DOI: https://doi.org/10.37547/supsci-ojhpl-06-11-50 Pages: 604-618

Oriental Journal of History, Politics and Law

ORIENTAL JOURNAL OF HISTORY, POLITICS AND LAW

journal homepage:
https://www.supportscience.uz/index.php/ojhpl

SUBJECT–OBJECT RELATIONS IN THE PROCESS OF SOCIAL COGNITION

Gulsarvinoz Aslamovna Berdikulova
Trainee Lecturer
National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek
Tashkent, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: social cognition, subject, object, reflexivity, reflexive asymmetry, epistemic mediator, epistemic dependence, digital civilization, algorithm.

Received: 21.11.26
Accepted: 22.11.26
Published: 23.11.26

Abstract: The article analyses the philosophical and methodological foundations of the subject–object relationship in social cognition and its transformation under the conditions of digital civilization. It considers the reflexivity of the social object, that is, its capacity to change behaviour under the influence of knowledge about itself, the historical and cultural conditioning of cognition, and the new epistemic relations produced by algorithmic mediation. The study is theoretical and analytical and relies on dialectical, systemic, comparative-philosophical and hermeneutic methods. Drawing on classical and contemporary approaches, including the concepts of epistemic dependence, epistemic injustice, the looping effect of social classifications and algorithmic opacity, the author introduces the notion of "reflexive asymmetry". The subject–object relationship is represented as a four-link scheme "subject – mediator – representation – object", and the algorithm is assigned the status of an epistemic mediator rather than an epistemic subject. A map of epistemic tasks is proposed for distributing responsibility in automated cognition. The conclusion offers recommendations for improving the methodology of the social sciences and the organisation of research based on digital data.

IJTIMOIY BILISH JARAYONIDA SUBYEKT VA OBYEKT MUNOSABATLARI

Gulsarvinoz Aslamovna Berdikulova
Stajyor-o'qituvchi
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Toshkent, O‘zbekiston

MAQOLA HAQIDA

Kalit so‘zlar: ijtimoiy bilish, subyekt, obyekt, refleksivlik, refleksiv asimmetriya, epistemik vositachi, epistemik bog‘liqlik, raqamli sivilizatsiya, algoritm.

Annotatsiya: Maqolada ijtimoiy bilishdagi subyekt va obyekt munosabatining falsafiy-metodologik asoslari hamda uning raqamli sivilizatsiya sharoitidagi o‘zgarishi tahlil qilinadi. Ijtimoiy obyektning refleksivligi, ya’ni o‘zi haqidagi bilim ta’sirida xulqini o‘zgartirishi, bilish jarayonining tarixiy-madaniy shartlanganligi va algoritmik vositachilik keltirib chiqargan yangi epistemik munosabatlar ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot nazariy-analitik xarakterga ega bo‘lib, dialektik, tizimli, qiyosiy-falsafiy va germenevtik metodlarga tayanadi. Klassik va zamonaviy yondashuvlar, jumladan, epistemik bog‘liqlik, epistemik adolatsizlik, ijtimoiy tasniflarning halqasimon ta’siri va algoritmik noaniqlik konsepsiyalari tahlili asosida “refleksiv asimmetriya” tushunchasi kiritiladi. Muallif subyekt–obyekt munosabatini “subyekt – vositachi – reprezentatsiya – obyekt” shaklidagi to‘rt bo‘g‘inli sxema orqali ifodalashni, algoritmga esa epistemik vositachi maqomini berishni taklif etadi. Avtomatlashtirilgan bilishda mas’uliyatni taqsimlash uchun epistemik vazifalar xaritasi ishlab chiqilgan. Xulosada ijtimoiy fanlar metodologiyasini takomillashtirish va raqamli ma’lumotlarga asoslangan tadqiqotlarni tashkil etishga oid takliflar berilgan.

СУБЪЕКТ-ОБЪЕКТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

Гулсарвиноз Асламовна Бердикулова
Преподаватель-стажёр
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека
Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: социальное познание, субъект, объект, рефлексивность, рефлексивная асимметрия, эпистемический посредник, эпистемическая зависимость, цифровая цивилизация, алгоритм.

Аннотация: В статье анализируются философско-методологические основания субъект-объектного отношения в социальном познании и его трансформация в условиях цифровой цивилизации. Рассматриваются рефлексивность социального объекта, то есть его способность изменять поведение под

влиянием знания о себе, историко-культурная обусловленность познания и новые эпистемические отношения, порождаемые алгоритмическим посредничеством. Исследование носит теоретико-аналитический характер и опирается на диалектический, системный, сравнительно-философский и герменевтический методы. На основе анализа классических и современных подходов, в том числе концепций эпистемической зависимости, эпистемической несправедливости, петлевого эффекта социальных классификаций и алгоритмической непрозрачности, вводится понятие «рефлексивная асимметрия». Автор предлагает представить субъект-объектное отношение в виде четырёхзвенной схемы «субъект – посредник – репрезентация – объект» и придать алгоритму статус эпистемического посредника, а не субъекта познания. Для распределения ответственности в автоматизированном познании разработана карта эпистемических задач. В заключении сформулированы предложения по совершенствованию методологии социальных наук и организации исследований, основанных на цифровых данных.

