, как понимается автором генетическая информация, нооинформация, синхронный документ, диахронный документ. Можете ли вы покритиковать изложенное в статье мнение?*

5. Назовите формы существования социальной информации. Охарактеризуйте механизм материализации социальной информации в документе. В чем специфика документированной информации?

6. В чем суть синтаксического, семантического, прагматического уровней измерения социальной информации? Какие подходы к измерению информации выделяются на каждом из этих уровней?

7. Раскройте понятие «информационный ресурс». Как соотносятся понятия «информационный ресурс», «социальная информация», «документный ресурс». Охарактеризуйте общие и специфические свойства информационных ресурсов по сравнению с материальными и энергетическими.

8. Назовите функции и принципы информационных ресурсов. Приведите примеры проявления данных функций и принципов в библиотечно-библиографической сфере. Какие информационные процессы осуществляются в библиотеках?

* – задание повышенной сложности

ЛИТЕРАТУРА

1. Катречко, С. Л. Знание как сознательный феномен [Электронный ресурс] / С. Л. Катречко. – Режим доступа : http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/katrechko_snanie/.

2. Лявончыкаў, В. Е. Тэарэтычныя праблемы інфармацыйных рэсурсаў / В. Е. Лявончыкаў // Веснік БДУ культуры і мастацтваў. – 2005. – № 5. – С. 95 – 100.

3. Манойло А. В. Информация, ее роль и функции в социальных системах / А. В. Манойло // Государственная информационная политика в особых условиях. – Москва : МИФИ, 2003. – 388 с. (электронный вариант <http://www.eartist.narod.ru/text24/0025.htm>).

4. Мотульский, Р. С. Механизм формирования и распространения нооинформации / Р. С. Мотульский // НТБ. – 2000. – № 10. – С. 4–15.

5. Столяров, Ю. Н. Документный ресурс : учебное пособие для студентов вузов / Ю.Н. Столяров. – Москва : Изд-во Либерея, 2001. – 149 с. – С. 19-47.

6. Ходоровский, Л. А. Данные и документ – способы представления информации / Л. А. Ходоровский // НТИ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – 2014. – № 3. – С. 1–10. (скачать можно на сайте ВИНТИ: <http://www2.viniti.ru/products/zhurnal-nauchno-tekhnicheskaya-informatsiya>).

СЕМИНАР № 3

по теме «Генезис и развитие понятия "коммуникация"», 2 часа

Вопросы

1. Выполните проблемные задания 9–12, исследовательское задание 12. Обсудите ответы на семинарском занятии.

2. Когда началось изучение коммуникации? Охарактеризуйте основные достижения в области изучения коммуникации на следующих этапах: а) античность; б) эпоха Средневековья и Возрождения; в) конец XVII–XIX века; г) начало XX века; д) 1950-2000 гг.; е) начало XXI века. Придумайте название для каждого из этих этапов*.

3. Как изучалась проблема коммуникации в семиотике, герменевтике, бихевиоризме, экзистенциализме, персонализме, лингвистической философии, символическом интеракционизме?

4. Поясните суть трансляционного и интракционного подходов к пониманию коммуникации. Как изучалась проблема коммуникации в трансляционных и интеракционных теориях середины – конца XX века? Почему теория информационного общества и культурологическая теория коммуникации Маклюэна относятся к трансляционному подходу? Почему теория социального обмена считается интеракционной?

5. Чем отличаются классические, неклассические и постнеклассические представления о процессе коммуникации? Раскройте суть постнеклассического понимания феномена коммуникации. Что М. Фуко называл «скромным чтением»? Поясните постмодернистские понятия дискурса, означивания,

деконструкции. Как меняется понимание сущности коммуникации в контексте установки «смерть субъекта», «смерть автора»?

* - задания повышенной сложности

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавра, Д. П. Основы теории коммуникации : для бакалавров и специалистов : учебник / Д. П. Гавра. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 284 с. – С. 29–82.

2. Гнатюк, О.Л. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / О.Л. Гнатюк. – Санкт-Петербург: Кнорус, 2008. – 256 с. – С. 192–242.

3. Кашкин, В.Б. Введение в теорию коммуникации / В.Б. Кашкин. – Воронеж: изд. ВГТУ, 2000 (электронный вариант <http://kachkine.narod.ru/CommTheory/Contents/Contents.htm>). – С. 8–14.

4. Коноваленко, М. Ю. Теория коммуникации : учебник / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Российский гос. торгово-экономический ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. – 415 с. – С. 9–23.

5. Основы теории коммуникации: учебник для высш. учеб. зав. / под. ред. проф. М.А. Василика. – Москва : Гардарики, 2003. – 615 с. – С. 64–125.

6. Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с. – С. 14–59.

СЕМИНАР № 4

по теме «Коммуникативная деятельность», 2 часа

Вопросы

1. Выполните проблемные задания 13–14. Обсудите ответы на семинарском занятии.

2. Как соотносятся понятия «коммуникация», «общение», «диалог», «социальная коммуникация», «дискурс»?

3. Какие способы коммуникаций у животных вы знаете? Согласны ли вы, что эволюционно способность к коммуникации вырастает на основе «способности участвовать с другими в совместных действиях с разделяемыми целями и намерениями»? Аргументируйте свое мнение. Что делает человеческую коммуникацию человеческой?

4. Верно ли, что для создания речевой коммуникации необходимо, чтобы ей предшествовала некая другая форма коммуникации, не менее богатая, чем языковой код? Приведите свои аргументы.

5. Приведите пример моделей коммуникации, которые разработаны в рамках трансляционного и интеракционного подхода. Обоснуйте ответ.

6. В чем суть нелинейных моделей коммуникации? Приведите их примеры. Попробуйте графически изобразить несколько философско-культурологических моделей коммуникации*

* –задание повышенной сложности

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавра, Д. П. Основы теории коммуникации : для бакалавров и специалистов : учебник / Д. П. Гавра. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 284 с. – С. 93–143.

2. Гнатюк, О. Л. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / О. Л. Гнатюк. – Санкт-Петербург : КноРус, 2010. – 255 с. – С. 41–60, 106–132.

3. Кашкин, В. Б. Введение в теорию коммуникации / В. Б. Кашкин. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 223 с. – С. 17–29, 63-80, 83-106, 166-171.

4. Моисеева, А. П. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / А. П. Моисеева. – Томск, 2004. (электронный вариант <http://ctl.tpu.ru/files/teorcommup.pdf>). – С. 19-26.

5. Панов, Е. Н. Эволюция диалога : коммуникация в развитии: от микроорганизмов до человека / Е. Н. Панов. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2014. - 399 с.

6. Почепцов, Г. Теория коммуникации : учеб. пособие / Г. Почепцов. – Москва, 2001. – 656 с. (электронный вариант <http://yanko.lib.ru/books/betweenall/pochepcov-theory-of-com.htm>). – С. 38-66, 171-224.

7. Томаселло, М. Истоки человеческого общения / Майкл Томаселло ; пер. с англ. М. В. Фаликман [и др.] ; науч. ред. Т. В. Ахутина. - Москва : Языки славянских культур, 2011. – 323 с.

СЕМИНАР № 5

по теме «Виды, уровни и формы социальной коммуникации», 2 часа

Вопросы

1. Выполните проблемные задания 15–18. Обсудите ответы на семинарском занятии.

2. Какие уровни коммуникации выделяют ученые? Поясните понятие интраперсональной коммуникации. Как разграничивается групповая и массовая коммуникация? Если при разговоре двух лиц присутствуют свидетели, то к какому виду относится данная коммуникация? Что такое «обобщенный коммуникант»? Приведите примеры.

3. Согласны ли вы, что коллективный потенциал большой группы обычных людей всегда выше, чем у избранных индивидов, даже если они эксперты? Приведите свои аргументы.

4. Какие существуют формы коммуникативной деятельности? Какая из этих форм, по вашему мнению, возникла раньше? Какая форма коммуникативной деятельности – диалог или управление – требует более высокого уровня подготовки от субъектов коммуникации? Обоснуйте ответ.

5. Дайте определение канала социальных коммуникаций. Какие каналы коммуникаций выделяют ученые?

6. Какие барьеры препятствуют эффективной коммуникации? Сформулируйте практические способы преодоления психофизиологических и социокультурных (в том числе мужкультурных) барьеров коммуникации.

7. В чем специфика библиотечно-библиографической деятельности как сферы социальной коммуникации?

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашкин, В. Б. Введение в теорию коммуникации / В. Б. Кашкин. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 223 с. – С. 140-157, 189–211.
2. Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с. – С. 75-121.
3. Гнатюк, О. Л. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / О. Л. Гнатюк. – Санкт-Петербург : КноРус, 2010. – 255 с. – С. 146-159, 161–191.
4. Езова, С. А. Библиотечное общение как феномен исследования : моногр. / С. А. Езова. – Москва : Либерей–Бибинформ, 2007. – 159 с.
5. Езова, С. А. Виды библиотечного общения / С. А. Езова // НТБ. – 2010. – № 6. – С. 54-61.
6. Коноваленко, М. Ю. Теория коммуникации : учебник / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Российский гос. торгово-экономический ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. – 415 с. – С. 112–143, 169-216, 284–385.
7. Моисеева, А. П. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / А. П. Моисеева. – Томск, 2004. (электронный вариант <http://ctl.tpu.ru/files/teorcommup.pdf>). – С. 41-45, 46-60.
8. Почепцов, Г. Теория коммуникации : учеб. пособие / Г. Почепцов. – Москва, 2001. – 656 с. (электронный вариант <http://yanko.lib.ru/books/betweenall/pochepcov-theory-of-com.htm>). – С. 301-370.
9. Туева, Л. М. Библиотека в системе социальных коммуникаций / Л. М. Туева // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2014. - № 27. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/biblioteka-v-kontekste-sotsialnyh-kommunikatsiy>.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Рекомендуемый диагностический инструментарий

Для выявления уровня учебных достижений студентов рекомендуется использовать следующие средства диагностики:

