



# КИБЕРНЕТИКА

ЕЁ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА ГРУППЫ 411\_ПСО

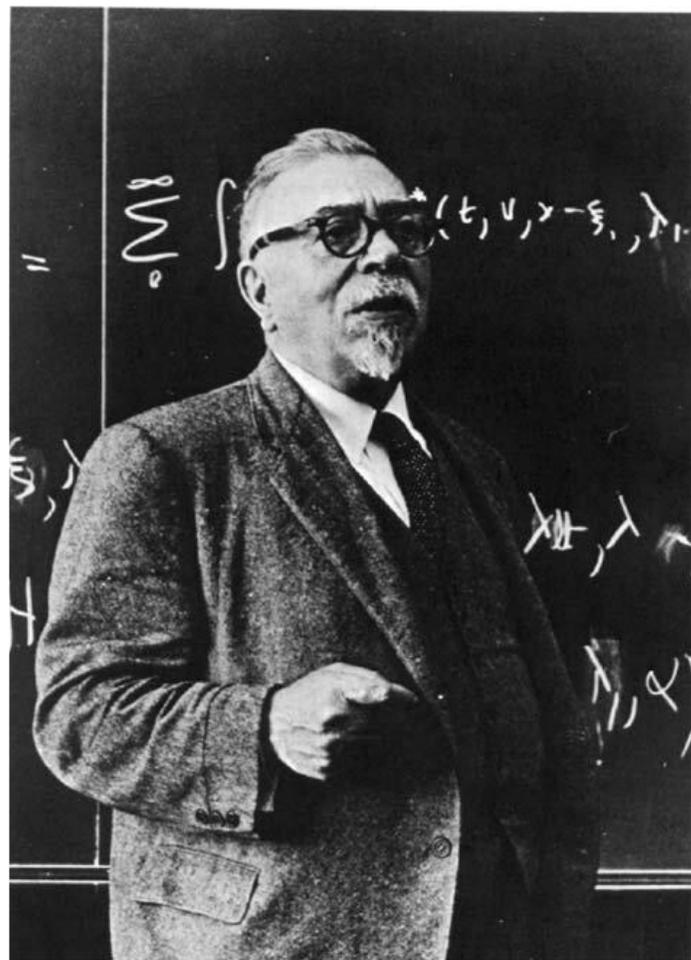
КУЛЬНЕВСКАЯ КСЕНИЯ

# АНДРЕ-МАРИ АМПЕР (1775-1836)

Кибернетика – наука о текущем управлении государством (народом), которая помогает правительству решать встающие перед ним конкретные задачи, с учётом разнообразных обстоятельств и в свете общей задачи принести стране мир и процветание.



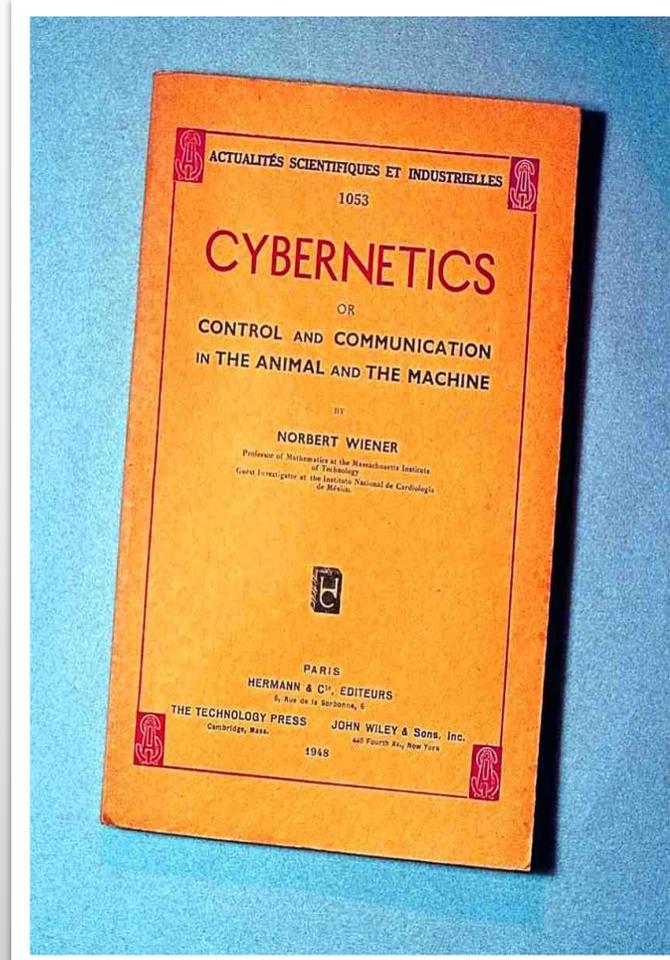
# НОРБЕРТ ВИНЕР (1894-1964)



Основоположник кибернетики.

1948 год – публикация книги «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине».

**Кибернетика** - это наука об управлении, связях и обработке информации в технике, живых организмах и человеческом обществе. (По Н.Винеру)



# КИБЕРНЕТИКА

- НАУКА ОБ ОБЩИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ, БУДЬ ТО МАШИНЫ, ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ ИЛИ ОБЩЕСТВО.
- ОТ ГРЕЧ. ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ - ИСКУССТВО УПРАВЛЕНИЯ, ΚΥΒΕΡΝΑΩ - ПРАВЛЮ РУЛЁМ.

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ КИБЕРНЕТИКИ

- УСТАНОВЛЕНИЕ ФАКТОВ, ОБЩИХ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМЫХ СИСТЕМ;
- НАХОЖДЕНИЕ ОБЩИХ ЗАКОНОВ, КОТОРЫМ ПОДЧИНЯЮТСЯ УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ;
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ФАКТОВ И НАЙДЕННЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ.
- ВЫЯВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ, СВОЙСТВЕННЫХ УПРАВЛЯЕМЫМ СИСТЕМАМ. И УСТАНОВЛЕНИЕ ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ;

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КИБЕРНЕТИКИ

- УПРАВЛЕНИЕ,
- ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ,
- ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ,
- ИНФОРМАЦИЯ.

# КИБЕРНЕТИКА

- ОБЪЕКТОМ КИБЕРНЕТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ.
- КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ МНОЖЕСТВО ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ОБЪЕКТОВ (ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ), СПОСОБНЫХ ВОСПРИНИМАТЬ, ЗАПОМИНАТЬ И ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ, А ТАКЖЕ ОБМЕНИВАТЬСЯ ЕЮ.

# УПРАВЛЕНИЕ

– ЭТО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОБЪЕКТ, ВЫБРАННОЕ НА ОСНОВЕ ИМЕЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ МНОЖЕСТВА ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, УЛУЧШАЮЩЕЕ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИЛИ РАЗВИТИЕ.