Kirish. Ijtimoiy bilishda subyekt va obyekt munosabati gnoseologiyaning xususiy masalasi bilan cheklanmaydi. U insonning jamiyatdagi o‘rni, ijtimoiy voqelikning mavjudlik shakli, bilimning hosil bo‘lish mexanizmi va haqiqatning amaliy mezonlari haqidagi savollarni bir-biriga bog‘laydi. Klassik gnoseologiyada biluvchi inson subyekt, undan tashqarida va unga bog‘liq bo‘lmagan holda mavjud borliq esa obyekt deb qaralgan. Ijtimoiy bilishda bunday qat’iy ajratish nisbiy tus oladi, chunki jamiyatni o‘rganuvchi kishining o‘zi shu jamiyat a’zosi bo‘lib, uning tili, qadriyatlari, tarixiy xotirasi va institutsional amaliyoti ichida shakllangan. Demak, subyekt obyektni faqat tashqaridan kuzatmaydi: u o‘zi mansub bo‘lgan reallikni ichkaridan talqin qiladi, baholaydi va bilish faoliyati orqali uni ma’lum darajada qayta shakllantiradi.

Ijtimoiy obyektning o‘ziga xosligi uning refleksivligida ko‘rinadi. Jamiyat ongli harakat qiluvchi insonlar, ijtimoiy guruhlar va institutlardan tashkil topgan; ular o‘zlari haqidagi bilimni qabul qiladi, unga munosabat bildiradi va shu bilim ta’sirida xatti-harakatini o‘zgartirishi mumkin. Iqtisodiy prognoz, ijtimoiy so‘rov natijasi yoki demografik bashorat mavjud vaziyatni qayd etish

bilan qolmaydi, odamlarning keyingi qarorlariga ham ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli obyektning bilinishi uning o‘zgarishiga, o‘zgarishi esa avvalgi bilimni qayta ko‘rib chiqishga olib keladi. Subyekt va obyekt munosabati bu yerda chiziqli aks ettirish sifatida emas, qayta aloqa, talqin va o‘zgarishning uzluksiz aylanishi sifatida namoyon bo‘ladi.

Raqamli muhitda bu munosabat yanada murakkablashadi. Insonning ijtimoiy faoliyati elektron platformalar, ma’lumotlar bazalari, geolokatsiya, tavsiya algoritmlari va sun’iy intellekt vositalari orqali qayd etiladi. Ilgari bevosita kuzatib bo‘lmaydigan qiziqish, kundalik odat, iste’mol tanlovi va harakat trayektoriyasi raqamli izga aylanadi. G.B. Pronchev raqamli muhitni inson yaratgan obyektlarning oddiy tasviri emas, kishining faol ishtirokini talab qiladigan va ijtimoiy hayot tarkibiga kirib borayotgan yangi mavjudlik shakli sifatida tavsiflaydi; uning fikricha, zamonaviy kommunikatsiyada odamlar tobora ko‘proq predmetlarning o‘zi bilan emas, ularning belgili-semiotik obrazlari bilan munosabatga kirishadi [1]. Natijada ijtimoiy obyekt real munosabatlar majmui bilan birga ularning kodlangan va algoritmik qayta ishlangan modeli sifatida ham mavjud bo‘ladi. Boshqaruv amaliyotida shaxsning haqiqiy xulqidan ko‘ra uning raqamli profili, guruhning ichki murakkabligidan ko‘ra statistik segmenti qaror uchun asosiy manbaga aylanishi mumkin. Bu holat ontologik reduksiya xavfini tug‘diradi: insonning motivlari, maqsadlari va tarixiy-madaniy o‘ziga xosligi hisoblanadigan ko‘rsatkichlarga tenglashtiriladi. Raqamlashtirish obyekt haqidagi ma’lumotni ko‘paytiradi, biroq obyektning butun mazmunini raqamli ifodaga sig‘dira olmaydi.

Maqolaning maqsadi raqamli sivilizatsiya sharoitida ijtimoiy bilishdagi subyekt–obyekt munosabatining o‘zgarishini falsafiy-metodologik jihatdan tahlil qilish va uni ifodalovchi konseptual model taklif etishdan iborat. Tadqiqot quyidagi savollarga javob izlaydi: raqamli vositachilik bilish subyektining avtonomligi va epistemik vakolatini qanday o‘zgartiradi; algoritmik tasnif va reprezentatsiya ijtimoiy obyektning maqomiga qanday ta’sir qiladi; avtomatlashtirilgan bilishda epistemik mas’uliyatni qanday taqsimlash mumkin. Tadqiqotning yangiligi “refleksiv asimmetriya” tushunchasini kiritish, subyekt–obyekt munosabatini “subyekt – vositachi – reprezentatsiya – obyekt” shaklidagi to‘rt bo‘g‘inli sxema orqali ifodalash va unga epistemik vazifalar xaritasini qo‘shishda ko‘rinadi.