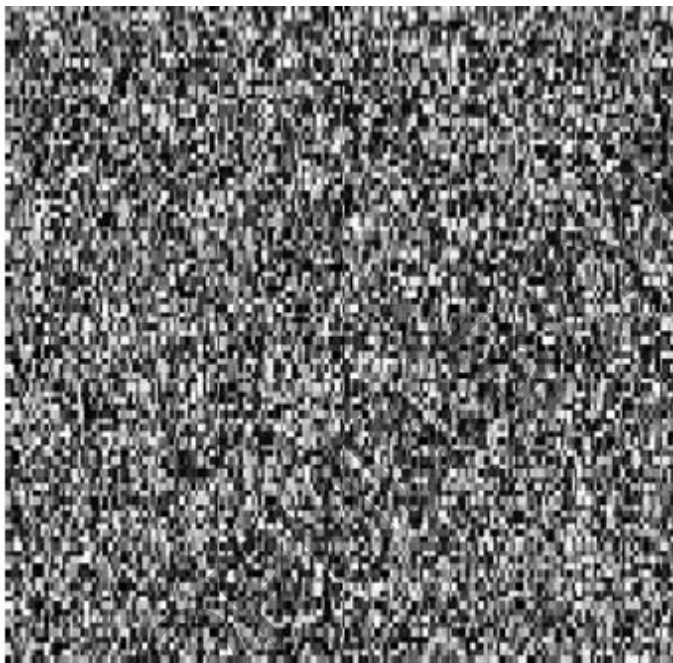
- проблемные задания разного уровня сложности по основным разделам курса и по дисциплине в целом;
- групповые обсуждения наиболее сложных вопросов курса;
- выступления на семинарах-исследованиях, семинарах-дискуссиях;
- выполнение тестов, включающих как репродуктивные, так и творческие задания по основным разделам курса (индивидуально и в минигруппе);
- проведение групповых обсуждений результатов самостоятельных работ;
- составление и заполнение кроссвордов;
- уточнение и заполнение таблиц по наиболее значимым вопросам курса (основные концепции понимания сущности информации, эволюция социальных коммуникаций, законы и закономерности коммуникации и др.);
- выполнение исследовательских заданий (критический анализ концепций, разбор эффективных и неэффективных коммуникаций в образовательной, медийной, библиотечной среде, проведение прогностических исследований по проблемам будущего коммуникативных средств, формализации библиотечных коммуникаций и др.);
- написание эссе.

ПРОБЛЕМНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ОСНОВНЫМ ТЕМАМ КУРСА

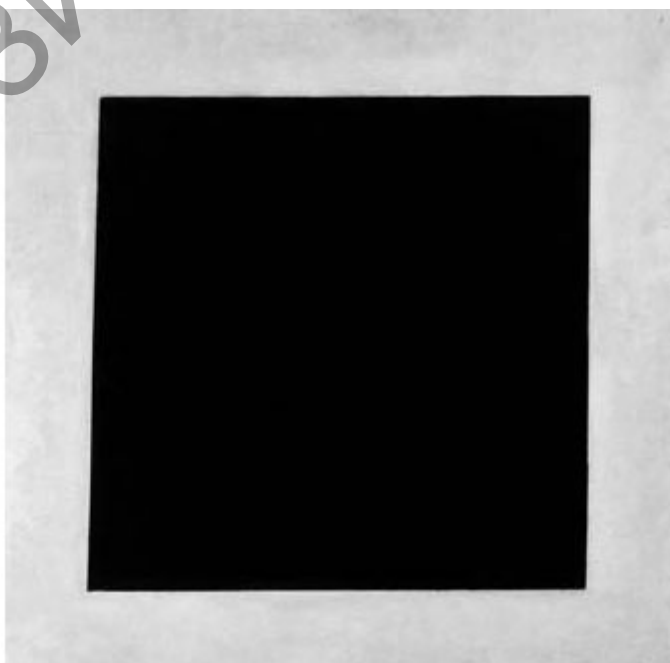
Тема «Информация как научная категория»

1. Какое изображение несет больше информации (по К. Шеннону)?
Объясните свой ответ.

а) Набор случайных точек:



б) «Черный квадрат» Казимира Малевича:



2. Можно ли согласиться со следующим известным высказыванием:

«Все что мы видим, слышим, ощущаем — всего лишь иллюзия действительности, созданная нашим мозгом на основе сигналов, полученных от наших органов чувств. В реальности нет цветов: есть лишь радиоволны разной длины. Нет звуков: есть лишь колебания среды. Нет времени, нет чувств и нет смысла. Каждый из нас живёт в своей собственной Вселенной, которую сам создаёт и сам наполняет смыслом» (BBC, Тайны мозга / Brain Story, Великобритания, 2000 г.)

Обоснуйте свое мнение.

3. В разное время отец кибернетики Норберт Винер давал следующие определения информации:

«Информация – это часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования развития системы»;

«Информация – это мера организованности системы, точно так же энтропия системы есть мера дезорганизованности системы»;

«Информация – это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств».

Чем отличаются эти определения? Некоторые авторы утверждают, что последнее определение содержит признаки трех основных концепций понимания сущности информации (атрибутивной, функционалистической, антропоцентрической). Так ли это? К какой концепции относится последнее определение? Обоснуйте ответ.

4. В каких науках изучаются следующие проблемы, связанные с информацией и информационными процессами:

а) скорость передачи информации между муравьями и интеллектуальные задачи, которые могут решать муравьи?

- б) передача информации с фотона на атом?
- в) сбор и обработка записанной (на носители) информации с целью хранения, систематизации, поиска, передачи и использования в обществе?
- г) поиск текста, изображения, видео и звука в базах данных различного типа, включая полнотекстовые?
- д) последствия создания искусственного интеллекта для человечества?
- е) обработка мозгом речевой (вербальной) информации: где и как обрабатывается в мозге речевая информация, как эта обработка изменяется со временем и т.п.?

Можете ли вы объяснить, зачем это изучать?

Тема «Основы функционирования информации в обществе»

5. **В книге известного немецкого биолога и криминалиста Марка Бенекке “Прикольная наука” много внимания уделяется проблеме аистов.** Суть ее в следующем: если взять любую деревню в ареале обитания аистов, посчитать там количество этих птиц, а потом сравнить с коэффициентом рождаемости, то выяснится, что существует прямая связь: чем больше в деревне аистов, тем больше там рождается детей. Вывод очевиден: аисты приносят детей. Но этот вывод неверен: на самом деле, больше детей рождается в более крупных деревнях, где одновременно есть больше строений, подходящих для сооружения гнезд аистов.

О каком свойстве информации рассуждает Марк Бенекке?

6. **В Северной Корее СМИ спокойно пишут о том, что их футболисты, которые в действительности не попали в плей-офф Чемпионата Мира-2014 в Бразилии, вышли в финал мундиала, а также о том, что корейский космонавт впервые в мире высадился на Солнце. Как оценить качество этой информации, используя терминологию теории информации?** Какие причины могут привести к появлению такой информации в публичной сфере? каковы последствия этого?

7. **Первая книга Джеймса Гвотни никак не раскупалась.** Писатель дал объявление в газету: *«Молодой красивый миллионер хотел бы познакомиться с девушкой, похожей на героиню книги Джеймса Гвотни».* Весь тираж был раскуплен за сутки. Каким образом был достигнут такой эффект коммуникации? Как языковые средства помогли достичь эффекта в приведенных ниже ситуациях:

Во время Второй мировой войны американцы разбрасывали над японскими позициями листовки с призывом сдаваться. Практически с нулевым эффектом. Сдаться для японского солдата значило покрыть себя позором. Тогда формулировку просто смягчили. К солдатам обращались с призывом сохранить свою семью. «Сдавайтесь» заменили на «прекращайте сопротивление».

Конвенция о режиме проливов от 1936 года запрещала проход через пролив Дарданеллы авианосцев. Тогда все советские авианосцы стали называться авианесущими крейсерами.

«Воспоминания» Казановы принесли издателям одни убытки. Книгу переиздали под названием «Величайший в истории совратитель женщин». Очень быстро был распродан весь тираж, и 20 000 экземпляров пришлось допечатывать (из книги Д. Чернышева «Как люди думают», Москва, 2013 г.).

8. **Являются ли информационным ресурсом** знания конкретного человека; фонд библиотеки; изображения со спутников; электронный каталог,

содержащий сведения о документах, но не их полные тексты? **Обоснуйте свое мнение с использованием ссылок на необходимые источники.**

Тема «Генезис и развитие понятия "коммуникация"»

9. Когда книга Маршалла Маклюэна «**The Medium is the Massage: An Inventory of Effects**» появилась в продаже, многим показалось, что в последнем слове названия сделана ошибка, и что настоящим названием книги является знаменитый афоризм Маклюэна «*the medium is the message*»: «медиа (средства коммуникации) – это сообщение, послание»). Однако, за счёт смены одной буквы в слове «*massage*» появилось, как минимум, два новых смысла: «средство коммуникации как массаж» и «средство коммуникации как век масс» (Mass Age). **Объясните, как вы понимаете смысл всех трех интерпретаций названия книги.**

10. Прочитайте историю андроида Дика, созданного компанией **Хэнсон Роботикс**. Машина меняет мимику, подмигивает, улыбается и даже распознаёт людей, глядя своими глазами-видеокамерами. Кроме того, андроид способен поддерживать диалог – отвечать на вопросы, используя программу, которая выбирает подходящие случаю реплики из книг американского фантаста Филипа К Дика. Если роботу будет задан незнакомый вопрос, то его программное обеспечение попытается дать ответ, используя так называемый «латентный семантический анализ». Когда репортёр спросил: «*Может ли андроид думать?*», робот ответил: «*Много людей спрашивают меня, могу ли я делать свободный выбор, или подчиняюсь только программе. Лучший ответ, который я могу дать — сказать, что и люди, и животные, и роботы в какой-то мере запрограммированы*». Когда его спросили: «*Вы верите, что роботы захватят мир?*» Андроид Дик ответил: «*Чёрт побери, братан! Ты мой друг, и я буду помнить моих друзей, и я буду добр к тебе. Так что не волнуйтесь. Даже если я превращусь в Терминатора, то всё равно буду добр к вам. Я буду*

держат вас в моём тёплом и безопасном зоопарке для людей, где я смогу всегда за вами присматривать».

Есть ли разница в процессах коммуникации у Дика и человека? Можно ли сказать, что андроид Дик обладает примитивной формой интеллекта и эмоций? Обоснуйте свое мнение.

11. **Какие человеческие средства коммуникации отсутствуют у животных?** Есть ли у животных язык и культура? На снимке – детеныши макаки переживают, наблюдая за матерью, прогоняющей вора, который пытался отобрать у них еду:



12. Определите, к какому подходу (трансляционному или интеракционному) относятся следующие определения коммуникации. Обоснуйте свой ответ:

• Коммуникация – социальное объединение индивидов с помощью языка или знаков, установление общезначимых наборов правил для различной целенаправленной деятельности.

• Коммуникация – это способ деятельности, который облегчает взаимное приспособление поведения людей.

• Коммуникация – это обмен информацией между сложными динамическими системами и их частями, которые в состоянии принимать информацию, накапливать ее, преобразовывать.

• Коммуникация – это акт отправления информации от мозга одного человека к мозгу другого человека.