ВЫРАБАТЫВАТЬ И ВЫПОЛНЯТЬ УПРАВЛЕНИЕ МОЖЕТ КАК ЧЕЛОВЕК, ТАК И ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО



## Разомкнутые системы управления

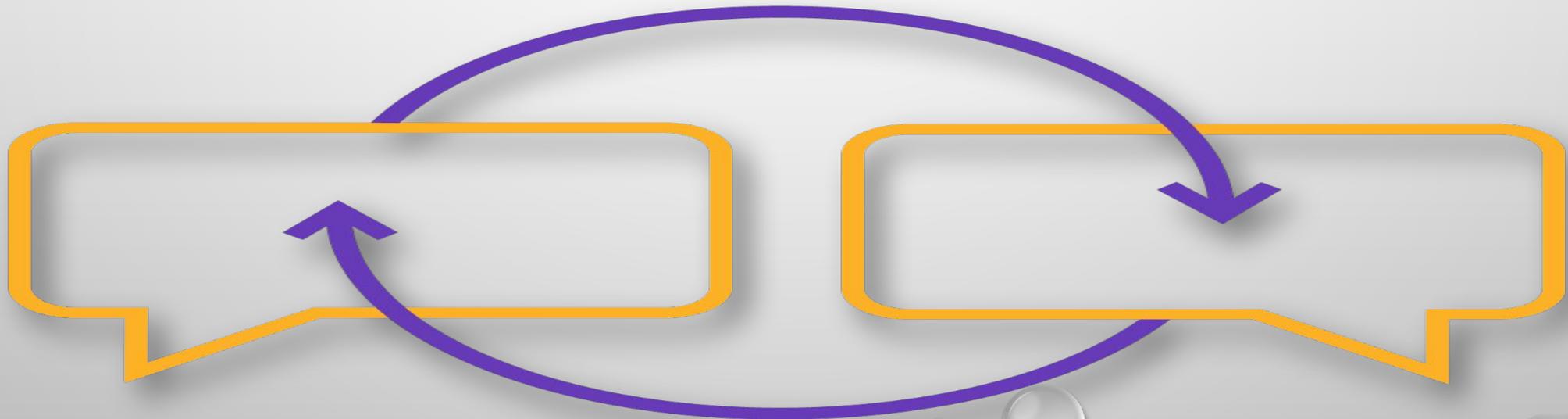


## Замкнутые системы управления



# ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

- ПРОЦЕССЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ, ЕЕ ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА НАЗЫВАЮТСЯ СВЯЗЬЮ.
- ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ – ЭТО ПРОЦЕСС ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ К УПРАВЛЯЮЩЕМУ.



# ИНФОРМАЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗОВАННЫХ СИСТЕМАХ – ПРОЦЕСС ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ:

- ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРИНИМАЕТСЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ;
- ИНФОРМАЦИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТОЙ ИЛИ ИНОЙ ЦЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ;
- ИНФОРМАЦИЯ В ВИДЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЕРЕДАЕТСЯ НА ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ.

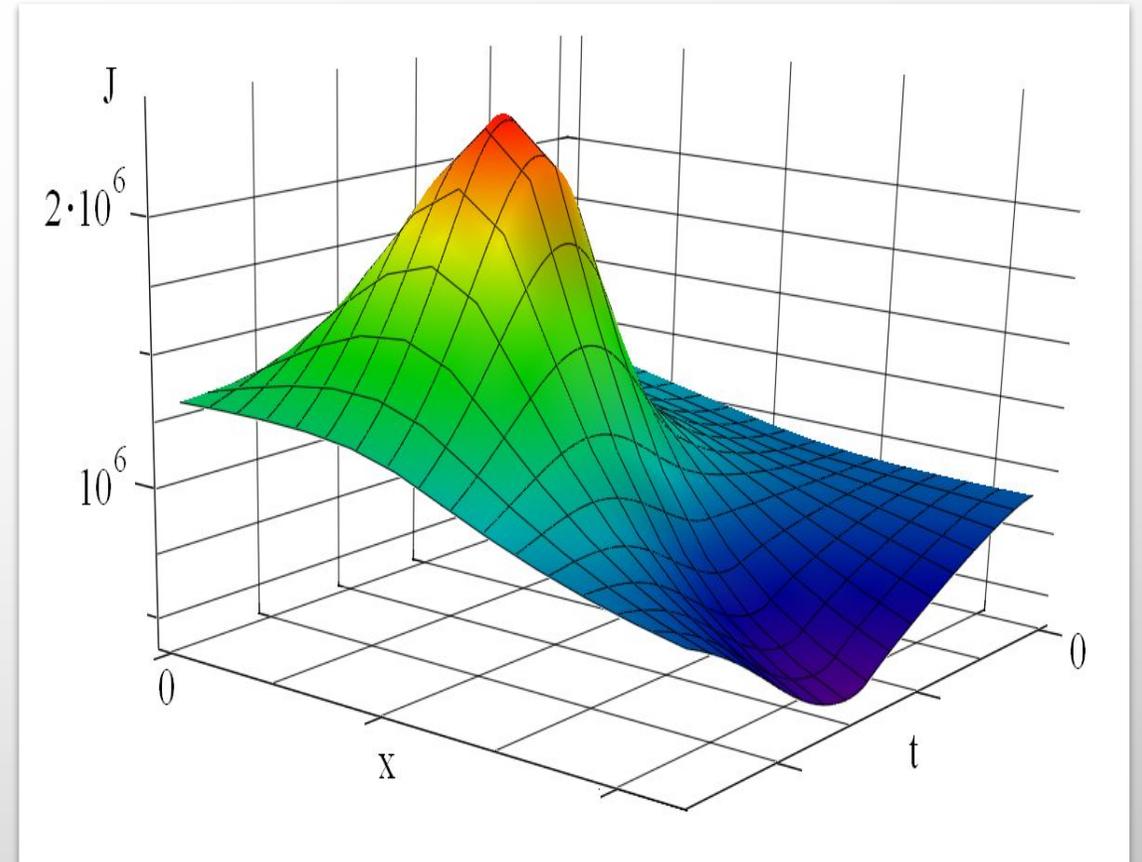
ИНФОРМАЦИЯ – ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ КИБЕРНЕТИКИ.

# РЕЗУЛЬТАТЫ КИБЕРНЕТИКИ

- КИБЕРНЕТИКА КАК НАУКА ОБ ИНФОРМАЦИИ ДАЛА НОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О МИРЕ, ОСНОВАННОЕ НА ИНФОРМАЦИИ, УПРАВЛЕНИИ, ОРГАНИЗОВАННОСТИ, ОБРАТНОЙ СВЯЗИ, ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТИ, И СОЗДАЛА ТЕМ САМЫМ ИНФОРМАЦИОННУЮ КАРТИНУ МИРА.
- КИБЕРНЕТИКА ОКАЗАЛА РЕВОЛЮЦИОНИЗИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА МЕТОДОЛОГИЮ И РАЗВИТИЕ ВСЕХ НАУК, ВКЛЮЧАЯ ЕСТЕСТВЕННЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ, СПОСОБСТВОВАЛА СИНТЕЗУ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.
- БЛАГОДАРЯ КИБЕРНЕТИКЕ В НАУКЕ НАРЯДУ С НАБЛЮДЕНИЕМ И ЭКСПЕРИМЕНТОМ СТАЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕТОД КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

# РЕЗУЛЬТАТЫ КИБЕРНЕТИКИ

ОДНИМ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ КИБЕРНЕТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ РАЗРАБОТКА И ШИРОКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОЛУЧИВШЕГО НАЗВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО (МАШИННОГО) ЭКСПЕРИМЕНТА, ИЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.



# РАЗДЕЛЫ КИБЕРНЕТИКИ

- ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ
- ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ
- ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ
- ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ
- ТЕОРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
- ТЕОРИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

ЯВЛЯЮТСЯ АБСОЛЮТНО НЕЗАВИСИМЫМИ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОРЕЛОВ А. А. КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. - М.: ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, 2006. - 335С
- ГУСЕЙХАНОВ М. К., РАДЖАБОВ О. Р. КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ: УЧЕБНИК. -- 6-Е ИЗД., ПЕРЕРАБ. И ДОП. -- М.: ИЗДАТЕЛЬСКО-ТОРГОВАЯ КОРПОРАЦИЯ «ДАШКОВ И К°», 2007. -- 540 С.
- [HTTPS://STUDENTS-LIBRARY.COM/LIBRARY/READ/51916-KIBERNETIKA-EE-OSNOVNYE-PONATI A-I-REZULTATY](https://students-library.com/library/read/51916-kibernetika-ee-osnovnyye-ponati-a-i-rezultaty)