

## НОРБЕРТ ВИНЕР. КИБЕРНЕТИКА И ОБЩЕСТВО

**Енилов Д.А., студент 2 курса факультета информационных систем и технологий**

**Научный руководитель – Горбоконенко В.Д., доцент  
ФГБОУ ВО УАГТУ**

***Ключевые слова:** Кибернетика, применение кибернетики, искусственный интеллект, энтропия, семантика*

*Статья посвящена книге Норберта Винера «Кибернетика и общество». При анализе были выявлены основные тезисы определения кибернетики, способы и трудности её применения. Также была рассмотрена проблематика свойств информации, приведенных автором.*

Особый интерес к теме кибернетики в обществе вызывает одна из книг Норберта Винера. Основной идеей данной книги является доказательство, что исследование сигналов, а также сопутствующих средств связи обеспечит понимание общества. Важнейшей целью кибернетики Винер видит создать язык и технические методы, которые помогут прийти к решению общих проблем управления и связи. При взаимодействии с окружающей средой люди используют команды, подверженные искажению, противостоят склонности природы к дезорганизации и уничтожению смысла-энтропии. Всем группам сигналов присуща энтропия, а пересылаемую информацию можно определять как её отрицание. Таким образом, при повышении информативности сообщения падает его вероятность. К примеру, клише в отличие от стихов имеют меньше смысла.

Норберт Винер отмечает все большее сходство машин с живыми организмами, приводит примеры органов чувств механизмов, влияющих на работу. Он утверждает, что информационные машины и живые индивиды имеют схожую модель управления энтропией обратной связью. В рассуждениях Винера упоминает тепловую смерть вселенной: «Мир, в общем, подчиняется второму закону термодинамики: порядок уменьшается, а

беспорядок увеличивается, в мире, где энтропия в целом стремится к возрастанию, существуют местные и временные островки уменьшающейся энтропии, и наличие этих островков дает возможность некоторым из нас доказывать наличие прогресса»[1]. Основной противник ученого, это не сознательное преступное намерение кого-либо или чего-либо, а беспорядок, искажение, сама природа, говорит он.

В процессе повествования Винер затрагивает многие социальные проблемы, он убежден, что придание человеку изначального предназначения, словно муравью и стандартизация его функций ведет к деградации. Как аргумент приводится факт, что сопротивление изменениям ограничивает интеллект насекомых, тогда как адаптивность человеческого существа является залогом развития. Кибернетика полагает, что строение организма или машины является показателем их способности выполнить задачу.

Винер описывает применение кибернетики в исследованиях языка. Он рассматривает его с точки зрения основания сообщения, обращает особое внимание на сложность этого «кода» и его произвольность, подчеркивает важность на примере людей, не обученных говорить. Он упоминает о любопытной точке зрения на язык, выдвинутой одним из филологов: речь является совместной игрой говорящего и слушателя против сил, вызывающих беспорядок. Для применения кибернетики в семантике как инструмента, контролирующего искажения смысла в речи необходимо провести границу между грубой, счетной информацией и приемлемой для людей. По мнению Винера, основные трудности здесь вызваны фактом, что для действия имеет значение не столько количество изначальной посланной информацией, сколько количество проникнувшей в аппараты, хранящие информацию. Для слушателя музыкальной пьесы решающее значение имеет подготовка эстетического восприятия, а не длина пьесы. С точки зрения кибернетики семантика определяет меру смысла и управляет его искажениями в системе сообщения. После войны скорость машин и их эффективность возросли настолько, что создается потребность в изобретении машинного языка для разговора машин без участия людей.

Норберт Винер делает попытку сравнить организм с сигналом, «организм противоположен хаосу, разрушению и смерти, как сигнал противоположен шуму». Форма и формулы строения могут быть

представлены в качестве сигнала и могут быть переданы по радио к примеру. На языке вычислительной техники, на известном этапе машина, ранее представляющая собой единое, может быть разделена на составляющие с различной степенью автономии. Здесь, быть может, он представляет перемещение личности в иные, отличные от изначальной формы. Более того, он допускает, что две не спаренные машины можно объединить и создать условия для их функционирования, как единой машины.

При исследовании болезни Паркинсона, вызванной сбоем считывания удовлетворения целей мозгом, вследствие чего возникает перегрузка обратной связью, Винеру пришла мысль сконструировать демонстрационный механизм. Было создано несколько машин, имеющих свойства: позитивно фототропические (машина движется к свету), и противоположные. Машины были именованы в соответствии с функциями: “моль” и “клоп”. Когда обратная связь машинки перегружена возрастанием усиления, то маленькая тележка будет идти к свету или избегать его. При отсутствии достижения цели, то есть если «клопа» запереть в светящейся коробке, будет возникать перегрузка обратной связью, как и у больных Паркинсоном. В итоге машинка будет совершать колебательные движения, в котором колебания все более увеличиваются, в попытках снизить обратную связь от сенсоров. Это представляет собой близкую аналогию целевого дрожания. В своих рассуждениях ученый призывает резко не разграничивать эмоции людей и др. живых организмов с реакцией автоматических машин.

При применении информации, предупреждает Винер, не стоит приравнивать её к привычным ценностям. Так как, объем пересланной информации является неаддитивной величиной, по-другому энтропией. Подобно энтропии, в замкнутой системе склонной к увеличению, информация стремится к уменьшению. Бытует мнение, что можно содержать военные и научные разработки нации в стационарных библиотеках и хранилищах, словно оружие прошлых конфликтов в арсеналах. На практике чаще доходят до того, что полученная в лабораториях страны информация морально принадлежит его стране. Людям сложно представить информацию без явного владельца. Идея, будто данные можно собрать в изменяющемся, динамичном мире без уменьшения их стоимости, является ловушкой.

В заключении следует упомянуть, Винер предсказывал грядущую промышленную революцию с всеобщим применением продвинутой автоматике. При этом основной акцент будет сделан на прибыль, а не на возможные последствия, отмечает он. Еще тогда ученый задавался проблемами введения искусственного интеллекта.

#### **Библиографический список:**

1. Винер, Н. Кибернетика и общество [Электронный ресурс] / Н. Винер.- Общая редакция и предисловие Э. Я. Кольмана Издательство иностранной литературы. - Москва, 1958. - 288 с. – Режим доступа: <https://knigovid.ru/books/1215624-kibernetika-i-obschestvo/toread>

### **NORBERT WINER. CYBERNETICS AND SOCIETY**

**Enilov D.A.**

**Key words:** *Cybernetics, application of cybernetics, artificial intelligence, entropy, semantics*

*The article is devoted to the book "Cybernetics and Society" by Norbert Wiener. The analysis revealed the main theses of the definition of cybernetics, the methods and difficulties of its application. The problems of the properties of information given by the author were also considered.*