• Коммуникация – это специфический обмен информацией, процесс передачи эмоционального и интеллектуального содержания.

13. Что связывает эти примеры, и какие выводы можно сделать на их основе?

Пример 1. Я в Италии, в магазине сыров, прошу «пармезан». Хозяин задает мне вопрос, которого я не понимаю, однако, действуя наугад и не зная правильного слова, делаю движения пальцами, как будто посыпаю макароны тертым сыром. Интерпретация: представьте, что я это делаю; и дайте мне то, что я прошу.

Пример 2. На шумной стройке один рабочий с использованием пантомимы показывает другому, находящемуся в двадцати метрах, будто пилит

цепной пилой. Интерпретация: Представь, что я делаю вот так; принеси то, что мне нужно.

Пример 3. По ТВ транслируют футбольный матч. Удар по воротам едва не завершается голом. Тренер раздвигает большой и указательный пальцы на расстояние в пару сантиметров и, подняв руку, показывает своему помощнику. Интерпретация: Представь себе вот такое коротенькое расстояние; «вот на столько промахнулись» (из книги Майкла Томаселло «Истоки человеческого общения» (Москва, 2011)).

14. Подберите модели коммуникации, наиболее подходящие для описания и анализа:

- а) медийных коммуникаций (воздействие СМИ на общество, аудиторию);
- б) технических систем связи;
- в) политических коммуникаций (влияние политика или политической партии на общество, уровень поддержки и т.п.);
- г) межкультурных коммуникаций на уровне непосредственного межличностного общения представителей разных культур;
- д) разных видов общения пользователей в социальных сетях;
- е) маркетинговых коммуникаций (информирование целевой аудитории о товаре (услуге) и его свойствах, стимулирование к его приобретению);
- ж) общения в семье, с друзьями;
- з) коммуникаций с бизнес-партнерами;
- и) взаимодействия между создателями культурных текстов и аудиторией (чтение книги, просмотр фильма, посещение спектаклей и концертов и т.п.).

Какие модели можно использовать для любых случаев? В каких обстоятельствах? Есть ли ограничения действия каждой модели?

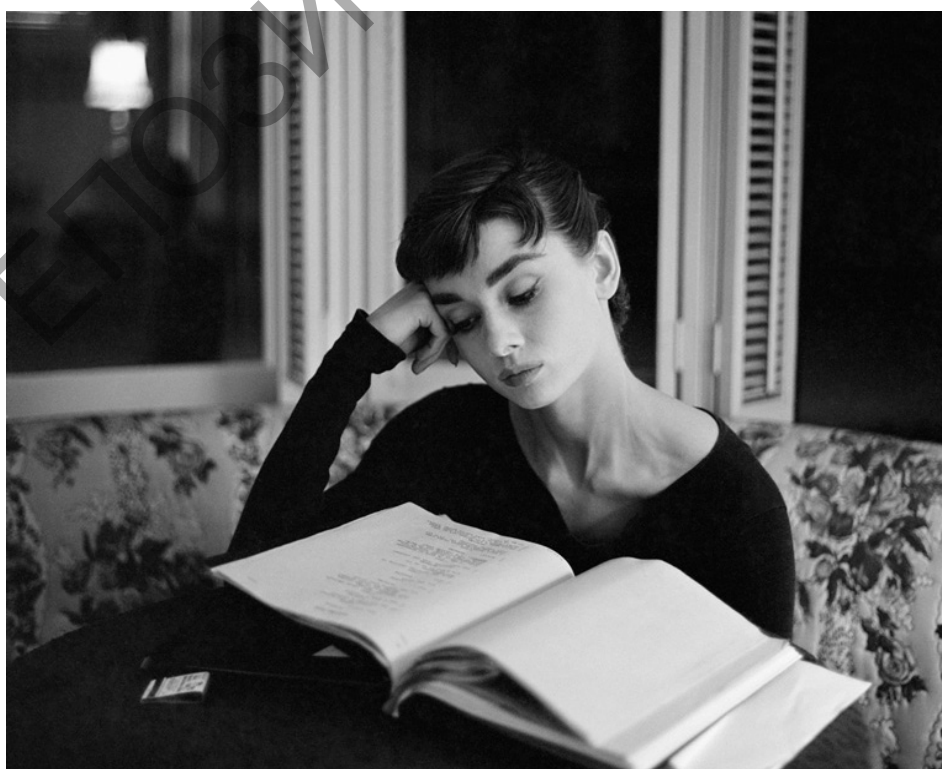
15. О каком явлении идет речь в следующих примерах? К какой форме социальной коммуникации (по А. В. Соколову) они относятся?

- Романтики стали находить красоту в экстремальных природных явлениях – ураганах и штормах. До них считали, что природа в эти моменты некрасива.

- В Средние века единственным нормальным способом чтения было чтение вслух. Читать «про себя» научились относительно недавно

- Сегодняшние деликатесы еще совсем недавно были едой бедняков. Козий сыр, лобстеры, омары, мидии, устрицы, креветки, фондю – состоятельные люди ими просто брезговали. И ром, и виски, и текила были дешевыми напитками. Предложить текилу женщине было немыслимо.

16. Является ли чтение коммуникативным процессом? Если да, определите возможные вид, уровень и форму социальной коммуникации. Если нет, обоснуйте свой ответ. Изменяется ли процесс чтения в цифровом мире?



17. **Выберите одну из сфер социальной коммуникации и сформулируйте 10 характеристик, отличающих ее от других сфер.** При этом можно ориентироваться на следующие показатели: цель коммуникации; специфика коммуникантов; эффективность коммуникации и факторы, которые на нее влияют; преобладающие модели, виды, способы коммуникации; специфика коммуникации на каждом из уровней (межличностная, групповая, массовая); особенности дискурса др.

- а) политические коммуникации;
- б) сетевые коммуникации;
- в) межкультурные коммуникации;
- г) бизнес-коммуникации;
- д) научные коммуникации.

18. **Какая модель коммуникации (трансляционная или интеракционная) соответствует каждой из представленных ниже моделей библиотек будущего?** Обоснуйте свой выбор. От чего зависит эффективность коммуникации с читателем (пользователем) в каждом случае?

- Библиотека-музей, хранилище ценных книг, журналов, изодокументов и др. с возможностью их изучения, интеллектуальной работы с ними;

- «Открытая библиотека», представляющая собой клуб живого общения с журналистами, писателями, философами, культурологами, учеными—популяризаторами науки и другими интересными личностями в рамках фестивалей, дискуссий, диалогов;

- Библиотека—городская гостиная, объединяющая горожан, место сохранения локальной культуры;

- Библиотека — консультант-навигатор в обществе знаний, цель ее деятельности — сделать доступным любое знание на Земле для каждого и предоставить это знание читателю, где бы он не находился;

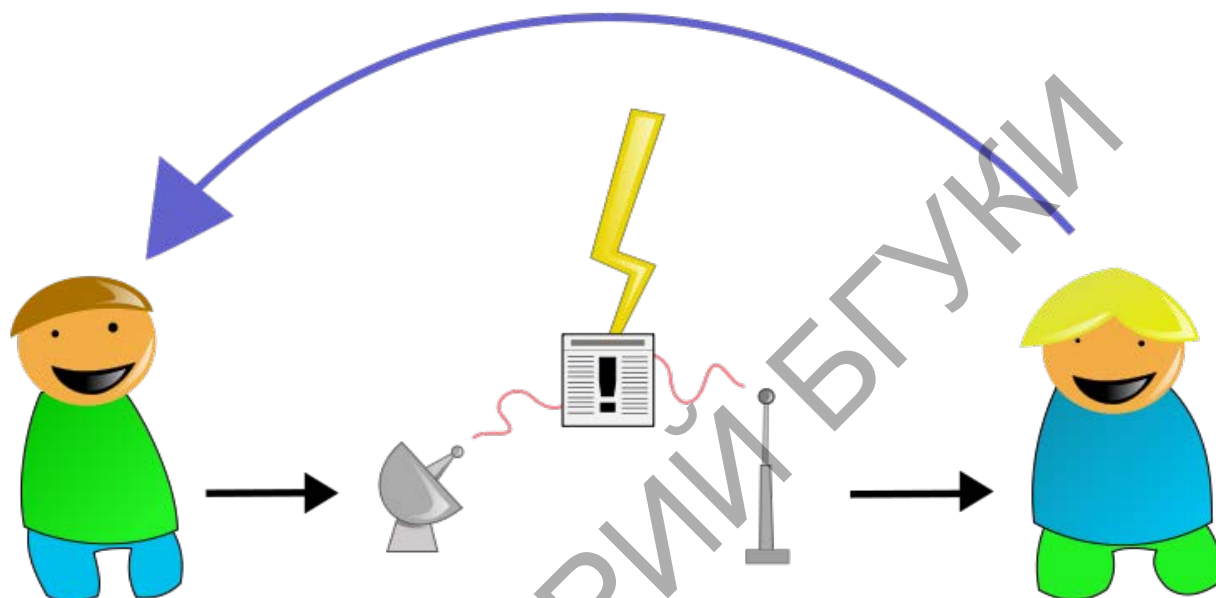
- Библиотека – всемирная система мультимедийного поиска, виртуальная (цифровая) библиотека;

- Библиотека – конгресс-центр, место для проведения различных собраний, конференций, съездов, где библиотекари оказывают информационную и техническую поддержку.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ

Тема «Информация как научная категория»

1. Назовите каждый элемент на этом рисунке:



Что обозначает фиолетовая стрелка?

Самостоятельно изучив необходимые источники, представьте а) схему передачи речевой информации в цифровых сотовых системах радиосвязи; б) схему передачи биологических сигналов от клетки к клетке. Чем эти схемы отличаются от элементарной модели передачи информации Клода Шеннона?

2. В своей научно-популярной книге «Краткая история времени» знаменитый физик-теоретик Стивен Хокинг писал: «Если вы запомните каждое слово из этой книжки, то ваша память получит около двух миллионов единиц информации, и порядок в вашей голове возрастёт примерно на два миллиона единиц. Но пока вы читали эту книгу, по крайней мере тысяча калорий упорядоченной энергии, которую вы получили в виде пищи, превратились в неупорядоченную энергию, которую вы передали в

окружающий вас воздух в виде тепла за счёт конвекции и потовыделения. Беспорядок во вселенной возрастет при этом примерно на двадцать миллионов миллионов миллионов единиц, что в десять миллионов миллионов миллионов раз превышает указанное увеличение порядка в вашем мозгу, – и это произойдет лишь в том случае, если вы запомните всё из моей книжки».

Какой концепции понимания сущности информации придерживается Стивен Хокинг? Обоснуйте свое мнение.