Adabiyotlar sharhi. Subyekt va obyekt munosabati falsafa tarixida turlicha talqin etilgan. Platon va Aristotel bilish manbai va haqiqat tabiati haqida asosiy savollarni qo‘ygan bo‘lsa, Yangi davrda R. Dekart, F. Bekon va B. Spinoza bilishning ratsional va empirik asoslarini ishlab chiqdilar. I. Kant inson tafakkuri voqelikni aprior bilish shakllari orqali idrok etishini ko‘rsatib, subyektning faolligini nazariy jihatdan asosladi. G.V.F. Gegel subyekt va obyekt birligini dialektik taraqqiyot orqali izohladi, K. Marks esa ijtimoiy amaliyotni bilish mezoni deb hisobladi. XX asrda E. Gusserl ongning intensionalligini, M. Xaydegger va H.-G. Gadamer tushunishdagi tarixiylik,

til va talqin omillarini, K. Popper va T. Kun esa ilmiy bilim rivojining falsifikatsiya va paradigma mexanizmlarini tadqiq etdi. Y. Habermasning kommunikativ ratsionallik nazariyasi, P. Berger va T. Lukmanning ijtimoiy voqelikning ijtimoiy konstruksiyalanishi haqidagi g‘oyasi hamda M. Fukoning bilim va hokimiyat aloqadorligi haqidagi tahlili ijtimoiy bilishning institutsional va diskursiv shartlarini ochib berdi.

Raqamli jamiyat falsafasiga oid so‘nggi tadqiqotlarda subyekt–obyekt munosabatining texnologik vositachiligiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Y.A. Chernavin raqamli jamiyat konsepsiyasida “inson – bilim – kommunikativ tarmoqlar – kompyuter texnikasi” konstruksiyasini yangi ijtimoiy tuzilishning asosiy mexanizmi deb biladi; bu elementlarning o‘zaro ta’siri raqamli institutlarni vujudga keltiradi va “axborotlashgan inson”ni yangi axborot sohasining subyekti sifatida maydonga chiqaradi [2]. R.F. Burnashev va Z.O. Zokirova raqamli davrda antropotsentrizmdan texnotsentrizmga siljish kuzatilayotganini, texnologiya tajriba, idrok va subyektivlikni shakllantiruvchi faol unsurga aylanganini qayd etadi; mualliflar shu bilan birga insonning algoritm funksiyasiga tushirib qo‘yilishi va mas’uliyatning tarqoq tizimlar orasida noaniq bo‘lib qolishi xavfini ham ko‘rsatadi [3]. I.G. Shestakova raqamli tranzit davrida texnologik muhitning tez o‘zgarishi ijtimoiy hayotning barcha sohalariga ta’sir qilayotganini va ijtimoiy tadqiqotlarda texnologik omilni mustaqil o‘zgaruvchi sifatida hisobga olish zarurligini asoslaydi [4]. N.V. Motroshilova ijtimoiy epistemologiyaning yangi muammolarini klassik subyekt–obyekt qarama-qarshiligidan tashqariga chiqarib, bilimning kommunikativ va institutsional shartlari bilan bog‘laydi [5].

O‘zbekiston falsafiy an’anasida bilish subyekti, uning faoliyati va metodologik mas’uliyati N.A. Shermuhamedova asarlarida ilmiy bilishning tarixiy va faoliyatli tabiati bilan bog‘lab o‘rganilgan [6]. Ilmiy bilishning alohida jihatlariga bag‘ishlangan dissertatsiyalarda bashoratning nazariy-metodologik asoslari (U.Q. Mamayusupov) [7], intuitsiyaning ilmiy bilishdagi o‘rni (Z.P. Nadirova) [8], algoritmning ilmiy bilish metodi sifatidagi tabiati (J.A. Xudoyqulov) [9], modellashtirish muammosi (M.Q. Niyazimbetov) [10] va ijtimoiy bilishda empirik tadqiqotning o‘rni (A.M. Jo‘rayev) [11] tahlil qilingan. Ushbu ishlar subyekt–obyekt munosabatining turli metodologik qirralarini yoritsa-da, raqamli platformalar, algoritmik tasnif va sun’iy intellekt sharoitida bu munosabatning o‘zgarish mexanizmlari hali yaxlit tizim sifatida o‘rganilmagan. Maqola aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-analitik xarakterga ega bo‘lib, uning metodologik asosini dialektik metod, tizimli yondashuv, qiyosiy-falsafiy tahlil hamda germenevtik va refleksiv yondashuvlar tashkil etadi. Dialektik metod subyekt va obyektning o‘zaro ta’siri va rivojlanish jarayonidagi o‘zgarishini ko‘rsatishga, tizimli yondashuv esa bilish subyekti, ijtimoiy obyekt, axborot muhiti, institutsional omillar va madaniy qadriyatlarni yagona epistemik tizim

tarkibi sifatida ko‘rib chiqishga imkon berdi. Qiyosiy-falsafiy tahlil orqali klassik nemis falsafasi, fenomenologiya, germenevtika, analitik falsafa va zamonaviy ijtimoiy epistemologiyadagi qarashlar taqqoslandi. Germenevtik metod falsafiy matnlarni tarixiy-madaniy kontekstida talqin qilishda, refleksiv yondashuv esa bilish subyektining o‘z vositalari va shartlarini tanqidiy baholash mexanizmlarini aniqlashda qo‘llanildi. Natijalarni umumlashtirishda konseptual modellashtirish usulidan foydalanildi.

Tadqiqotning cheklovlari ham bor. Unda empirik so‘rov yoki eksperiment o‘tkazilmagan, xulosalar falsafiy matnlar va ilmiy adabiyotlar tahliliga tayanadi. Taklif etilgan sxema va vazifalar xaritasi nazariy model bo‘lib, ularning amaliy samaradorligi konkret raqamli xizmatlar va tadqiqot loyihalari misolida keyinchalik tekshirilishi lozim.

