ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ

Բ. Է. ԽՈՋԻԿՅԱՆ

Ինֆորմացիան հասկացություն է, որը լայնորեն օգտագործվում է ժամանակակից գիտական գրականության մեջ։ Ինֆորմացիան երբեմն սահմանում են որպես չափման ենթարկվող էություն, որի միջոցով կարելի է գնահատել հաղորդվող տեղեկությունները, անկախ դրանք ներառող ձևերից[1]։ Այդ սահմանումը համակարգի ինֆորմացիոն կազմավորման բնույթի մեջ հիմնական շեշտը գնում է ակսիոլոգիական մոմենտի վրա։ Նորբերտ Վիները ինֆորմացիան կոչում էր «բովանդակության» նշանակություն, որը (բովանդակությունը) ստացվում է արտաքին աշխարհից՝ նրա նկատմամբ մեր զգայությունների հարմարեցման պրոցեսում[2]։

Ինֆորմացիայի առանձնահատկության պարզաբանման համար անհրաժեշտ է պարզել, թե ինչ կատեգորիաների հետ է այն սերտորեն կապված։

Ինֆորմացիան, որպես կատեգորիա, կապված է այնպիսի հասկացությունների հետ, ինչպիսիք են՝ համակարգը, կարգավորումը, ենթադասումը (սուբորդինացիա)։ Ինֆորմացիան ենթադրում է որոշակի կարգավորվածություն, որը, սակայն, չի կարելի հիմնովին նույնացնել ինֆորմացիայի և կարգավորման հետ, քանի որ որոշ համակարգերի գոյացման ընթացքում (ինչպես, օրինակ, բյուրեղներինը՝ քառսային մոլեկուլներից, գալակտիկական համակարգերինը՝ տիեզերական փոշուց) թեև դիտարկվում է կարգավորվածություն, բայց բացակայում են ինֆորմացիան և վերջինիս մշակումը։

Կառավարումը հնարավոր է այն բարդ դինամիկ համակարգերում, որոնց մեջ հետադարձ կապի ճանապարհով մշակվում և պահպանվում է ինֆորմացիան։ Որոշակի իմպուլսով արտահայտված ինֆորմացիան ընկնում է համակարգի մեջ։ Ինֆորմացիայի, համակարգի բարդության միջև գոյություն ունի շատ էական կապ։ Համակարգի բարդությունը ոչ միայն իր տարրերի քանակի, այլև նրանցում առկա կապերի բնույթի մեջ է։ Արտաքին ներգործությամբ առաջացող ինֆորմացիոն մեծ հոսքի (поток) *դեպքում կենսունակությունը ենթադրում է մեծ կայունություն[3]։*

Ասվածը հստակ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է պարզել, թե տարբեր համակարգերը ինչպես են հարաբերվում ինֆորմացիային։ Համակարգ կարելի է կոչել այն օբյեկտը, որի ներսում էլեմենտների միջև գործող ուժերը գերազանցում են այդ օբյեկտի և այլ համակարգի կամ միջավայրի միջև փոխգործող ուժերին։ Այդպիսի համակարգի օրինակ կարող է ծառայել այն օրգանիզմը, որը արտաքին ներգործության նկատմամբ պահպանում է նեգէնտրոպիա։ Օրգանական համակարգերը ամբողջությամբ վերցրած համակարգ-կեն-

---

1 С. Голдман, Теория информации. М., 1957, стр. 337.

2 *Տե՛ս* Н. Винер, Кибернетика и общество, М., 1957, стр. 31.

3 *Տե՛ս* L. von Bertalanffy, Allgemeine Systemtheorie. „Deutsche Universitätszeitung", 1957, № 5—6.

դանի օբյեկտներ են, որոնք արձագանքում են արտաքին ներգործությանը։ Օրգանական օբյեկտը միջավայրի հետ կապված է ինֆորմացիոն հեղեղի միջոցով, որը համակարգ է ներթափանցում վերջինիս «մուտքի» միջոցով։ Օրգանական համակարգերը դասվում են «բաց համակարգերի» շարքը, որի մասին առկա տեսությունը մշակել է Լ. ֆոն Բերտալանֆին։

Համակարգ ասելով նա հասկանում է փոխգործողության մեջ գտնվող էլեմենտների կոմպլեքս։ Նա համակարգը անվանում է «փակ», եթե նրա մեջ չի մտնում և նրանից դուրս չի գալիս նյութ, այլ առկա է միայն էներգետիկ փոխանակումը։ Իսկ «բաց» համակարգը ներառում և դուրս է թողնում ոչ միայն էներգիա, այլև նյութ կամ էլ ինֆորմացիոն հոսք։

Այսպիսով, «բաց» համակարգերը ունեն «մուտք» և նյութափոխանակության մեջ են գտնվում միջավայրի հետ։