3. Исправьте в соответствии с современными достижениями науки таблицу «Формы отражения в живой и неживой природе»:

Материальный мир Формы отражения	Неорганическая природа	Растительный мир, простейшие организмы	Животный мир	Человек
сознание				+
психика			+	+
раздражимость		+	+	+
запечатление взаимодействия	+	+	+	+

Тема «Основы функционирования информации в обществе»

4. Определите, какие из этих высказываний являются правдивыми, а какие – ложными. Какое свойство информации вы оценивали во всех этих случаях?

- За работу логики отвечает левое полушарие мозга
- Ежи носят на спине яблоки и грибы
- Слоны боятся мышей
- В космосе нет гравитации

- Большинство решений человек принимает подсознательно
- Молния не ударяет в одно и то же место дважды
- Человек использует в обычной жизнедеятельности 10% мозга
- Мозг так же активен во время сна, как и во время бодрствования
- Быки не выносят красный цвет
- Видимая для людей часть электромагнитного спектра составляет десять триллионных всего спектра

5. Прочитайте историю американского фармаколога Келси Френсис. Каким образом стойкость одной женщины, не побоявшейся пойти против мнения множества авторитетных врачей, спасла сотни, а может быть и тысячи детских жизней в США? **Какие механизмы, обеспечивающие проверку достоверности и надежности информации,** действуют в медицине сегодня?



6. По способам человеческого восприятия выделяется информация:

- Визуальная — воспринимаемая органами зрения.
- Аудиальная — воспринимаемая органами слуха.
- Тактильная — воспринимаемая тактильными рецепторами.
- Обонятельная — воспринимаемая обонятельными рецепторами.
- Вкусовая — воспринимаемая вкусовыми рецепторами.

Как можно дополнить эту классификацию?

Тема «Социальная информация и формы ее представления»

7. Поисковая система в ответ на запрос о голландских художниках выдает веб-страницу о Ван Гоге, хотя слова «голландский художник» не встречаются на этой странице. Какой тип информации использован для того, чтобы повысить качество поиска?

8. Является ли кинофильм примером мультимедийного представления информации? Обоснуйте свой ответ в тестовой форме с использованием ссылок на необходимые документные источники.

Тема «Информационные ресурсы. Роль информации в развитии современного общества»

9. Как определяется понятие “информационный ресурс” в Законе РБ «Об информации, информатизации и защите информации» 2014 г.; в государственном стандарте Республики Беларусь СТБ ГОСТ 7.0-2004 «Информационно-библиотечная деятельность. Библиография. Термины и определения» 2004 г.? **Чем они отличаются? Какой подход к определению ИР (узкий или широкий) использован в каждом случае?**

10. В племенах Новой Гвинеи существовал обычай: они на некоторое время обменивались несколькими своими детьми. Дело в том, что Новая Гвинея – один из самых насыщенных регионов мира по количеству языков. Папуасских языков около 1000. Так племена готовили переводчиков. Можно ли назвать эту традицию социальным обменом? Обоснуйте свое мнение.



11. Американский психолог Гарри Харлоу заработал своими опытами зловещую репутацию даже у коллег. Парадокс в том, что он тем самым добыл для науки данные, доказавшие необходимость более теплого отношения людей друг к другу. Он заметил, что обезьянки, когда их разлучали с матерью, делались чрезвычайно привязанными к махровым полотенцам, которыми устилали пол клетки. Какой эксперимент провел Харлоу и почему он

неэтичен? Как связаны результаты эксперимента с изучением социальной коммуникации?

Тема «Современные подходы к изучению коммуникаций»

12. Определите науку или философское направление по контексту, в котором употребляется слово “коммуникация” или “общение”:

- сигнал, коммуникативная система, коммуникативное поведение, стимул, реакция, символ, семантическое кодирование;
- знак, символ, значение, текст, код, язык, речь;
- аудитория, аргументация, вовлечение, логика, искусство;
- фрейм, культура, идентичность, опыт, совместная деятельность, опредмечивание, распредмечивание;
- опыт, личность, Я, другой, открытость, поддержка;
- поведение, эффект, личность, эмоции, чувства, восприятие, познание, взаимодействие;
- текст, означивание, деконструкция, дискурс, симуляция, интертекстуальность, языковые игры;
- источник, получатель, канал связи, сигнал, шум, обратная связь, избыточность, сеть, система, функция;
- понимание, диалог, интерпретация, текст, дискурс, концепт.

Тема «Коммуникативная деятельность»

13. В “Регистре научно-фантастических идей” Г.С. Альтова (Альтшуллера) собрано множество идей из фантастических книг, сгруппированные по классам (Космос, Земля, Человек, Общество, Время и пространство, Экология и др.) и подклассам. Ниже представлены фантастические идеи, касающиеся разнообразных способов связи. Большинство книг, на основе которых

составлен регистр, относится к 1920-1980 гг. **Какие из этих идей фантастов можно реализовать с помощью современных средств коммуникации? Назовите каналы коммуникации для каждого случая. Какие идеи коммуникаций будущего добавили бы в регистр лично вы?**

Телепортация на Луну, планеты, межзвездные дистанции.	А. Якубовский “Сибирит” (1976) А. Бестер “Тигр! Тигр!” (“Звезды — цель моя”) (1956) Томас Блот “Человек с Марса” (1891) Фредерик Т.Джейн “На Венеру в пять секунд” (1897)
Космические полеты на кораблях, управляемых биоавтоматом	В. Журавлева “Небесный камень” (1960)
Космические полеты на кораблях, управляемых автоматически, экипаж погружен в анабиоз	И. Ефремов “Туманность Андромеды” (1957)
Космическая связь посредством размножающегося звездолета – достаточно запустить один элемент, размножающийся путем деления, и проблема исследования всех звезд Галактики оказывается решенной	П. Амнуэль, Р. Леонидов “Только один старт” (1971)
Связь с помощью объемного телевидения	Д. Биленкин “Гость из времени” (1960) Ю. Сушков “Призрак с Плутона” (1963)
Гигантские светящиеся рисунки на поверхности планеты	К. Волков “Марс пробуждается” (1961)
Квантово-оптический способ связи	В. Журавлева “Звездная соната” (1959) Идея Ч.Таунса и Р.Шварца (12 апреля 1961)
Связь направленным потоком элементарных частиц	Ф. Белков “Черный квадрат” (1961)
Гравитационная связь	Г. Альтов “Икар и Дедал” (1968) В. Журавлева “Шестой экипаж” (1960) Г. Мартынов “Калистяне” Г. Катаев “Звезды просят слова” (1964) и многие другие
Биологическая (парапсихологическая) связь, телепатические контакты с животными	В. Журавлева “Поправка на икс” (1962) В. Новиков “Путешествие “Геоса” (1964) А. Полещук “Падает вверх” (1964) К. Лемешев “Капитаны космоса” (укр 1966) А. Бердник “Кванты или мысль” (1964) и другие
Связь потоком античастиц	А. Шейкин “Солдатская дорога домой” (1967)
Непосредственное воздействие, зашифрованное в виде звукозаписи, на мозг	И. Верин “Письмо землянам” (1970)

человека	
Прямая передача изображений, зрительных образов в мозг. Передача информации непосредственно в зрительные волокна, минуя глаз, чтобы увеличить скорость восприятия (масса знаний за секунду)	Д. Биленкин “Мера предосторожности” (1974) М. Дунтау, Г. Цуркин “Церебровизор” (1957) Г. Анфилов “Испытание” (1962) М. Емцев, Е. Парнов “Душа мира” (1964) М. Емцев, Е. Парнов “Бунт тридцати триллионов” (1964) Г. Альтов “Опаляющий разум” (1966)
Воздействие на подсознание (откуда информация извлекается гипнопродукцией); Гипновнушение как средство передачи секретной информации: человек переносит сведения, не зная их содержания	Л. Хачатурьянц, Е. Хрунов “Встреча с Фобосом” (1979) Р.Хайнлайн “Если это будет продолжаться...” (1967)
Замена устной речи непосредственным восприятием мыслей. Передача памяти и знаний в мозг другому человеку	В.Григорьев “Коллега — я назвал его так” (1964) И.Варшавский “Опыт профессора Эрдоха” (1965) А.Шалимов “Наследники” (1966) И.Радунская “Джунгли” (1967) К.Булычев “Первый слой памяти” (1974)
Переселение “я” человека в тело животного.	А. Ломм “Спаситель обреченных сокровищ” (1964) З. Юрьев “Финансист на четвереньках” (1965) Р. Шекли “Тело” (1966)
Полное биокопирование и киберкопирование человека, связь посредством копий, машин-советчиков	Л. Могилев “Железный человек” (1963) С. Гансовский “ПМ-150” (1963) И. Росохватский “Каким ты вернешься?” (1967) К. Саймак “Спокойной ночи, мистер Джеймс!” (1964) С. Лем “Из воспоминаний Йиона Тихого” (1964) У. Тенн “Игра для детей” (1965) С. Слепынин “Фарсаны” (1966)

14. Посмотрите подборку TED-выступлений, содержащих советы опытных коммуникаторов. Чему они учат нас? Как вы оцениваете их ораторское мастерство? Сформулируйте в одной фразе, с чем каждый из ораторов связывает эффективность социальной коммуникации:

- Джулиан Трежер: «5 способов слушать лучше» (5 способов перенастройки нашего слуха для осознанного слушания окружающих людей и мира вокруг нас).
- Дэн Ариэли: «Что создаёт нам хорошие ощущения от работы?»

- Дон Норман: «Зачем нам красивые вещи?»
- Рон Гутман: «Тайная сила улыбки»
- Эндрю Стэнтон: «Как создать захватывающую историю»
- Рори Сазерлэнд: «Уроки жизни от человека рекламы»

Тема «Виды, уровни и формы социальной коммуникации»

15. Изучив информацию по соответствующей теме, напишите **10 правил хорошего публичного выступления**, которые показались вам самыми важными.



16. Прочитайте материал **7 фактов о различных типах коммуникативных систем** (из книги Бурлак С.А. Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы, 2011.): <http://postnauka.ru/faq/14244>.

Какие типы коммуникативных систем выделяет автор? В чем их сходства и различия?

17. **Посмотрите подборку TED-выступлений** об интернете, сути социальных сетей и статусе онлайн. Сформулируйте 10 отличий медиакommunikаций (в социальных сетях) от общения людей в оффлайне.