Natijalar. Birinchi natija ijtimoiy bilishdagi obyektivlik tushunchasining o‘zgarishi bilan bog‘liq. Ilgari obyektivlik subyektiv qarashlardan xoli bo‘lish va obyektni “qanday bo‘lsa, shunday” aks ettirish deb tushunilgan. Postnoklassik epistemologiyada obyektivlik tadqiqot shartlari, vositalari, ma’lumot yig‘ish usuli, qo‘llangan model va tadqiqotchining qadriyaviy pozitsiyasini ochiq ko‘rsatishni ham talab qiladi. Raqamli ma’lumot o‘z-o‘zidan betaraf emas: qaysi ma’lumot yig‘ilishi, qanday toifalarga ajratilishi va qaysi korrelyatsiya ahamiyatli sanalishi muayyan nazariy va institutsional tanlovlarga bog‘liq. Shu bois ma’lumot hajmining kattaligi obyektivlikni kafolatlamaydi. Bir tomonlama ma’lumot asosida ishlaydigan algoritm mavjud stereotip va tengsizliklarni tezroq va kengroq takrorlashi mumkin. I.G. Shestakova taklif qilganidek, “ijtimoiy” va “texnologik” tushunchalarini ajratib emas, sotsiotexnik yaxlitlik sifatida tahlil qilish kerak [4]. Bu qarashga ko‘ra texnologiya subyekt qo‘lidagi neytral vosita ham, obyekt tarkibidagi tashqi detal ham emas; u subyektning ko‘rish usulini va obyektning mavjudlik shaklini bir vaqtda o‘zgartiradigan vositachidir.

Raqamli sivilizatsiya subyektning vaqtga munosabatini ham o‘zgartirmoqda. Texnologik o‘zgarishlarning tezlashuvi kuzatilayotgan voqelik bilan uning nazariy tavsifi orasidagi masofani qisqartiradi: tadqiqot yakunlanguncha obyekt o‘z xususiyatlarini o‘zgartirib ulgurishi mumkin. Shestakova bir avlod umri davomida bir necha tub texnologik o‘zgarish yuz berayotganini ta’kidlaydi [4]. Bunday sharoitda ijtimoiy bilish holatni tasvirlashdan ko‘ra jarayon, ehtimollik va muqobil ssenariylarni tahlil qilishga yo‘naladi. Bu yerda bashoratning prognostik funksiyasi muhim o‘rin tutadi. U.Q. Mamayusupov tadqiqotidan kelib chiqib aytish mumkinki, bashorat kelajakning tayyor tasvirini berish emas, mavjud qonuniyatlar, ehtimoliy tendensiyalar va subyekt maqsadlari o‘rtasidagi nisbatni aniqlashdir [7]. Ijtimoiy prognoz refleksiv xususiyatga ega: odamlar uni bilib harakat qiladi va shu orqali bashorat qilingan jarayonning real yo‘nalishini o‘zgartiradi. Algoritmik prognozda bu xususiyat yanada kuchayadi, chunki shaxs yoki guruh xulqi haqidagi taxmin ularga nisbatan qabul qilinadigan qarorni belgilaydi va shu bilan kelajakdagi

xulqqa ta’sir qiladi. Z.P. Nadirova intuitsiyani subyekt va obyekt o‘zaro ta’sirining tezkor, yaxlit shakli, mantiqiy tahlil yetarli bo‘lmagan vaziyatda yangi yechimni ilg‘ash imkoniyati sifatida talqin qiladi [8]. Raqamli vositalar ehtimoliy ssenariylar yaratish imkonini kengaytirsa ham, ularni yaxlit ijtimoiy ma’noga aylantirish inson tafakkuriga bog‘liq bo‘lib qoladi.

Ikkinchi natija algoritm va modelning epistemik maqomiga taalluqli. J.A. Xudoyqulov algoritmni bilish faoliyatini izchil operatsiyalar va aniq qoidalar orqali tashkil etuvchi metod sifatida tahlil qiladi [9]. Ijtimoiy bilishda algoritmning samaradorligi uning chegaralarini tan olish bilan bog‘liq: ijtimoiy hodisa to‘liq algoritmlashtirilganda insonning maqsad qo‘yishi, qadriyaviy tanlovi va kutilmagan ijodiy xatti-harakati hisobdan chetda qolishi mumkin. Algoritm natijasi obyektning o‘zi emas, oldindan belgilangan parametrlar asosida yaratilgan model. M.Q. Niyazimbetov ko‘rsatganidek, model obyektni aynan takrorlamaydi, tadqiqot maqsadi uchun muhim xususiyatlarni tanlab soddalashtirilgan tizimga keltiradi [10]. Modelning aniqligi tafsilotlar soniga emas, tanlangan parametrlarning obyekt mohiyatiga muvofiqligiga bog‘liq. Ijtimoiy model insonlarning model haqidagi bilimini ham hisobga olishi kerak, chunki ular prognozga munosabat bildirib, model aniqlagan qonuniyatni o‘zgartiradi. A.M. Jo‘rayev ta’kidlaganidek, real insoniy tajribadan uzilgan ijtimoiy bilish abstrakt konstruksiyaga aylanib qoladi [11]. Raqamli davr empirik bazani kengaytirgan bo‘lsa-da, “katta ma’lumot”ni ishonchli ijtimoiy dalil bilan tenglashtirib bo‘lmaydi.

Uchinchi natija bilish subyektining tuzilishi bilan bog‘liq. Subyektni faqat individual ongga tenglashtirish ijtimoiy bilishning katta qismini tushuntirmaydi. Ilmiy guruh, davlat idorasi, tahririyat yoki onlayn hamjamiyat dalil to‘playdi, xulosa chiqaradi va o‘z nomidan bayonot beradi. A. Giddens tuzilma va faoliyatni bir-biridan tashqaridagi kuchlar emas, amaliyotda o‘zaro qayta ishlab chiqariladigan tomonlar sifatida talqin qiladi [12]. Strukturatsiya g‘oyasi subyektni passiv qoida ijrochisi, tuzilmani esa insondan mustaqil mexanizm deb ko‘rishdan saqlaydi. Biroq tuzilmaning ikki tomonlamaligi barcha ishtirokchilarning ta’sir imkoniyati teng degani emas. Raqamli platforma foydalanuvchi faolligi hisobiga ishlaydi, ammo qoidani o‘zgartirish vakolati asosan platforma egasida qoladi. Shu kuzatishdan kelib chiqib, maqolada “refleksiv asimmetriya” tushunchasi taklif etiladi: subyekt va obyekt bir-biriga ta’sir qiladi, lekin ularning epistemik vakolati, ma’lumotga kirish imkoniyati va oqibatni belgilash qobiliyati teng emas. Bu tushuncha raqamli kuzatuvchi bilan kuzatiluvchi, platforma bilan foydalanuvchi, ekspert bilan jamoatchilik o‘rtasidagi munosabatlarni tahlil qilishga yordam beradi.

Subyektning shakllanishi intersubyektiv jarayondir. Inson tilni, dalil keltirish usulini va “odatiy” deb qabul qilingan tasniflarni boshqalardan o‘rganadi. A. Shyutsning kundalik bilim zaxirasi haqidagi tahlili idrok biografik tajriba bilan umumiy tipiklashtirishlar tutashgan nuqtada hosil bo‘lishini ko‘rsatadi [13]. Raqamli muhitda bu jarayonga algoritmik saralash qo‘shiladi:

odam o‘zi tanlagan manbalardan o‘rganadi, lekin qaysi manba birinchi ko‘rinishi va qaysi javob “tegishli” deb tavsiya qilinishini tizim tartiblaydi. Subyekt axborotni erkin tanlayotgandek ko‘rinsa-da, uning tanlovi oldindan saralangan imkoniyatlar ichida sodir bo‘ladi. Shu ma’noda raqamli subyekt to‘liq avtonom tanlovchi ham, algoritm mahsuli ham emas; u madaniy zaxira, shaxsiy tajriba va texnik tanlov arxitekturasi kesishgan joyda qaror qiladi. Epistemik erkinlik endi axborotga kirish imkoniyati bilan emas, algoritmik saralashni anglash, manbalarni qiyoslash va o‘z bilish sharoitiga refleksiv munosabatda bo‘lish qobiliyati bilan o‘lchanadi.

To‘rtinchi natija ijtimoiy obyektning maqomiga oid. Obyekt bilishdan tashqarida tayyor holda turmaydi: tadqiqot savoli uning ayrim tomonini ajratadi, o‘lchov vositasi kuzatiladigan belgilarni belgilaydi. I. Heking ijtimoiy tasniflar “odamlarni yasashi”, ya’ni toifa ommalashgach, insonlarning o‘zini tushunishi va xulqiga ta’sir qilishini ko‘rsatadi; tasnif odamga ta’sir qiladi, odamning javobi esa tasnifni qayta ko‘rib chiqishga majbur etadi [14]. Raqamli reyting, xavf profili yoki auditoriya segmenti bu mexanizmni tezlashtiradi. Platforma foydalanuvchini muayyan qiziqish guruhiga kiritib, unga shu guruhga mos kontent ko‘rsatsa, keyingi xatti-harakat dastlabki tasnifni tasdiqlagandek ko‘rinadi. O‘z-o‘zini kuchaytiruvchi bunday aylana obyektning asl xususiyatini algoritm yaratgan muhit ta’siridan ajratishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun tasnifdan oldingi dalil, tasnif qo‘llangan sharoit va undan keyingi xulq alohida tahlil qilinishi kerak.

Beshinchi natija epistemik bog‘liqlik va ekspertiza bilan bog‘liq. Zamonaviy inson tibbiy tashxis, iqtisodiy ko‘rsatkich yoki texnik standartning barcha asoslarini shaxsan tekshira olmaydi. J. Hardvig boshqa kishining bilimiga tayanish zamonaviy bilimning istisnosi emas, asosiy shakli ekanini ko‘rsatgan [15]. Bundan kelib chiqadiki, masala ishonish yoki ishonmaslikda emas, ishonchning qanday asoslanganida. Ekspertning malakasi, manfaatlar to‘qnashuvining yo‘qligi, usulning oshkoraligi va xatoni tan olish amaliyoti ishonchning epistemik tayanchidir. Raqamli platformada esa manba ko‘pincha qayta joylangan kontent va ommaviylik ko‘rsatkichi ortida yashirinadi. Subyekt avtonomligi har bir dalilni yolg‘iz tekshirishda emas, ishonch zanjirini kuzatish va uning uzilgan nuqtasini aniqlashda namoyon bo‘ladi. Ekspertiza subyekt–obyekt munosabatini uch tomonlama qiladi: biluvchi mutaxassis, qaror qabul qiluvchi institut va oqibatni boshdan kechiruvchi shaxs yoki guruh. Algoritmik xavf modeli statistik aniqlikni baholaydi, ammo xato natijalarning ijtimoiy qiymati axloqiy va huquqiy muhokamani talab qiladi. Ekspertning vakolati dalilning texnik tomoniga, jamoatchilikning ishtiroki esa maqsad va maqbul xavf darajasiga taalluqli. Bu chegara aniq qo‘yilmasa, yo qadriyat masalasi texnik hisob-kitobga qisqartiriladi, yo maxsus bilim oddiy fikr darajasiga tushirib qo‘yiladi.

M. Frikerning guvohlik adolatsizligi konsepsiyasi biluvchi subyekt maqomi hammaga teng berilmasligini ko‘rsatadi: ayrim kishining so‘zi dalilidan qat’i nazar, uning ijtimoiy mavqei sababli past baholanishi mumkin [16]. Bunday holatda obyekt sifatida o‘rganilayotgan kishi o‘z

tajribasining bilim subyekti bo‘lish imkoniyatidan mahrum bo‘ladi. Raqamli tizim bunday tarafkashlikni texnik neytrallik ko‘rinishida takrorlashi mumkin: oldingi qarorlardan o‘rgangan model tarixiy xatolarni “prognoz” sifatida qayta ishlab chiqaradi. Frikerning germenevtik adolatsizlik tushunchasi esa tajriba mavjud bo‘lsa ham, uni anglash uchun umumiy tushunchalar yetishmasligini bildiradi. Doimiy kuzatilish hissi, algoritmik ko‘rinmaslik yoki profilning noto‘g‘ri biriktirilishi kabi yangi tajribalar nomlanmaguncha, zarar ko‘rgan shaxs muammoni shaxsiy noqulaylik deb qabul qilishi mumkin. Tushuncha yaratish tarqoq tajribani umumiy muhokama va huquqiy himoya mavzusiga aylantiradi. Biroq har qanday noqulaylikni bitta kategoriya ostiga kiritish tajribalar farqini yo‘qotadi; shu sababli yangi tushuncha tajribaga muvofiqlik va qarshi misollar bilan sinovdan o‘tkazilishi lozim.

Oltinchi natija bilishning tana, muhit va til orqali vositachiligiga oid. E. Baggs barcha affordanslar ijtimoiy ekanini, ya’ni muhit taklif qiladigan harakat imkoniyati tarixiy amaliyot va boshqalar bilan munosabat orqali shakllanishini asoslaydi [17]. Interfeysdagi tugma fizik belgi bo‘lishi bilan birga “nima qilish mumkin va kerak” degan ijtimoiy ko‘rsatma hamdir. Biroq affordans tushunchasini cheksiz kengaytirish dizaynning yo‘naltiruvchi yoki cheklovchi elementlarini ko‘rinmas qilib qo‘yadi. Shu bois raqamli affordanslarni imkon beruvchi, yo‘naltiruvchi va cheklovchi turlarga ajratish maqsadga muvofiq. P. Lo Presti ijtimoiy idrokni boshqalarning ichki holati haqida murakkab nazariya qurishdan oldin, vaziyatdagi ma’noli harakatni bevosita anglash sifatida tushuntiradi [18]. Raqamli muloqot yuz ifodasi, ohang va makondagi joylashuv kabi kontekst belgilarining bir qismini yo‘qotadi, bir qismini emodzi, status va reaksiya bilan almashtiradi. Bu noto‘g‘ri talqin ehtimolini oshiradi, lekin raqamli muloqotni “haqiqiy emas” deb e’lon qilishga asos bermaydi; tahlil vazifasi qaysi kontekst yo‘qolgani va qaysi yangi kontekst paydo bo‘lganini ko‘rsatishdan iborat. Til darajasida ham shunga o‘xshash muammo bor: tadqiqotchi kundalik tushunchani ilmiy kategoriyaga o‘giradi, intervyuni kodlaydi, matnni ko‘rsatkichga aylantiradi. Masalan, matnlarning hissiy ohangini avtomatik tahlil qilish so‘zlarni ijobiy va salbiy toifalarga ajratadi, ammo kinoya va mahalliy iborani xato talqin qilishi mumkin. Shu bois har qanday kodlash kategoriyaning nazariy asosi va uning ishtirokchilar bergan ma’noga mosligi bo‘yicha ikki tomonlama tekshiruvni talab qiladi.

Yettinchi natija algoritmning maqomini aniqlashtiradi. E.O. Trufanova raqamli dunyoda insonni tashqi kognitiv tayanchlar bilan ishlaydigan “taqsimlangan” subyekt sifatida tavsiflaydi va shu bilan birga uning yaxlitligini saqlash masalasini qo‘yadi [19]. Taqsimlanganlik yaxlit subyektning yo‘qolishini anglatmaydi: maqsadni belgilash, natijani hayotiy kontekstga joylashtirish va javobgarlikni zimmaga olish uchun biografik shaxs zarur. Algoritm ma’lumotni qayta ishlaydi, muntazamlikni topadi va prognoz beradi, ya’ni bilishning ayrim amallarini bajaradi. Biroq epistemik subyekt bo‘lish uchun natija ma’nosini tushunish, dalil yetarliligini

normativ baholash va xato oqibatiga javob berish talab etiladi. Hozirgi avtomatlashtirilgan tizimlar bu vazifalarni mustaqil bajarmaydi: ularning maqsadini inson qo‘yadi, o‘quv ma’lumoti ijtimoiy jarayondan olinadi, natijasini institut qo‘llaydi. Algoritmni “biluvchi” deb personifikatsiya qilish javobgarlikni yashiradi, uni oddiy asbobga tenglashtirish esa uning tanlovchi va moslashuvchan ta’sirini kamaytirib ko‘rsatadi. Shu sababli maqolada algoritmga “epistemik vositachi” maqomi beriladi. J. Burrell algoritmik noaniqlikning uch manbasini ajratadi: korporativ sir, texnik savodning yetishmasligi va modelning ichki murakkabligi [20]. Har biri alohida yechim talab qiladi: oshkoralik siyosati sirni kamaytiradi, ta’lim texnik tushunishni oshiradi, model auditi murakkab natijani sinaydi. Epistemik shaffoflik kerakli subyektga kerakli darajadagi izoh berishni anglatadi: dasturchiga texnik, auditorga statistik, qaror ta’sir qilgan fuqaroga esa tushunarli va e’tiroz bildirish mumkin bo‘lgan izoh kerak. Klassik va raqamli ijtimoiy bilishdagi subyekt–obyekt munosabatining asosiy farqlari 1-jadvalda umumlashtirildi.

1-jadval. Klassik va raqamli ijtimoiy bilishda subyekt–obyekt munosabati (muallif taklifi)

Mezon	Klassik model	Raqamli sivilizatsiya sharoitidagi model
Bilish subyekti	Individual tadqiqotchi, ratsional markaz	Inson, ilmiy hamjamiyat va raqamli tizimlar ishtirokidagi tarmoqli subyekt; yakuniy mas’uliyat insonda
Ijtimoiy obyekt	Kuzatiladigan munosabatlar va institutlar	Moddiy, virtual va algoritmik qatlamlar birligi; raqamli profil va segmentlar ko‘rinishidagi reprezentatsiya
Vositachi	Til, tushunchalar, tadqiqot usullari	Til va usullarga platforma, ma’lumotlar bazasi va algoritm qo‘shiladi
Obyektivlik mezoni	Subyektiv qarashlardan xoli aks ettirish	Ma’lumot kelib chiqishi, model cheklovi va qadriyaviy pozitsiyani oshkor qilish
Vaqt omili	Nisbatan barqaror obyekt	Tez o‘zgaruvchi obyekt; jarayon, ehtimollik va ssenariy tahlili
Refleksivlik	Bilim e’lon qilingach sekin ta’sir qiladi	Tasnif va prognoz xulqqa darhol ta’sir qiladi; o‘z-o‘zini tasdiqlovchi aylana xavfi
Mas’uliyat	Tadqiqotchi va ilmiy hamjamiyat	Maqsad qo‘yuvchi, ma’lumot yig‘uvchi, model yaratuvchi, qaror qabul qiluvchi va institut o‘rtasida taqsimlanadi

Sakkizinchi natija sifatida subyekt–obyekt munosabatini ifodalovchi to‘rt bo‘g‘inli sxema taklif etiladi: subyekt – vositachi – reprezentatsiya – obyekt. Subyekt maqsad qo‘yadi va talqin qiladi. Vositachi kuzatish, qidirish yoki hisoblash imkonini tashkil etadi. Reprezentatsiya obyektning matn, raqam, tasvir yoki modeldagi ifodasidir. Obyekt esa reprezentatsiyaga to‘liq

singib ketmaydigan, dalil orqali qarshilik ko‘rsata oladigan ijtimoiy jarayon. Raqamli muhitda platforma ba’zan vositachi, ba’zan reprezentatsiyani saqlovchi, ba’zan qarorni ijro etuvchi institut vazifasini birlashtiradi; vakolatlarning bunday to‘planishi refleksiv asimmetriyaning asosiy manbalaridan biridir. Sxema javobgarlik mezoni bilan to‘ldirilmasa, faqat tavsifiy bo‘lib qoladi. Shu sababli unga epistemik vazifalar xaritasi qo‘shildi (2-jadval). Bir ishtirokchi bir necha vazifani bajarishi mumkin, ammo vazifaning o‘zi yo‘qolmaydi. “Tizim shunday natija berdi” degan javob qaror sababini tushuntirmaydi. Vazifalar xaritasi xatoni faqat oxirgi operatorga yoki faqat dasturchiga yuklash o‘rniga, bilim zanjiridagi uzilish nuqtasini topishga imkon beradi.

2-jadval. Avtomatlashtirilgan ijtimoiy bilishda epistemik vazifalar xaritasi (muallif taklifi)

Bo‘g‘in	Ishtirokchi	Epistemik vazifa	Tekshiruv savoli
Maqsad	Tadqiqotchi, buyurtmachi institut	Maqsadning legitimligi va ijtimoiy ahamiyatini asoslash	Kim va nima uchun bu savolni qo‘ydi?
Ma’lumot	Ma’lumot yig‘uvchi tashkilot	Ma’lumot sifati, to‘liqligi va shaxsning roziligini ta’minlash	Ma’lumot qayerdan olindi, kim unda ko‘rinmay qoldi?
Model	Dasturchi, tahlilchi	Model cheklovlari va xato ehtimolini ochiq ko‘rsatish	Qaysi parametrlar tanlandi va nimasi hisobga olinmadi?
Qaror	Mas’ul mutaxassis yoki rahbar	Natijani aniq vaziyat kontekstida baholash	Natija bu holatga qanchalik mos?
Tuzatish	Institut	E’tiroz bildirish, izoh olish va xatoni tuzatish mexanizmini kafolatlash	Ta’sir ko‘rgan shaxs qanday qilib e’tiroz bildira oladi?

