

## ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ ИНФОРМАЦИИ В РАМКАХ КУРСА ИНФОРМАТИКИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Роль информатики как фундаментальной науки и комплексного научного направления в последние годы существенно возросла. В формировании новой научной парадигмы широко используются концепции и методы информатики. Причём к наиболее актуальным проблемами относятся не только и не столько развитие и изучение самих информационных технологий, сколько исследование концептуальной природы информации, как одного из проявлений объективной реальности.

*Информация* является центральным понятием информатики. Не смотря на то, что существует около четырёхсот определений, понятия *информатики* в каждом из них *информация* является центральным, системным понятием. Всевозможные прикладные темы изучаются в контексте раскрытия свойств информации, способов её представления, реализации разнообразных информационных процессов.

Именно благодаря развитию и распространению идеи информатики, понятие информации приобрело сегодня общенаучный характер и во многом содействует формированию современной научной картины мира, основанной на концепции единства его информационных законов [1].

Если рассматривать компетенции формируемые информатикой на примере направлений подготовки аграрного вуза, то одной из них, и самой первой является способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

Понятие информация постоянно претерпевает развитие, существенно расширяется, дифференцируется, дополняется новыми смысловыми аспектами, что должно найти отражение в образовательном курсе высшего учебного заведения[2].

Сущностное определение феномена информации началось в середине XX века и стало актуальной стратегической проблемой науки XXI века. В середине XX века информатика выделилась как самостоятельная наука. В XXI веке роль информатики как фундаментальной науки и комплексного научного направления возрастает и вместе с тем в рамках этой науки наиболее актуальной проблемой становится исследование природы информации, как определяющего сущностного понятия *информатики*.

Сегодня учёные, выполняющие исследования по многим традиционным направлениям науки (физики, химии, наук о Земле, биологии, социологии, психологии и др.) при решении своих задач всё чаще сталкиваются с необходимостью учёта информационных аспектов изучаемых ими объектов, процессов и явлений и поэтому весьма заинтересованы в использовании новых средств информатики.

Информатика на современном этапе становится не только одной из быстро развивающихся наук (как это было в прошлом столетии), но и фундаментом научного познания. В связи с этим повышенный интерес к основам информатики, к её философским и научно-методическим аспектам, который наблюдается как в сфере науки, так и в сфере образования.

Современные научные теории и достижения в других областях помогают проводить фундаментальные исследования в теории информации. В изучение теории информации неоценимый вклад вносят философия и психология. Следовательно, теорию информации в информатике следует изучать в контексте этих двух наук.

Философские проблемы информации являются ключевыми не только для информатики, но и для новых направлений этой науки, таких как биоинформатика, квантовая информатика. Кроме того в настоящее время появились новые подходы к анализу проблем психологии, генетики, квантовой механики, общей физиологии.

Проблема философской интерпретации понятия информация всегда была подлинной и трудной. Многие из учёных утверждают, что закон сохранения информации следует изучать на основе закона сохранения энергии, так как информация «неотделимо связана» с материей. Сторонники кибернетики утверждают, что информация является всеобщим свойством материи.

Философия информации развивается более 40 лет. А.Д. Урсулом более 30 лет назад сделаны фундаментальные исследования данной проблемы. Не смотря на это вопросов в теории информации гораздо больше чем ответов.

До сих пор нет точного определения «информации», хотя в ряде учебников для вузов и школ встречается данное определение: «Информация – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости, неполноты знаний» [3]. Но для начала необходимо разделить понятия «информации» и «знания», разработав чёткие научные их дефиниции, провести теоретические исследования их соотношения и взаимодействия.

Норберт Винер заметил, что «информация - это не материя и не энергия», это просто информация. Тем самым Норберт Винер утверждал, что кроме материи и энергии, в мире существует нечто «третье», и это «третье» есть «информация». Есть нечто, объективно существующее, но не материальное, что передаётся в процессе *этого взаимодействия, изменяющего состояние материи — отображения* — от одного материального носителя к другому и не утрачивает своего объективного качества при смене материального носителя — это информация по-русски: образы; «*Нет вещи без образа*» — Словарь В.И. Даля. В своей книге «Отображение информации» А.Д. Урсул пишет «информация может интерпретироваться как отображение разнообразия, т.е. воспроизведение разнообразия одного объекта в другом в результате их взаимодействия. Результат взаимодействия представляет собой информацию, поэтому можно сказать, что информация – это отображение разнообразия» [4].

С другой стороны информация без физических объектов проявить себя не может. Получается, что материя, энергия и информация это единый объект

нескольких миров. В модели Поппера (физическая реальность, мир сознания, мир коллективного знания). В тезисах Г.С. Сковороды о «двух натурах», которые в совокупности представляют собой учение о единстве «материи» и «формы», т.е. материального и духовного, которые распространяются на все компоненты реального мира [1].

Чернавский Д.С. сказал «Информация есть отражение отображения наших соображений» [5]. Не смотря на принадлежность информации к идеальному миру и то, что информация не является материальным объектом, она нуждается в объектах (или процессах) физической реальности, которые и служат её носителями.