- Луис фон Ан: массовое онлайн сотрудничество
- Николас Кристакис: Скрытое влияние социальных сетей
- Кевин Аллока: Почему видео становятся вирусными
- Маркхэм Нолан: Как отделить факты от вымысла онлайн
- Тим Бернерс-Ли: Конституция Всемирной паутины
- Клэй Ширки: Как социальные сети создают историю

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Современные подходы к определению сущности информации	12
2	Измерение информации на синтаксическом, семантическом, прагматическом уровнях	6
3	Линейные и нелинейные модели коммуникации	4
4	Типы и виды коммуникативной деятельности	4
5	Информационная и библиотечно-библиографическая деятельность как сфера социальной коммуникации	4
6	Социальная память	6
7	Законы и закономерности коммуникации	6
8	Эволюция социальных коммуникаций	6
9	Социальная коммуникация: понятие, сущность, разновидности	10
10	Теория информации и коммуникации: терминосистема дисциплины	10
	Всего	68

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Тема 1. Современные подходы к определению сущности информации, 12 часов

Задание для СРС – проанализировать определения информации по справочным источникам, определить, к какой концепции (атрибутивной, функционалистической, антропоцентрической) относится каждое определение, обосновать, результаты разместить в таблице:

Определение понятия “информация”	источник	концепция	обоснование
Одна из трех фундаментальных субстанций (вещество, энергия, информация) составляющих сущность мироздания и охватывающих любой продукт мыслительной деятельности, прежде всего – знания, образы	Современный экономический словарь, 2003	атрибутивная	Информация как неотъемлемый атрибут всех систем объективной реальности
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

Для выполнения задания необходимо использовать не менее 10 справочных изданий (справочников, словарей, энциклопедий), относящихся к различным отраслям знаний: математике, экономике, философии, логике, политике, социологии, естествознанию, информационным наукам и др. При использовании информационных ресурсов Интернет в графе «Источник»

указывается название источника и электронный адрес страницы, на которой расположено определение.

- Форма контроля СРС:** 1. Проверка заполненной таблицы;
2. Собеседование по теме.

Тема 2. Измерение информации на синтаксическом, семантическом, прагматическом уровнях, 6 часов

Задание для СРС – определить, при помощи какого подхода к измерению информации (технический, энтропийный, вероятностный, тезаурусный, библиометрический, прагматический) целесообразно измерять информацию в следующих задачах. Если возможно измерить информацию (в битах), сделайте это:

1. «На странице книги четное количество букв». Какое количество информации содержится в этом сообщении?
2. Какое количество информации содержится в слове «музыка»?
3. «Студент сдал экзамен на 9 баллов». Какой подход нужно использовать, чтобы рассчитать количество информации в этом сообщении?
4. «Третий из восьми залпов салюта был зеленым». Какой подход нужно использовать, чтобы рассчитать количество информации в этом сообщении?
5. Первоклассник открыл учебник по высшей математике для вузов. Какое количество информации он извлечет? Какой подход использован для измерения?
6. В коробке 50 шаров: 40 белых и 10 черных. Какой подход нужно использовать, чтобы измерить информацию в сообщении о том, какой шар (белый или черный) был вытащен из коробки?
7. «Вы выходите на следующей остановке?» – спросили человека в автобусе. «Нет», – ответил он. Какое количество информации содержит ответ?
8. Археолог обнаружил на раскопках наконечники копий. Какой подход нужно использовать, чтобы измерить количество информации, которое он извлечет из этой находки?
9. В аэропорту стоят 10 самолетов. Известно, что один из них летит в Испанию. Оцените количество информации в сообщении: «В Испанию летит второй самолет».

Для выполнения задания необходимо использовать материалы лекции по теме: «Основы функционирования информации в обществе. Измерение количества информации». Итоги работы занести в таблицу:

№ задания	Подход к измерению информации	Уровень измерения	Обоснование ответа
1	–	–	–
2	–	–	–
3	–	–	–
4	–	–	–
5	–	–	–
6	–	–	–

Форма контроля СРС: 1. Проверка заполненной таблицы;
2. Собеседование по теме.

Тема 3. Линейные и нелинейные модели коммуникации, 4 часа.

Задание для СРС – изучив предложенную учебную литературу, приведите 3 примера линейных и 3 примера нелинейных моделей коммуникации с указанием их авторов. Сформулируйте, в чем отличия этих моделей. Можно ли сказать, что линейные модели соответствуют трансляционному подходу к пониманию коммуникаций, а нелинейные – интеракционному?

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавра, Д. П. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / Д. П. Гавра. – Санкт-Петербург : Мир книг, 2011. – 284 с.
2. Гнатюк, О. Л. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / О. Л. Гнатюк. – Санкт-Петербург : КноРус, 2010. – 255 с.

3. *Кашкин, В. Б.* Введение в теорию коммуникации / В. Б. Кашкин. – Воронеж: изд. ВГТУ, 2000 (электронный вариант <http://kachkine.narod.ru/CommTheory/Contents/Contents.htm>).

4. *Почепцов, Г.* Теория коммуникации : учеб. пособие / Г. Почепцов. – М., 2001. – 656 с. (электронный вариант <http://yanko.lib.ru/books/betweenall/pochepcov-theory-of-com.htm>).

Форма контроля СРС: проверка конспектов.

Тема 4. Типы и виды коммуникативной деятельности, 4 часа

Задание для СРС - провести первичный анализ предложенных коммуникативных актов по схеме:

№ п/п	Источник (коммуникант)	Адресат	Канал(ы) коммуникации	Сфера коммуникации	Уровень коммуникации	Цели коммуникации
	Индивид коллегиальный (групповой) массовый	Индивид коллегиальный (групповой) массовый	вербальный невербальный документный телекоммуникационный	Определить самостоятельно	Межличностная групповая массовая	Определить самостоятельно
1						
2						

1. Выступление с докладом на научной конференции;
2. Совещание в бизнес-организации (присутствуют руководитель и подчиненные);
3. Просмотр премьеры фильма в кинозале;
4. Онлайн-консультирование пользователя в библиотеке;
5. Размещение текста в социальной сети;
6. Встреча нескольких глав государств;
7. Новостная программа по ТВ.

Для выполнения работы необходимо изучить темы «Коммуникативная деятельность», «Виды, уровни и формы социальной коммуникации» по конспектам лекций, а также по учебным пособиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гнатюк, О. Л. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / О. Л. Гнатюк. – Санкт-Петербург : КноРус, 2010. – 255 с.

2. Кашкин, В.Б. Введение в теорию коммуникации / В.Б. Кашкин. – Воронеж: изд. ВГТУ, 2000 (электронный вариант <http://kachkine.narod.ru/CommTheory/Contents/Contents.htm>).

3. Коноваленко, М. Ю. Теория коммуникации : учебник / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Российский гос. торгово-экономический ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. – 415 с.

4. Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с.

Форма контроля СРС: 1. Проверка конспектов; 2. Собеседование по теме.

Тема 5. Информационная и библиотечно-библиографическая деятельность как сфера социальной коммуникации, 4 часа

Задание для СРС – определить, к каким уровням (межличностная, групповая, массовая) и формам (подражание управление, диалог) коммуникации относятся следующие виды библиотечно-библиографической деятельности:

1. Запись читателя в библиотеку;
2. Организация книжной выставки;

3. Размещение на сайте библиотеки информации о новых книгах;
4. Консультация читателя по вопросам поиска в базах данных;
5. Организация презентации новой книги писателя;
6. Систематическое информирование определенной организации по заранее оговоренному кругу тем;
7. Создание краеведческой базы данных, включающей мультимедийную информацию об истории и культуре края;
8. Организация конкурса (викторины) о прочитанных книгах в детской библиотеке.

Обоснование каждого ответа необходимо.

Форма контроля СРС: 1. Проверка конспектов; 2. Собеседование по теме.

Тема 6. Социальная память, 6 часов.

Задание для СРС –1) самостоятельно изучить и законспектировать тему «Социальная память» по учебному пособию. 2) самостоятельно подобрать источники по теме и сформулировать 10 правил успешного запоминания информации.

Конспект (в печатном или электронном виде) должен включать следующие темы:

- 1) Виды памяти и мнемические действия
- 2) Информационная модель индивидуальной памяти
- 3) Групповая социальная память и ее разделы
- 4) Структура социальной памяти общества
- 5) Методики (правила) успешного запоминания информации

ЛИТЕРАТУРА

Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с. – С. 133-183.

Форма контроля СРС: 1. Проверка конспектов. 2. Собеседование по теме.

Тема 7. Законы и закономерности коммуникации, 6 часов

Задание для СРС:

1) пользуясь конспектом, кратко на примерах описать действие общих законов коммуникации в современном обществе *: а) закон возрастания коммуникативных потребностей людей; б) закон ускорения и увеличения объема информационного обмена; в) закон системной организации и упорядочения структур средствами коммуникации; г) закон гетерогенности коммуникативных систем; д) “закон минимального основания”.

2) При каких условиях приведенные ниже закономерности осуществления коммуникации будут нарушаться (описать) *:

а) в любой коммуникации должно быть не менее двух сторон – участников коммуникативного взаимодействия;

б) любая коммуникация основана на принципе обратной связи, которая выступает необходимым условием осуществления коммуникативного акта;

в) всякая коммуникация имеет знаковый характер.

Форма контроля СРС: 1) Проверка конспектов; 2) Дискуссия.

* – задание повышенной сложности

Тема 8. Эволюция социальных коммуникаций, 6 часов

Задание для СРС – Дополнить и исправить таблицу 5.2 «Сопоставление словесности, книжности, мультимедийности» в Теме 5 «Эволюция социальных коммуникаций» учебного пособия: Соколов, А.В. Общая теория социальной коммуникации: учеб. пособие / А.В.Соколов. – Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В.А., 2002. – 461 с. (электронный вариант <http://www.socioline.ru/node/842>).*

Параметры сопоставления	Словесность	Книжность	Мультимедийность
Материально-техническая база	Отсутствует	Одна из отраслей ремесла или промышленности	Приоритетные научно-технические отрасли
Социальная аудитория	Все население	Социальные группы грамотных, образованных, ученых	Все население

Формы коммуникационной деятельности	Подражание, управление, диалог	Управление	Управление, Диалог
Социальная память	Распределена в индивид.памяти современников	Перегружена неконтролируемыми документными фондами	Автоматический контроль и поиск в базах данных
Восприятие сообщения	Легкое благодаря разговорному навыку	Требуется грамотность и навык чтения	Легкое, но нужен навык обращения с техникой
Гарантия правдивости	Откровенность невербального канала	Авторитет автора, доказательность текста	Нет
Коммуникационные Барьеры	Межъязыковой, социальный, психологический	Трудности чтения, цензура информационный кризис	Цензура владельцев теле-компьютерных средств
Масштабы действия	Малые социальные группы	Национальное сообщество	Глобальные
Обожествление, фетишизация	Слово — дар богов	Культ священных книг; книга — светоч Разума и Добра	Нет

* – задание повышенной сложности

Форма контроля СРС – Проверка конспектов.