Կարելի է առանձնացնել կենդանի օրգանական համակարգերում առանձնապես մեծ դեր խաղացող ինֆորմացիոն հեղեղների երեք կոմպլեքսներ, որոնք բուն բնույթի հստակորեն տարբերվում են իրարից. ա) գենետիկական ինֆորմացիա, որը գրառված է օրգանիզմի բոլոր բջիջների քրոմոսոմային հավաքածուների մեջ, բ) ակսոններից դենդրիդներին և նեյրոններից նեյրոններին հաղորդվող ներվային իմպուլսների համակարգ, գ) միջավայրից հաղորդվող և համակարգի մեջ տարածվող ինֆորմացիոն համակարգ։

Համակարգի կարգավորվածությունը կախված է ինֆորմացիոն հեղեղից։ Համակարգի «մուտքի» մեջ ընկնող բոլոր աղդանշանները «շահագործում են» համակարգի՝ ինֆորմացիա ընդունելու ընդունակությունը, որի հիմքում ընկած է ինֆորմացիայի բաղմաղանությամբ արտահայտվող առանձնահատկությունը։ Բազմազանությունը ինֆորմացիայի սիմվոլների ոչ ստերեոտիպությունն է, քանի որ վերջինս իմաստ չպարունակող նույն իմպուլսի անվերջ կրկնությունն է։ Օրինակ. «տա-տա-տա» և «տա-լիս-եմ»։

Ինֆորմացիոն համակարգերը չեն կարող ինֆորմացիայի անսահմանափակ քանակ ընդունել։ Ինֆորմացիայի ավելցուկը քանդում է համակարգը, հնարավորություն չի տալիս նեգէնտրոպիա մշակելու։ Համակարգի էնտրոպիայի մեծացման հնարավորություններից մեկը անհրաժեշտ ինֆորմացիայի նկատմամբ հղած խանգարումը, «աղմուկն» է։ Տեղեկությունը և «աղմուկը» տարբերակել կարելի է այն դեպքում, երբ կա համակարգի կարգավորիչ, որը որոշում է, թե այդ համակարգի համար ո՞ր ինֆորմացիան «նշանակություն» ունի։ Տարբեր համակարգեր տարբեր ձևով են պայքարում «ավելորդ» ինֆորմացիոն հեղեղի դեմ։ Այսպես, օրինակ, կրիան «զրահավորված» է, ծառը կեղև ունի, որոշ կենդանիների մոտ կա ճարպի շերտ։ Բայց դրանք պաշտպանության պասիվ ձևեր են։ Կան նաև արհեստական պաշտպանության ձևեր։

Օրգանիզմի կողմից չեղոքացման միջոցները և հնարավորությունները կախված են օբյեկտի կազմակերպումից և կարգավորումից։ Օբյեկտը շրջապատված է արտաքին միջավայրով, որի մեջ առաջանում են ինֆորմացիոն շատ իմպուլսներ կամ գրգիռներ։ Դրանցից շատերը սպառնում են համակարգին և կարող են այն դուրս բերել թույլատրելի սահմանից։ Համակարգի համար թույլատրելի է ինֆորմացիայի միայն որոշ քանակ։ Այդ պատճառով էլ ինֆորմացիոն համակարգի կարգավորումը պետք է ընդունի այնքան ինֆորմացիա, որ մշակման ելքերը միշտ մնան համակարգի օրգանական սահմաններում։ Նույն իմպուլսները համակարգի մեջ կարող են ունենալ բազմաթիվ ելքեր։ Ինֆորմացիոն

համակարգի կարգավորիչը որոշակի գործողություններ է իրագործում ինչպես համակարգի ներսում, այնպես էլ համակարգի և որոշակի արտաքին ներգործության միջև։ Օրգանական օբյեկտների մեծամասնության գործունեությունը ունի գործողության երկու հատկություն. մի կողմից կատարվում է փոփոխություն և շարժում, մյուս կողմից հոմեոստատիկ համակարգը պահպանում է որոշակի տարածական սահմաններ, որոնք կարգավորիչի գործողության փաստացի մակարդակն են։

Քննենք սոցիալական համակարգի ինֆորմացիոն բնույթի հետ կապված որոշ հարցեր։

Սոցիալական համակարգը կարգավորվում է կուլտուրայի առանձնահատուկ մեխանիզմով։ Մարդկային հասարակության տարբերությունը կյանքի բիոլոգիական ձևերից ադապտացիայի առանձնապես ակտիվ բնույթի մեջ է։ Ըստ Է. Մարգարյանի՝ մարդկային հասարակության համար բնութագրականը ոչ թե հարմարվելու գործունեությունն է, այլ ակտիվ-հարմարվողական վերաբերմունքը միջավայրի նկատմամբ, որի ֆունկցիան փաստորեն կոչված է կատարելու նյութական արտադրությունը։

Մարդկային հարմարվողականության գործունեության առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ տվյալ դեպքում բնական միջավայրի նկատմամբ ադապտացիոն համակարգի պրոցեսը կատարվում է բնության համապատասխան առարկաների պատասխան ադապտացիոն վերարտադրությամբ, իր կարիքների համար՝ նրանց վրա հետևողական և նպատակաուղղված ներգործության ճանապարհով։