Существуют как различные словесные определения понятия «информация», так и разные количественные меры её измерения. Исторически смысл этого слова постепенно смещался от понятия «вдохновение», «оживление» к понятиям «сообщение», «изложение», «сюжет» т.е. приобретал более формализованный характер.

Действительно, в эпоху интенсивного развития систем связи, под влиянием математической теории развитой К. Шенноном, под информацией начали понимать снятую неопределённость (энтропию). За единицу информации, в кибернетическом подходе К. Шеннон предложил принять «количество информации, передаваемое при одном выборе между равновероятными альтернативами». Эта наименьшая единица информации называется бит. Информация в один бит уменьшает неопределённость информационной системы в 2 раза. Советские философы были противниками кибернетического подхода к естественнонаучным и гуманитарным проблемам, хотя первые двадцать лет после создания теории информации применение этой теории в биологии считалось поистине универсальным.

Данная теория рассматривает только количественную сторону информации, не учитывая качественные характеристики. В связи с этим сам К. Шеннон писал, что необходимо изучать и учитывать структурные единицы информации.

Дж. фон Нейман указывал на необходимость двух принципиально различных подходов к построению теории информации для информационного описания двух разных процессов – статических и динамических. Однако в реальном мире, а не в мире моделей, строго разграничить эти два типа систем невозможно, это разные способы описания одних и тех же физических объектов.

В теории информации существует множество актуальных задач и основополагающих понятий. Одной из них является исследование концептуальной природы информации как одного из проявлений окружающего мира. В рамках курса *информатики* в аграрном Вузе мы можем весьма поверхностно рассмотреть некоторые аспекты этих задач. Для этого мы проводим семинар, посвященный данной проблеме. На семинаре рассматриваются такие вопросы как природа информации, источники, свойства, формы представления, основные понятия и аспекты, подходы к определению количества информации.

Современному человеку необходимо более полное осмысление роли информации в эволюционных процессах, которые происходят как в физических, так и в биологических системах, а также в человеческом обществе. Изучая это направление теории информации в курсе информатики, мы тем самым готовим студентов к дальнейшему входу в профессиональную деятельность. Так как есть основания полагать, и многие авторы на это указывают, что наиболее актуальные проблемы информатики являются общими как для физических, так и для биологических систем, и именно они определяют закономерности их эволюционного развития. Кроме того влияние общих закономерностей проявления информации в естественной природе и технике могут быть использованы для изучения природы сознания. Для студентов аграрного университета эта тема очень актуальна, так как разные направления подготовки в обучении своей профессиональной деятельности столкнутся с действиями этих законов в биологических и физических системах, а также современному человеку необходимо знать основные законы развития современного общества. В рамках этой темы нами предложено составить эссе по данной проблеме. Эссе выполняется в зависимости от направления подготовки.

Актуальной проблемой *информатики* является чётко сформулированные общие законы *информатики*, и установление их взаимосвязи с законами, которые изучают другие фундаментальные науки. И хотя в последнее время работы в этом направлении ведутся весьма активно, включать эту проблему в курс не профильных направлений можно весьма поверхностно, хотя это помогло бы студентам при дальнейшем изучении биологии и химии, квантовой механики и т.д.

Изучение философии информации и философских проблем информатики является сегодня исключительно важной и актуальной задачей науки и образования. При этом объектами изучения информатики как фундаментальной науки должны быть основные свойства информации, закономерности процессов информационного взаимодействия в природе и обществе, а также методы организации этих процессов в технических, биологических и социальных системах. Таким образом, информатика сегодня должна изучать не только инструментально-технологические проблемы сбора, хранения, обработки и передачи информации в компьютерных информационно-коммуникационных и других технических системах, но и информационные процессы в живой и неживой природе, а также в человеческом обществе [1].

Необходимо учесть, что важно и нужно в рамках данной дисциплины научить не только использованию информационных технологий с наибольшей эффективностью и продуктивному поиску в сети Интернет, а необходимо научить отличать просто информацию от знания.

В рамках курса информатики необходимо помочь студенту фильтровать и отбирать информацию. Как правило, поиск в сети Интернет основан на отборе терминов, часто употребляемых, и в настоящее время в информационных сетях и Интернете происходит нарастание «белого шума», т.е. появляется переизбыток вредных информационных веществ, информационных «ядов» [6].

В рамках этой проблемы на первом курсе аграрного университета на инженерном, агрономическом и биологотехнологическом факультете нами был проведён опрос. Результаты опроса показали, что большинство студентов пользуются информационными технологиями и Интернетом более трёх часов в сутки. Очень часто в ответах звучало, что технологиями и Интернетом студенты пользуются всё свободное время. Однако, в учебных целях, по результатам опроса, студенты тратят от 30 минут до полутора часов. Кроме того, результаты семинара, посвященного основным аспектам понятия информации и эссе, выполненное на тему роли информации в различных информационных процессах и системах, показали, что осознанным поиском информации для выполнения данного задания занимались всего от 7 до 15 % студентов. Так как поиск в сети интернет основан на отборе терминов часто употребляемых. Отбор осуществляется по принципу наибольшей примитивности, а также в поисковых системах Интернета отсутствуют механизмы, способствующие уменьшению энтропии. В результате этого получается, что даже если студент тратит на поиск знания полтора два часа посредством сети Интернет, чистого знания он приобретает несколько процентов, остальное в лучшем случае просто информация, в худшем «белый шум».

Конечно, для решения данной проблемы простого опроса недостаточно, необходимо провести сравнительное исследование динамики роста знаний в аграрном вузе в последние годы для оценки информационной составляющей. Но я думаю, опытные педагоги видят обратную динамику.

Современный человек, получая высшее образование должен не только получить специальность или багаж знаний, но и расширить своё мировоззрение. Будущему выпускнику жить и работать в информационном обществе, следовательно, его необходимо подготовить к жизни в таком обществе. Это означает не просто передать выпускникам навыки применения электронных средств, но и развить способность и потребность использовать доступные информационные возможности для поиска нового знания и его распространения (т.е. информационную культуру личности). Многие считают, что постиндустриальное, информационное, общество более технократичное и формализованное, «тестируемое» и, наверное - это очень выгодно, такое общество легко управляемо, кодируемо на определенные задачи, больше похоже на толпу. Задача высшего образования подготовить выпускника к жизни в ноосферном обществе, в котором будет учитываться триединство «материя-энергия-информация». Необходимо учесть, что в современном обществе средствами производства, кроме классических (труд, земля, капитал) относятся информация и предпринимательские способности. В современном обществе важно не только получать знания из уже имеющейся информации, но и уметь создавать новую информацию на основе полученных знаний. В этом неопределимую роль могут сыграть знания в области философии информации, которая является связывающим веществом (не смотря на её принадлежность идеальному миру) всех наук между собой, т.е. позволяет интегрировать науки друг в друга.

На современном этапе человечество осознало информацию как ресурс развития общества, а информатику – как науку, развитие которой позволит обеспечить полное использование этого ресурса. С информатикой связывают решение принципиально новых проблем человечества: создание информационной модели мира, расширение творческого аспекта деятельности человека, переход к безбумажному документообороту, доступность информационного ресурса каждому члену общества [7].

Изучение философии информации поможет студенту на более высоком уровне осваивать дисциплины по выбранному направлению. Опираясь на эти знания, будущий выпускник «сможет более глубоко изучить процессы жизнедеятельности биологических систем, а также, возможно, и принципы деятельности своего сознания»[8].

Кроме того, современному человеку в век информационных революций и войн, просто жизненно необходимы знания философского аспекта информации. Это необходимо, хотя бы для того, что бы ни быть марионеткой в чужих руках. То есть, не забывать, что количество информации может быть оценено с поведенческой точки зрения, т.е. помнить, что создание порции информации осуществляется по некоторой причине, а получение этой информации может привести к некоторому результату (наблюдаемому действию или мыслительной операции). Может быть, углубленные знания в области философии информации помогли нашему обществу избежать цветных революций, майданов, активизации пятой колонны. Благодаря знанию философского аспекта информации «просвещённые» или даже можно сказать (учитывая всю загадочность понятия *информация*), «посвящённые» люди меньше попадали под влияние тех людей, которые эти законы знают, и используют их далеко в не альтруистических целях. Выпускник аграрного Вуза, как никто другой должен владеть азами этого аспекта информатики, так как ему работать в сфере биологических, технологических, экономических, социальных систем, а так же кормить людей, что в последнее время в связи с развитием новейших технологий возделывания культур и выращивания сельскохозяйственных животных, весьма не безопасно. Изучение философии информации – это один из шагов к осознанному, продуманному проживанию жизни и один из ключей к получению «чистого знания».

#### Список литературы

1. К.К. Колин. Философия информации и фундаментальные проблемы информатики//Almatater(Вестник высшей школы).- 2010. - №1.-С. 32.
2. М.А. Беляева О проблематике информации в курсе информатики// Almatater (Вестник высшей школы). – 2011. - №3. –С. 74
3. Макарова, Н. В. Информатика/ Н. В. Макарова. – СПб.: Питер, 2011. - 576 с.
4. Урсул А.Д. Отражение информации. – М.: Мысль, 1973. – 231 с.
5. Чернавский Д.С. Синергетика и информация: Динамическая теория информации. М.: Наука, 2001. – 244с.

6. Ковалёв В.Г. Дефицит знаний в современном информационном обществе//// Almatater (Вестник высшей школы). – 2013. - №9. –С. 21.
7. Глинчикова, А. Россия и информационное общество.- М.: АСТ, 2002. С.32.
8. Сергин В.Я. Природа познавательных способностей человека: нейроинформатика мозга//Открытое образование. – 2009. №1(72). –С. 78-80.