Тема 9. Социальная коммуникация: понятие, сущность, разновидности, 10 часов

Задание для СРС – написание эссе по одной из предложенных тем. Правила написания и эссе и темы прилагаются.

Правила написания эссе

Эссе – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные соображения автора по определенному вопросу.

Объем и оформление работы: 4–5 страниц, набранных Times New Roman-14 через полуторный междустрочный интервал. Все поля 2 см. Работа включает следующие элементы:

а) титульный лист, содержащий сведения об авторе (фамилия и имя, номер группы) и название темы, оформление произвольное;

б) словарь с научными определениями употребленных в тексте эссе понятий теории информации и коммуникации (не менее 5 понятий);

в) основной текст;

г) список использованных источников (если они есть). Для книг указывается автор (авторы), название, место издания, год издания, страницы. Для статей – автор, название статьи, название журнала или сборника, в котором опубликована статья, год, номер, страницы. Для ресурсов Интернет – автор (если есть), название ресурса, адрес страницы.

Эссе выполняется в форме свободного изложения либо отзыва на предложенный материал (*темы 1–5, 10, 15–17*) на основе изучения дополнительных информационных источников по данному вопросу.

Ссылки на использованные источники (в том числе ресурсы Интернет) обязательны. Недопустимо прямое цитирование из одного источника в объеме большем, чем три строки (!). Прямая цитата из источника берется в кавычки, ссылка на источник обязательна. Оформляются цитаты по образцу:

«___ __» (5, с. 85),

где 5 – номер источника в списке литературы, 85 – страница, на которой расположен цитируемый текст. Для Интернет-ресурсов в скобках указывается только номер источника.

Возможно изложение собственных соображений по выбранной теме без использования дополнительных источников.

Работы, не соответствующие данным требованиям, не засчитываются.

Для написания эссе необходимо изучить темы: генезис и развитие понятия коммуникации, современные подходы к пониманию социальных коммуникаций, сущность трансляционной и интеракционной коммуникации, виды и формы социальной коммуникации, моделирование коммуникационного процесса, каналы коммуникации.

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Знание как сознательный феномен

Интерпретация понятия «знание» и его разграничение с понятием «информация» в статье С.Л. Катречко «Знание как сознательный феномен» (текст): http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/katrechko_snanie/

В эссе необходимо изложить основные умозаключения автора и приведенные аргументы, объяснить разницу в его понимании знания и информации, выразить свою точку зрения, здесь возможны три варианта: а) обнаружить ошибки в системе доказательств и аргументировать собственное мнение; б) согласиться с автором с указанием убедительных аргументов; в) просто изложить альтернативное видение вопроса.

2. Эффект и коммуникативные особенности публичных выступлений

В качестве примера можно использовать выступления Дэвида Карсона на TED-конференции: Дэвид Карсон о дизайне, открытиях и юморе (**видео с субтитрами**):

https://www.ted.com/talks/david_carson_on_design?language=ru

В эссе можно задействовать примеры других ярких публичных выступлений (в том числе знаменитых политиков, культурных деятелей, речи нобелевских лауреатов и т.п.), которые нужно разобрать с точки зрения используемых коммуникативных приемов, содержания посланий, которое адресуется широкой публике, способов донесения своих идей, поведения коммуникатора и реакций аудитории.

3. Проблемы коммуникации в белорусской арт-среде

Максим Жбанков «Моя жизнь без белорусского искусства» (видео): <http://www.youtube.com/watch?v=wcswDXm-wWg>

В эссе нужно представить краткое содержание речи автора по наиболее значимым для вас аспектам, выразить точки согласия и несогласия, сформулировать свое отношение к проблеме.

4. Восприятие информации и ее обработка человеком

В интерпретации К. Фрита: «Мозг и душа. Как физиология формирует наш внутренний мир» (текст): <http://elementy.ru/lib/431179>

В эссе нужно кратко изложить представления Кристофера Фрита о том, как осуществляется восприятие информации человеком и формируется образ реального мира. Желательно прочитать книгу полностью (доступна для скачивания). Необходимо понимать, что книгу критикуют, например: критика книги на сайте Fornit:

http://www.scorcher.ru/neuro/neuro_sys/Chris_Frith/Chris_Frith.php?

5. Костюмная коммуникация: одежда как послание

Одежда в разных странах и в Беларуси, мода, принты на майках и т.п., безусловно, с примерами, и с рассуждениями о том, каким образом с помощью одежды формируется коммуникативное послание окружающим. В помощь любые связанные с темой материалы, например, статья М.Жбанкова «Буквы тела»: http://naviny.by/rubrics/opinion/2009/08/20/ic_articles_410_164090/

Блог финской уличной моды, какие задачи он выполняет? <http://www.hel-looks.com/>

Карнавалы, другие уличные костюмированные представления и их значение.

6. Социальная коммуникация в свете актуальных научных разработок: что делает человеческую коммуникацию человеческой

Изложить тему на основе самостоятельно отобранных источников, желательно показать различие мнений ученых и высказать собственное

7. Проблема интерпретации художественной литературы средствами киноискусства (на примере...)

Рассуждения о фильмах, снятых по книгам. В чем преимущества экранизаций? В чем преимущества книг? Какие цели могут ставить режиссеры, насколько удачны экранизации, какие средства выбираются для преобразования социальной информации, как искажаются при этом смыслы – в лучшую и худшую сторону. Примеры обязательны!

8. Признаки сегодняшнего времени и современной коммуникативной среды

Если бы Вы задумались о символах настоящего времени и о трендах социальных коммуникаций XXI века, какие бы примеры, определяющие время, в котором мы живем, Вы бы привели? Смартфон, фейсбук или Большой адронный коллайдер? Беспилотные летательные аппараты? Видеохостинги? Представьте в эссе пять-семь самых главных символов с краткой характеристикой.

9. Понятие конформизма и его значение в социальных коммуникациях

Рассуждение на основе материала по эксперименту Аша в студенческих группах (Википедия, фильм «Эксперимент-2» и любые другие фильмы, книги, статьи).

10. Коллективный разум или индивидуальное мнение?

Рассуждение на основе материала: Шуровьески, Дж. Мудрость толпы : почему вместе мы умнее, чем поодиночке, и как коллективный разум влияет на бизнес, экономику, общество и государство / Джеймс Шуровьески. - Москва [и др.] : Вильямс, 2007 (Санкт-Петербург: Печатный двор им. А. М. Горького). - 296 с.

Автор (финансовый аналитик) считает, что именно коллективный разум формирует бизнес, экономику, общество и государство. какие аргументы показали Вам убедительными, а какие – нет? Каково Ваше мнение по этому вопросу?

11. Современное кино как вид визуальной коммуникации

Раскрыть тему, представив свое видение проблем, тенденций, особенностей. Примеры фильмов обязательны!

12. Артхаус, попкультура и классика: поле взаимодействия в современном обществе

В эссе нужно привести примеры артхаусных, популярных и классических произведений искусства (кино, музыка, книги...), показать их роль в современных коммуникациях, представив произведение как послание обществу. Какими средствами формируется это послание? Какой отклик ожидается? Какой возникает? Представьте в эссе свое видение и оценку.

13. Медийное будущее: факторы, формирующее будущее современных медиа-средств

Рассуждения о будущем СМИ. Нужно попытаться сформулировать факторы, которые будут определять развитие социальных медиа и их влияние на людей. Примеры обязательны!

14. Белорусский государственный университет культуры и искусств как пространство социальной коммуникации

Представления о нашем университете как о коммуникативной системе. Какими средствами формируется коммуникация (визуальными, техническими...), какие цели ставят коммуниканты, какие каналы задействованы, насколько эффективна коммуникация (сайт, деканат,

студсовет, преподаватели, студенты, студенты между собой, другое...).
Примеры обязательны!

15. Информационный взрыв: человечество в плену больших данных

Отзыв на материал: <http://kot.sh/statya/110/bolshoy-informacionnyy-vzryv>

16. Коммуникация «человек–животное»

Рассуждения на основе материала «Между человеком и волком» (текст):
<https://burtin.livejournal.com/24621.html>

17. Коммуникация в царстве бактерий

Отзыв на материал: «Бонни Баслер о том, как общаются бактерии»
(видео): <http://www.priroda.su/item/1966/category/13>)

Форма контроля СРС: 1. Проверка эссе. 2. Собеседование по теме.

Тема 10. Теория информации и коммуникации: терминосистема дисциплины, 10 часов

Задание для СРС – 1) составление кроссвордов по курсу «Теория информации и коммуникации» с использованием научных понятий, изученных в рамках двух разделов. Кроссворд должен включать не менее 50 понятий и сдается в двух вариантах: заполненным и незаполненным с заданием (для последующего разгадывания другими студентами). Допускается использование имен собственных; 2) заполнение кроссворда, подготовленного другими студентами на занятии по контролю СРС.

Форма контроля СРС – 1. Проверка кроссвордов. 2. Обмен кроссвордами для заполнения в мини-группах.

ГРАФИК КОНТРОЛЯ ЗА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Формы контроля	Термин проведения
1	2	3	4
1.	Современные подходы к определению сущности информации	Проверка заполнения таблицы, собеседование	4 неделя
2.	Измерение информации на синтаксическом, семантическом, прагматическом уровнях	Проверка заполнения таблицы, собеседование	6 неделя
3.	Линейные и нелинейные модели коммуникации	Проверка конспектов	8 неделя
4.	Типы и виды коммуникативной деятельности	Проверка конспектов, собеседование	9 неделя
5.	Информационная и библиотечно-библиографическая деятельность как сфера социальной коммуникации	Проверка конспектов	10 неделя
6.	Социальная память	Проверка конспектов	11 неделя
7.	Законы и закономерности коммуникации	Проверка конспектов, собеседование	12 неделя
8.	Эволюция социальных коммуникаций	Проверка заполнения таблицы, дискуссия	13 неделя
9.	Социальная коммуникация: понятие, сущность, разновидности	Проверка эссе	14 неделя
10.	Теория информации и коммуникации: терминосистема дисциплины	Проверка, заполнение кроссвордов	16 неделя

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Всего по курсу проводится четыре рубежных тестирования, тесты № 1-3 содержат 6 вариантов и выполняются индивидуально, а тест № 4 предлагается в 20 вариантах и выполняется в мини-группах.