Հասարակական կյանքը պետք է դասել ադապտիվ-ադապտիվացնող համակարգերի շարքը, ի տարբերություն պարզ ադապտիվ համակարգերի, որոնք ներկայացված են բիոլոգիական կյանքի տարբեր ձևերով[4]։

Հասարակությունը նյութափոխանակության մեջ է բնության հետ և իր ու բնության միջև տեղադրում է աշխատանքի միջոցները։

Սոցիալական համակարգը հակադիր է շրջապատող միջավայրին և հակասության մեջ է նրա հետ, բայց այդ հակասությունը պայմանավորված է նրա դինամիկ հավասարակշռության մեջ պահող միասնությամբ։ Սոցիալական համակարգի մասերը զբաղված են մշտական ինքնավերարտադրությամբ, որը հանդիսանում է համակարգի կարգավորման և նրա՝ ինֆորմացիոն հեղեղի նկատմամբ ռեակցիայի ուղղակի հետևանքը։ Շրջապատող միջավայրի հետ նյութափոխանակության մեջ մտնելով, հասարակությունը հանդես է գալիս որպես «բաց» համակարգ, որն ինֆորմացիա է ընդունում, մնալով որոշակի շարժուն հավասարակշռության վիճակում։

Կ. Մարքսը գրել է, որ «մարդը կարգավորում և հսկում է իր և բնության միջև կատարվող նյութափոխանակությունը։ Բնության նյութին նա հակադրված է որպես բնության ուժ։ Որպեսզի բնության նյութը յուրացնի իր կյանքի համար հարմար ձևով, նա շարժման մեջ է դնում իր մարմնին պատկանող բնական ուժերը՝ ձեռքերը, ոտքերը, գլուխը և մատները»[5]։

Շրջապատող միջավայրից իմպուլս ստանալով, սոցիալական համակարգը գլխավոր ավտոիմպուլսով կարգավորում է իր դրությունը և հարաբերությունը

---

[4] Տե՛ս Э. Маркарян, Очерки теории культуры, Ер., 1969 г., стр. 34—35.
[5] К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 23, стр. 188:

ընության հետ, պահպանելով համակարգի հավասարակշռությունը ամբողջությամբ։

Կազմակերպման և կարգավորման աղբյուրը հանդիսանում է բազմազան ինֆորմացիան։ Համակարգերն ունեն ինֆորմացիայի հաղորդման և պահպանման կանալներ, որոնք են «հաղորդագրությունը» և «ազդանշանը»։ «Հաղորդագրությունը» ենթադրում է հնտեռղական և ոչ ստերեոտիպ սիմվոլներ, որոնք իրենց մեջ կրում են ինֆորմացիայի որոշակի միավոր՝ «բիտ»։

Հաղորդագրությունը մացվում է համակարգի մեջ արտաքին միջավայրից։ Ազդանշանը իր մեջ կրում է տվյալ համակարգի ակտիվության տարր և, ելնելով որևէ օբյեկտից, «հաղորդագրություն» է դառնում համակարգ-ընդունիչի առկայությամբ։

Ինֆորմացիոն ազդանշանը բոլոր բարձր կազմակերպված համակարգերի հատկանիշն է։ Նրանք ոչ միակերպ են վերափոխում և օգտագործում ստացվող ինֆորմացիան։ Ա. Լյապունովը համակարգի «մուտքի» մեջ ընդունվող ինֆորմացիայի չորս տիպ է առանձնացնում. ա) ակնթարթային ռեակցիա, բ) ընտրության նպատակով դեպք հիշելը, գ) էքստրապոլյացիայի նպատակով հիշելը, գ) արտաքին աշխարհի ամբողջական պատկերի մոդելների կառուցում[6]*։*

Այսպիսով, ցանկացած համակարգ, այդ թվում և սոցիալականը, ունի որոշակի ստանդարտներ։ Վիները ցույց է տալիս, որ համահասարակությունները (сообщества) տարածվում են մինչև այն սահմանը, մինչև ուր տարածվում է ինֆորմացիայի իրական հաղորդումը։ Դա համակարգի ավտոնոմիայի չափն է։

Խմբի էֆեկտիվ մեծությունը այն չափն է, որը նա պետք է ունենա ավտոնոմիայի որոշակիորեն սահմանված աստիճանի հասնելու համար։

ИНФОРМАЦИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Б. Э. ХОДЖИКЯН

Резюме

Информация как категория тесно связана с такими понятиями, как «система», «структура», «субординация», «координация». Упорядоченность системы зависит от информационного потока. Способность открытой системы воспринимать информацию основана на специфике самой информации: разнообразии, нестереотипности. Социальная система регулируется специфическими механизмами. Обмениваясь веществом с окружающей средой, общество, как «открытая» система, принимает информацию, сохраняясь в состоянии определенного подвижного равновесия.

---

6 А. Ляпунов, Об управляющих системах живой природы, М., 1962, стр. 21: