

## МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАРНИ РИВОЖЛАНИШИДА МАНИПУЛЯТОРЛАРНИ АХАМИЯТИ

**Исмаилов Ибрат Илхомович**

Қарши муҳандислик ва иқтисодиёт институти доценти

**Қурбонов Шерзод Бахтиёрович**

Қарши муҳандислик ва иқтисодиёт институти доценти

**Иргашев Дилмурод Бекмуродович**

Қарши муҳандислик ва иқтисодиёт институти катта ўқитувчиси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7017963>

**Аннотация.** Мақолада машиналарда кенг ишлатиладиган механизмлардан бири бу манипуляторларнинг тузилиши, ишлатилиш соҳалари, саноатда тутган ўрни механик мосламалар ёки ҳақида маълумот берилган. Бугунги кундаги замонавий машинасозликни ривожланишида манипуляторларни ахамияти жуда катта бўлиб бугунги кундаги замонавий автоматлашган тизимли завод корхоналари тасавур қилиб бўлмайди.

**Калит сўзлар:** машина, механизмлар, ахборот, кибернетик, энергетик.

## ЗНАЧЕНИЕ МАНИПУЛЯТОРОВ В РАЗВИТИИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

**Аннотация.** В статье приведены сведения о строении манипуляторов, областях их использования и роли в промышленности, как одного из широко используемых механизмов в машинах. Значение манипуляторов в развитии современной современной техники настолько велико, что невозможно представить современные автоматизированные системы заводов.

**Ключевые слова:** машина, механизмы, информация, кибернетика, энергия.

## THE IMPORTANCE OF MANIPULATORS IN THE DEVELOPMENT OF MACHINES AND MECHANISMS

**Abstract.** The article provides information about the structure of manipulators, their areas of use and role in industry, as one of the widely used mechanisms in machines. The importance of manipulators in the development of modern modern technology is so great that it is impossible to imagine modern automated systems of factories.

**Keywords:** machine, mechanisms, information, cybernetics, energy.

## КИРИШ

Ушбу мақолада манипуляторларнинг тузилиши, ишлатилиш соҳалари, саноатда тутган ўрни ва механизмларни асбоблар, механик мосламалар ёки машиналар функцияларини бажаришда ёрдам берувчи восита деб қараш мумкинлиги ҳақида маълумот берилган. Машиналар тушунчасини умумлаштириб ва кенгайтириб уни қуйидагича таърифлаш мумкин; ақлий ва жисмоний меҳнатни алмаштириш ёки енгиллаштириш ва инсонни баъзи бир функцияларини бажариш мақсадида энергияни, материаларни ва ахборотларни ўзатиш ёки ўзгартириш учун қўлланиладиган механик қурilmани машина деб ҳисоблаш мумкин.

## ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Механизмларни асбоблар, механик мосламалар ёки машиналар функцияларини бажаришда ёрдам берувчи восита деб қараш мумкин. Бир ёки бир нечта жисмларнинг аниқ ҳаракатланишини таъминловчи сунъий системага механизм деб аталади. Қуйидаги

шаклда ишлатиш функциясига қараб машиналарнинг схематик классификацияси келтирилган.



1-расм. Машиналар классификацияси.

**Ишчи машиналар.** Улар қайта ишланувчи материалларни бир турдан иккинчисига айлантиради ва ўзгартиради. Бундай машиналар икки турга: транспорт ва технологик машиналарга ажратилади.

Технологик машиналарда қайта ишланувчи материалларнинг шакли, хусусияти ва ҳолати ўзгартирилади. Йигирув, тўқув, хамир қилувчи, метални қайта ишловчи каби машиналар технологик машиналарга мисол бўла олади. Транспорт машиналарида ташиладиган предметлар (юклар, одамлар ва хоказо) материаллар ҳисобланади. Масалан, транспортёрлар, кўтарувчи кранлар, лифтлар, автомобиллар, самолётлар, кемалар ва х.к.

**Энергетик машиналар.** Энергетик машиналарда энергия бир турдан иккинчисига айлантиради. Улар машина – юритувчилар ва машина – генераторларга бўлинади. Машина – юритувчилар ҳар қандай энергияни механик энергияга айлантиради. Мисол тариқасида электр юритувчилар ва ички ёниш юритувчиларни келтириш мумкин[1]. Машина — генераторлар механик энергияни бошқа тур энергияларга айлантиради. Масалан, электр токи генераторлари.

**Ахборот машиналари.** Улар ахборотларни олишда, ўзатишда ёки ўзгартиришда қўлланади ва назорат – бошқариш ва ҳисоблаш турларига бўлинади. Назорат – бошқариш машиналари машина ёки ишлаб чиқариш ишини бошқариш мақсадида назорат – ўлчов ахборотларини ўзгартиради ва ўзатади (интернет тизими). Ҳисоблаш машиналари сонлар тариқасидаги ахборотларни ўзгартиради. Масалан, турли ЭХМ, компютер, арифмометрлар, интегралловчилар ва х.к. г)

**Кибернетик машиналар.** Бу машиналар инсонга ёки табиатга ҳос механик, физиологик ва биологик жараёнларни бажаради ёки имитация қилади. Мисол учун, «сунъий юрак», «сунъий буйрак», роботлар, манипуляторлар ва х.к. келтириш мумкин.