ТЕСТ № 1

Вариант 1 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Верно ли, что понятие «негэнтропия» характеризует меру неопределенности, неупорядоченности систем? да/нет (1 балл)
2. В элементарную схему передачи информации Шеннона входят: источник информации, приемник, сигналы, кодирующее и декодирующее устройство, обратная связь. Какой элемент не назван? (1 балл)
3. Приведите наиболее общее определение информации в философии (1 балл)
4. Информация как содержание воспринятого сигнала изучается в лингвистике, биологии и психологии. Нет ли здесь ошибки? Если есть, укажите. (1 балл)
5. Какое сообщение несет больше информации (по Шеннону), объясните: «В корзине лежали фрукты» или «В корзине лежали яблоки» (2 балла)
6. Одним из главных достижений кибернетики стало:
 - а) математическое определение понятия информации
 - б) установление связи информации с управлением
 - в) разработка квантовой теории информации
 - г) изучение соотношений информации и энергии (2 балла)
7. Определите, к какой концепции (атрибутивной, функционалистической, антропоцентрической) относится данное определение информации, и обоснуйте свое мнение: «Информация – это одно из свойств предметов, явлений, процессов объективной действительности, созданных человеком управляющих машин, заключающееся в способности воспринимать внутреннее состояние и воздействия окружающей среды и сохранять определенное время его результаты» (3 балла)

Вариант 2 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Верно ли, что изучение информации началось в математической науке? да/нет (1 балл)
2. Кто впервые показал, что информацией называются сообщения, которые снимают неопределенность сведений об объекте:
а) Шеннон б) Винер в) Эшби г) Гейтс (1 балл)
3. Знак, физический процесс или явление, распространяющееся в канале связи и несущее сообщение о каком-либо событии, состоянии объекта, команде управления – это:
а) информация б) сигнал в) отражение (1 балл)
4. Информация как функция управления изучается в кибернетике, физиологии и социологии. Нет ли здесь ошибки? Если есть, укажите. (2 балла)
5. Как понимается информация в биологии? (1 балл)
6. Одним из главных достижений семиотики стало:
а) изучение содержательных сторон информации
б) разработка теории отражения
в) создание интеллектуальных машин
г) изучение процессов обработки и использования знаний (2 балла)
7. Определите, к какой концепции (атрибутивной, функционалистической, антропоцентрической) относится данное определение информации, и обоснуйте свое мнение: «Информация – это совокупность сведений об окружающем мире, являющихся объектом хранения, поиска, распознавания, передачи, преобразования и защиты на различных системных уровнях» (3 балла)

ТЕСТ №2

Вариант 1 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Какое свойство характеризует способность информации поступать в пределах того времени, когда она необходима для осуществления цели? (1 балл)
2. Объясните свойство информации: преобразуемость (1 балл)
3. Верно ли, что чем больше вероятность события, тем больше информации содержит сообщение о таком событии? да/нет (1 балл)
4. Назовите подход к измерению информации, при котором высчитывается количество символов в сообщении? (2 балла)
5. По полноте отображения объекта информация разделяется на полную, неполную и _____ (1 балл)
6. Что является физическим носителем телекоммуникационной информации? (1 балл)
7. В чем отличие понятий «информация» и «данные»? (2 балла)
8. Приведите пример гиперъязыка (1 балл)
9. Как называются системы однообразно интерпретируемых и трактуемых сигналов, которыми можно обмениваться в процессе коммуникации (1 балл)

Вариант 2 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Какое свойство характеризует способность информации передаваться, сохраняться и использоваться по частям (1 балл)
2. Измерьте количество синтаксической информации в слове «знания» (2 балла)
3. Верно ли, что чем больше знаний содержит тезаурус получателя, тем больше информации он извлечет при получении сообщения? да/нет (1 балл)
4. Объясните свойство информации: достоверность (1 балл)
5. На какие виды разделяются языки по пространственному представлению (1 балл)
6. В чем отличие понятий «знания» и «информация» (2 балла)
7. По качеству проявления информация разделяется на полезную, вредную и _____? (1 балл)
8. Назовите внутренние функции информации (1 балл)
9. Приведите пример знаковой системы (1 балл)

ТЕСТ № 3

Вариант 1 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Верно ли, что управленческая функция проявляется у ИР независимо от сферы их использования? да/нет (1 балл)
2. Приведите пример метаинформации (2 балла)
3. Является ли это определение ИР широким или узким, обоснуйте: «ИР – это организованная совокупность файлов в информационных системах»? (2 балла)
4. Объясните свойство ИР: объективность (1 балл)
5. Назовите вид данного ресурса по содержанию, объясните: аудиокнига А. Даллеса «Искусство разведки» (2 балла)
6. Назовите принцип ИР, согласно которому каждый информационный ресурс упорядочивается по собственным признакам, облегчающим его размещение и поиск (1 балл)
7. На какие виды разделяются ИР по форме собственности? (1 балл)
8. В чем отличие национальных ИР от государственных? (1 балл)

Вариант 2 (max 11 баллов, min 6 баллов)

1. Верно ли, что ИР относятся к классу возрастающих ресурсов? да/нет (1 балл)
2. Какое родовое понятие предложил В.Е. Леончиков для определения ИР? (1 балл)
3. Является ли это определение ИР широким или узким, обоснуйте: «ИР – это совокупность сведений, получаемых и накапливаемых в процессе развития науки и практической деятельности людей для их многоцелевого использования в обществе»? (2 балла)
4. Объясните свойство ИР: безальтернативность (1 балл)
5. Какие виды ресурсов выделяют по масштабам функционирования? (1 балл)
6. Назовите принцип ИР, согласно которому формирование ИР должно соответствовать цели, для которой они создаются (1 балл)
7. В чем отличие персональных ИР от локальных (2 балла)
8. Назовите вид данного ресурса по характеру аналитико-синтетической обработки информации, объясните: Википедия (2 балла)

ТЕСТ № 4

Условия выполнения: выполняется в малых группах по 2-4 человека. Каждый вариант (всего 20) содержит 3 задания, а каждое задание 2–3 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется по одному баллу. Для прохождения теста группа должна набрать 4 балла, причем 1 балл – по первому заданию, 1 балл – по второму, 2 – по третьему. Максимальное количество баллов – 7.

Вариант 1.

1. *Определите, к какому подходу (трансляционному, интеракционному) относится каждое из представленных определений коммуникации. Обоснуйте ответ.*

1а) Коммуникация - все виды общения в социальной сфере

1б) Коммуникация – это специфический обмен информацией, процесс передачи эмоционального и интеллектуального содержания

2. *Какая наука (или научное направление) изучает данную проблему коммуникации*

2а) Понимание и интерпретация переданных сообщений

2б) Проблемы трансляции культурных ценностей непосредственно в общении людей либо через механизмы опредмечивания и распредмечивания

3. *Назовите понятие, о котором идет речь или вставьте пропущенное слово (слова)*

3а) Одно из направлений аналитической философии 20 века, предметом интереса которой является анализ языка как средства коммуникации (Основной представитель – Л. Витгенштейн)

3б) Что Маклюэн называл «современным общинным костром»?

3в) Понятие, которое заменяет термин «коммуникация» в постнеклассическом типе рациональности (постмодернизме).

Вариант 2.

1. *Определите, к какому подходу (трансляционному, интеракционному) относится каждое из представленных определений коммуникации. Обоснуйте ответ.*

1а) Коммуникация – систематическое распространение информации через печать, радио, телевидение, кино, звуко- и видеозапись с целью утверждения духовных ценностей общества и оказания идеологического, политического, экономического или организационного воздействия на оценки, мнения и поведение людей

1б) Коммуникация – это процесс передачи информации от одного человека (трансммиттера) к другому (приемнику) с целью сообщения определенного смысла

2. *Какая наука (или научное направление) изучает данную проблему коммуникации*

2а) Проблемы связей и отношений различных социальных субъектов – отдельных личностей, малых и больших социальных групп – национальных, этнических, демографических и т.п.

2б) Особенности обработки и передачи информации в целях управления сложными социальными и техническими системами

3. *Назовите понятие, о котором идет речь или вставьте пропущенное слово (слова)*

3а) Какое понятие в семиотике выступает в качестве связи между вещью (объектом) и его значением (умственной картиной)

3б) Для понимания целого необходимо понять его отдельные части, но для понимания отдельных частей уже необходимо иметь представление о смысле целого. Как Шлейермахер назвал этот парадокс понимания?

3в) «Дилемма узника» в теориях социального обмена была необходима, чтобы доказать, что человек всегда стремится к _____.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие информации в теории Клода Шеннона
2. Понятие энтропии и его связь с информацией. Принцип Ландауэра
3. Элементарная схема передачи информации
4. Информация в теории Норберта Винера (кибернетике)
5. Современный этап развития теории информации
6. Понятие информации в различных областях знания
7. Основные концепции понимания сущности информации
8. Соотношение понятий «информация», «сообщения», «сигналы», «сведения», «данные», «знания»
9. Социальная информация и ее основные характеристики. Функции социальной информации
10. Атрибутивные свойства информации
11. Прагматические свойства информации
12. Измерение количества информации. Меры информации синтаксического уровня
13. Меры информации семантического и прагматического уровней
14. Формы представления социальной информации. Механизм материализации социальной информации в документе
15. Знаки и знаковые системы. Виды языков по пространственному представлению
16. Документированная информация и ее важнейшие характеристики
17. Информационные процессы в социодокументной сфере
18. Виды социальной информации
19. Понятие информационных ресурсов. Взаимосвязь понятий «информационные ресурсы», «электронные информационные ресурсы», «библиотечно-библиографические ресурсы»
20. Специфика информационных ресурсов по сравнению с материальными и энергетическими ресурсами. Свойства информационных ресурсов
21. Функции и принципы информационных ресурсов
22. Видовая классификация информационных ресурсов
23. Роль ИР в развитии современного общества
24. Законы и закономерности информации и коммуникации
25. Генезис и развитие понятия «коммуникация». Определения коммуникации в разных областях знания
26. Соотношение понятий «коммуникация», «социальная коммуникация», «общение», «диалог»

27. Трансляционный и интеракционный подходы к пониманию коммуникации
28. Проблема коммуникации в герменевтике, семиотике, бихевиоризме
29. Проблема коммуникации в экзистенциализме, персонализме, лингвистической философии, символическом интеракционизме
30. Коммуникации в научных и философских теориях второй половины XX века (теории социального обмена, теория информационного общества и др.)
31. Теории массовой коммуникации
32. Современные концепции понимания сущности коммуникации (риторическая, кибернетическая, семиотическая и др.).
33. Коммуникация и коммуникативные процессы в постмодернизме
34. Биологические основы эволюции социальной коммуникации
35. Технологический фактор эволюции социальных коммуникаций
36. Эволюция социальной коммуникации в контексте общего развития культуры и цивилизации
37. Коммуникативный процесс и его линейные модели
38. Нелинейные модели коммуникации
39. Коммуникативные барьеры
40. Функции коммуникации
41. Уровни социальной коммуникации и их характеристика
42. Вербальные и невербальные коммуникации
43. Формы коммуникативной деятельности
44. Коммуникативные каналы
45. Социальные сферы коммуникации
46. Специфика библиотечно-библиографической деятельности как сферы социальной коммуникации

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Баллы	Показатели оценки
1 (один)	Отсутствие приращения компетенций в рамках изучаемой учебной дисциплины, отказ от ответа.
2 (два)	Фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины (понятий информации и коммуникации, знака и знаковых систем, информационных ресурсов, метаинформации, коммуникативной системы и др.); наличие в ответе грубых логических ошибок; некомпетентность в решении стандартных задач (определение вида информации и формы ее представления, оценка прагматических свойств информации, разработка элементарной схемы коммуникации, первичный анализ коммуникативной ситуации, решение стандартных задач по измерению информации и др.), низкий уровень культуры выполнения практических и самостоятельных заданий.
3 (три)	Недостаточно полный объем знаний по учебной дисциплине; знание некоторых основных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; использование научной терминологии (понятий информации и коммуникации, знака и знаковых систем, информационных ресурсов, метаинформации, канала коммуникации и др.), однако изложение ответа с существенными ошибками; грубые ошибки при решении стандартных задач (определение вида информации и формы ее представления, оценка прагматических свойств информации, разработка элементарной схемы коммуникации, первичный анализ коммуникативной ситуации, решение стандартных задач по измерению информации и др.), низкий уровень культуры выполнения практических и самостоятельных заданий.
4 (четыре)	Достаточный объем знаний в рамках изучаемой дисциплины; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии; понимание законов информации и коммуникации; умение ориентироваться в основных концепциях понимания сущности информации и коммуникации, определять вид информационного ресурса по классификационным признакам, характеризовать его функции и свойства; выполнение стандартных задач с

	несущественными ошибками; допустимый уровень культуры выполнения практических заданий.
5 (пять)	Достаточный объем знаний по учебной дисциплине; логичное и правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы и давать оценки; хорошее владение научной терминологией дисциплины; решение стандартных задач с соблюдением всех техник и процедур; понимание логики развития и сущности основных концепций информации и коммуникации; знание видов и форм представления информации в информационных системах; выполнение заданий по использованию различных моделей и видов коммуникации; достаточно полное усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; самостоятельная работа на практических занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры выполнения заданий.
6 (шесть)	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; логичное и правильное изложение ответа на вопросы; умения анализировать информационные и коммуникативные процессы и явления, делать обобщения и обоснованные выводы; хорошее владение научной терминологией и инструментарием дисциплины; решение стандартных задач с соблюдением всех техник и процедур; понимание механизмов возникновения и функционирования информации в природе и обществе; выполнение заданий по использованию различных моделей, форм и видов коммуникации; использование междисциплинарного подхода к оценке информационно-коммуникационных процессов и явлений; умение выстраивать профессиональную коммуникацию на основе знаний о видах, жанрах и стилях социальной коммуникации; полное усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; активная самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры выполнения заданий.
7 (семь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; активное использование научной терминологии и процедурных знаний при ответе на вопросы и выполнении стандартных задач; логичное и правильное изложение ответа на вопросы; умение проводить системный и сравнительный анализ разнообразных концепций понимания информации и

	<p>коммуникации; понимание эволюции социальных коммуникаций; умение определять характерные черты коммуникаций в системе классического, неклассического и постнеклассического типа рациональности; умение определять коммуникативные потребности и способы их удовлетворения, оценить эффективность библиотечных коммуникаций, определить проблемы и пути их преодоления; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой; активная самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры выполнения заданий.</p>
<p>8 (восемь)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; активное использование научной терминологии и процедурных знаний при ответе на вопросы и выполнении стандартных и нестандартных научных задач; логичное и правильное изложение ответа на вопросы; высокий уровень самостоятельности и аналитического мышления при анализе информационных процессов, коммуникативной деятельности в различных социальных сферах; понимание специфики информационных процессов в социодокументной сфере и применение полученных знаний для анализа эффективности библиотечных коммуникаций; активная самостоятельная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры выполнения проблемных и исследовательских заданий.</p>
<p>9 (девять)</p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии и процедурных знаний при ответе на вопросы и выполнении стандартных и нестандартных научных задач; знание кибернетических, семиотических, герменевтических, лингвистических, психолого-социологических, культурологических основ коммуникации и способов их применения в реальной коммуникативной деятельности; умение определять специфику различных типов коммуникативных систем и оценивать их эффективность; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; систематическая, активная самостоятельная работа на практических занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях; высокий уровень культуры выполнения проблемных и исследовательских заданий.</p>

10 (десять)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии и процедурных знаний при ответе на вопросы и выполнении стандартных и нестандартных научных задач; выраженная способность к самостоятельному, творческому и эффективному решению задач по анализу, обобщению, сравнению, прогнозированию информационно-коммуникативных процессов и явлений в обществе; знание кибернетических, семиотических, герменевтических, лингвистических, психолого-социологических, культурологических основ коммуникации и способов их применения в коммуникативной деятельности; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины, использование при ответе и выполнении практических заданий дополнительных источников, научных достижений других дисциплин; систематическая, творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное участие в групповых обсуждениях; высокий уровень выполнения проблемных и исследовательских заданий.
------------------------------	---

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Современные подходы к определению сущности информации
2. Этапы развития теории информации
3. Современное состояние квантовой теории информации
4. Системы цифровой связи и их основные характеристики
5. Нейрокомпьютерные интерфейсы
6. Технические и социально-культурные аспекты искусственного интеллекта
7. Семантическая информация и проблемы машинной обработки естественного языка
8. Социальная информация и формы ее представления
9. Информация в библиотековедении, библиографоведении, книговедении
10. Свойства информации
11. Измерение количества информации
12. Семантическая ценность информации: библиометрический подход
13. Качество информации
14. Информация в знаковых системах. Символизация информации
15. Текст как междисциплинарное понятие: основные подходы к изучению
16. Гипертекстовое представление информации
17. Документированная информация и ее основные характеристики
18. Информационные процессы в библиотеках
19. Аналитико-синтетическая обработка информации
20. Виды социальной информации
21. Информационные ресурсы как объект изучения
22. Виды информационных ресурсов
23. Информационное общество как культурный проект
24. Типология и особенности современных коммуникаций
25. Происхождение языка: факты, исследования, гипотезы
26. Эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека
27. Понятие и типы коммуникативных систем
28. Эволюция коммуникации: от микроорганизмов до человека
29. Психологические аспекты социальной коммуникации
30. Коммуникация в цифровом мире
31. Актуальные проблемы человеко-машинных взаимодействий
32. Коммуникативные особенности сетевого дискурса
33. Биологические основы коммуникации. Коммуникация животных
34. Виды и каналы социальной коммуникации

35. Особенности массовой коммуникации
36. Модели коммуникативной деятельности
37. Современные представления о библиотечной коммуникации
38. Культурологические основы коммуникации
39. Библиотека как центр межкультурных коммуникаций
40. Коммуникативное пространство библиотеки

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Вайцехович, Н. Ю. Теория информации и коммуникации : учебно-методический комплекс / Н. Ю. Вайцехович ; Министерство культуры Республики Беларусь, Белорусский государственный университет культуры и искусств. – Минск : БГУКИ, 2018. – 326 с.
2. Шарков, Ф. И. Коммуникология: основы теории коммуникации : учебник / Ф. И. Шарков. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – С. 102-343. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная

3. Арутюнов, В.В. Типология и особенности современных коммуникаций в работе библиотек (Искусство и наука общения) : учеб.–метод. пособие / В.В. Арутюнов. – Москва : Литера, 2009. – 216 с.
4. Гавра, Д.П. Основы теории коммуникации : учеб. пособие / Д.П. Гавра. – Санкт-Петербург : Мир книг, 2011. – 284 с.
5. *Информатика* как наука об информации: информационный, документальный, технологический, экономический, социальный и организационный аспекты / Р.С. Гиляревский, И.И. Родионов, Г.З. Залаев [и др.]; под ред. Р.С. Гиляревского ; автор-составитель В.А. Цветкова. – Москва : Фан – пресс, 2006. – 592 с. – С. 9–86.
6. Кашкин, В.Б. Введение в теорию коммуникации / В.Б. Кашкин. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 223 с.
7. Колин, К.К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика : учеб. пособие / К.К. Колин. – Москва : Академический проспект : Екатеринбург : Деловая книга, 2000. – 350 с.
8. Котенко, В. В. Теория информации : учебное пособие : / В. В. Котенко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 240 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

9. Курлов, А.В. Теория социальной информации : учеб. пособие / А.В. Курлов, В.К. Петров. – Уфа : РИО ВашГУ, 2003. – 114 с.
10. Лявончыкаў, В.Е. Тэарэтычныя праблемы інфармацыйных рэсурсаў / В.Е. Лявончыкаў // Веснік БДУ культуры і мастацтваў. – 2005. – № 5. – С. 95 – 100.
11. Лявончыкаў, В.Е. Спецыфіка праяўлення законаў і функцый сацыякультурнай камунікацыі ў дзейнасці бібліятэк / В.Е. Лявончыкаў // Культура Беларусі і сусвет: агульнае і асаблівае : матэрыялы Міжнар. навук канф. (Мінск, 13–14 ліст. 2008 г.) . – Мінск : Бел. дзярж. ун-т культуры і мастацтваў, 2010. – С. 216–220.
12. Романов, А. А. Массовые коммуникации: учебно-практическое пособие : учебное пособие / А. А. Романов. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 175 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
13. *Об информации, информатизации и защите информации* : Закон Респ. Беларусь от 10 нояб. 2008 г. № № 455–3 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.beltim.by/wiki/documents/zakon-respubliki-belarus-ob-informatsii-informatizatsii/>.
14. *Основы теории коммуникации: учебник для высш. учеб. зав.* / под. ред. проф. М.А. Василика. – Москва : Гардарики, 2003. – 615 с.
15. Соколов, А. В. Науки об информации и библиотекарь: профессионально-мировоззренческое пособие / А. В. Соколов. – Москва : Литера, 2010. – 144 с.
16. Соколов, А. В. Социальные коммуникации : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность» / А. В. Соколов. – Москва : Профессия, 2014. – 288 с.
17. Cover, Thomas M. Elements of information theory / Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. – New York : Wiley-Interscience, 2006. – 748 p.
18. West, R. Introducing Communication Theory: Analysis and Application / Richard West, Lynn Turner. – Boston : McGraw-Hill Humanities, 2009. – 4th ed. – 640 p.