Хулоса қилганда, механик ҳаракатлар бўлмайдиган қурилмалар машиналар деб аталиши мумкин эмас. Масалан, ЭХМ ва процессорлар асосида таёрланган ахборот машиналари тарихан одат тусига киргани учун машина деб аталади. Аслида улар механик ҳаракат бўлмагани учун машина ҳисобланмайди. Ушбу машиналар асосида электроника,

электромеханика каби жараёнлари бўлса ҳам уларни ишлатиш учун тегишли даражада механик ҳаракатнинг у ёки бу тури керак бўлган. Классификациянинг бошқа турида машиналарни автоматларга, ярим автоматларга ва қўл билан ишлатиладиган машиналарга ажратиш мумкин. Агарда машина инсон бошқарувисиз ишласа ва қўл меҳнатини талаб қилмаса автомат деб аталади. Дастур билан бошқариладиган кибернетик автоматлар роботлар деб аталади.

### ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Машиналар орасида ишлаб чиқариш жараёнида ҳаракатланувчи ва бошқарувчи функцияларни бажарувчи саноат роботлари алоҳида ўрин тутди ва улар саноатда, қишлоқ хўжалигида, транспортда, соғлиқни сақлашда ва х.к. қўлланилади. Манипуляцияли роботлар органик боғланган манипуляторлардан ва бошқариш қурилмасидан иборат. Манипулятор бир неча эркинлик даражасига эга бўлган, ишчи функциясини бажарадиган фазовий ричагли механизмдир. Қуйидаги шаклда манипуляторнинг тузилиш схемаси келтирилган. Унинг ҳар бир бўғинлар инсон қўлига ўхшаш мустақил юритувчига эга [3].

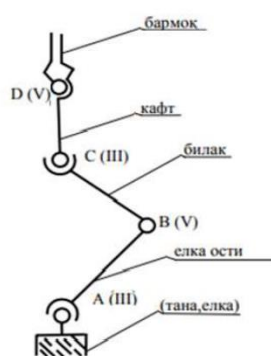
Роботлар саноатда, қишлоқ хўжалигида, транспортда, соғлиқни сақлашда ва хизмат қилиш тармоқларида инсон учун оғир меҳнат талаб қиладиган, соғлиқ учун мушкул ва зарарли бўлган фаолиятларда қўлланилади. Саноат роботларини тезда қайта йўлга қўйиш, ҳамда универсал жихозлар асосида роботлашган технологик комплексларни ва бўйсунувчан автоматик ишлаб чиқаришни ташкил қилиш мумкин.

### МУҲОКАМА

Манипуляцияли роботлар боғланган манипуляторлардан ва бошқариш қурилмасидан иборат: манипулятор бир неча эркинлик даражасига эга бўлган инсонни қўлини иш функциясини бажарадиган фазовий ричагли механизмдир. Лекин, ҳар қандай машина – автомат, робот ва манипуляторларни инсон яратади, маълум маънода уларни ишлатиш, назорат қилиш инсоннинг қулида бўлади.



Умумий қўриниши



Схемаси

### 2-расм. Манипулятор механизмнинг тузилиш схемаси

Манипуляторнинг қолган бўғинларини ҳаракатлантirmай панжани мустақил ҳаракатга келтириш мумкин. Хамма бўғинлар ҳаракатини кўшиб умумий ҳаракатнинг чексиз вариантларини олиш мумкин. Дастурни магнит тасмасига ёзилиш жараёни роботни ўқитиш деб аталади, чунки бу вақтда оператор (назоратни мутахассиси) роботни ишчи органини талаб қилинган траекторияда ҳаракатлантиради. Траектория координатлари

дастур сифатида роботни эслаб қолувчи қурилмасига ёзилади. Дастурнинг бўлиши роботни автоматга айлантиради. Ўта сезгир датчиклар (ўлчагичлар) билан қуролланган роботлар ўзини ҳаракат кучини ўлчай олиши, билиши ва самарали ишлаши учун зарур қайта боғланишни олиши мумкин. Роботсозлик замонавий машинасозликнинг жадал ривожланаётган тармоғи ҳисобланади [2].

## ХУЛОСА

Мулоҳазалар ўрнида шуни айтиш мумкинки, манипуляторлар бугунги замоннинг энг илғор технологияси ҳисобланади. Уларни ишлаб чиқаришни ҳар қандай соҳада қўллаш иш унимдорлигини оширишга ёрдам беради, деб ҳисоблаймиз.

## REFERENCES

1. Артоболовский И. И. «Теория механизмов и машин». (Учебник). М.Наўка 1988.-640 с.
2. Фролов К.В. ва бошқалар. «Механизм ва машиналар назарияси». (Дарслик). «Ўқитувчи». Т., 1990.-496 б.
3. Жураев А., Мавлявиев М.Р., Абдўқаримов Т., Мирахмедов Ж.Ю. «Механизм ва машиналар назарияси». (Дарслик). «Ғафур Ғулом нашриёти». Т. 2004.-592 б.
4. [www.mechinikal.ru](http://www.mechinikal.ru)
5. [www.engine.ru](http://www.engine.ru)