Tahlil natijalarini umumlashtirib, ijtimoiy bilishdagi subyekt–obyekt munosabatiga quyidagi ta’rif beriladi: bu munosabat jamiyatning tarixiy-madaniy munosabatlariga mansub biluvchi inson bilan u anglayotgan refleksiv ijtimoiy reallik o‘rtasida bilish vositalari, qadriyatlar, til, kommunikatsiya va amaliy faoliyat orqali yuzaga keladigan ochiq, dialogik aloqa bo‘lib, unda obyekt haqidagi bilim obyekt holatiga, obyektning o‘zgarishi esa subyekt tafakkuriga qayta ta’sir ko‘rsatadi. Raqamli sivilizatsiyada bu aloqa algoritmik tizimlar, ma’lumotlar bazalari va tarmoq platformalarining vositachiligi tufayli insoniy, texnologik va kollektiv ishtirokchilar birgaligidagi ko‘p markazli epistemik tizim shaklini oladi. Ta’rif subyekt va obyektni bir-biriga singdirib yubormaydi, ularning nisbiy mustaqilligini saqlagan holda o‘zaro bir-birini shakllantirishini ko‘rsatadi.

Muhokama. Olingan natijalar ijtimoiy tadqiqotning metodologik nazoratiga oid bir qator xulosalarga olib keladi. Birinchidan, tadqiqot natijasining e’lon qilinishi obyektga qayta ta’sir qiladi. Reytingda quyi o‘rin olgan tashkilot real sifatni emas, o‘lchanayotgan belgini yaxshilashga urinishi mumkin. Bu ko‘rsatkich maqsadga aylanganda o‘z axborot qiymatini yo‘qotishi haqidagi

Gudxart muammosiga yaqin. Raqamli boshqaruvda ko‘rsatkichning avtomatik yangilanishi bunday moslashuvni tezlashtiradi. Shuning uchun tadqiqotchi “o‘lchov natijani to‘g‘ri qayd etdimi?” degan savol bilan cheklanmasdan, “natija e’lon qilingach xulq qanday o‘zgardi?” degan savolni ham qo‘yishi kerak. Bu holat ijtimoiy bilishning nuqsoni emas, uning refleksiv tabiatidan kelib chiqadi va ko‘rsatkichlarni davriy tekshirish hamda sifat tahlili bilan to‘ldirishni talab qiladi.

Ikkinchidan, tavsiya tizimlarida doiraviy xulosa xavfi mavjud. Model foydalanuvchini oldingi xatti-harakatiga ko‘ra toifalab, shu toifaga mos kontent bersa, keyingi xatti-harakatni toifaning to‘g‘riligiga dalil sifatida olish mantiqan asossizdir: dastlabki taxmin tavsiya orqali sharoit yaratadi, sharoitdagi xulq esa taxminni tasdiqlaydi. Prognoz va ta’sirni ajratish uchun nazorat guruhi, vaqt bo‘yicha qiyos va muqobil tavsiya natijalari kerak. Falsafiy tahlil empirik metod o‘rnini egallamaydi, ammo xulosaning yashirin asosini ochib beradi: tizim qayd etgan xatti-harakat mustaqil tanlov deb qabul qilinmoqda, holbuki u shaxs tanlovi bilan tanlov arxitekturasining birgalikdagi mahsuli bo‘lishi mumkin.

Uchinchidan, ishtirokchi tadqiqot usullari refleksiv asimmetriyani kamaytirish imkonini beradi. O‘rganilayotgan guruh savol tuzish, ma’lumotni talqin qilish yoki natijani muhokama etishda qatnashsa, tadqiqotchi ko‘rmagan tajriba yuzaga chiqadi. Biroq ishtirokning o‘zi adolatni avtomatik kafolatlamaydi: kim vakil sifatida tanlangani, vaqt va til resurslari kimda borligi, norozilik qanday qayd etilgani tekshirilishi lozim. Raqamli platformadagi ochiq muhokamada ham izohlar soni ishtirokni ko‘rsatadi, lekin moderatsiya, bot faoliyati va raqamli savoddagi farqlar ovozlarning og‘irligini o‘zgartiradi. Epistemik ishtirok son bilan emas, qarorga ta’sir, dalilga kirish va e’tirozga javob olish mezonlari bilan baholanadi.

To‘rtinchidan, ijtimoiy bilishda ijtimoiy shart va epistemik maqomni farqlash zarur. Motroshilova ko‘rsatganidek, ijtimoiy epistemologiya bilimning kommunikativ va institutsional shartlarini o‘rganadi [5], ammo “ijtimoiy” so‘zining o‘zi har bir bilim da’vosini oqlamaydi. Ommaviy qo‘llab-quvvatlash, institutsional nufuz va algoritmik mashhurlik haqiqat o‘rnini bosa olmaydi. Ijtimoiy shart da’vo qanday paydo bo‘lganini, epistemik maqom esa nima uchun uni qabul qilish kerakligini tushuntiradi. Bu farq saqlanmasa, ijtimoiy epistemologiya kim nimaga ishonishini tavsiflovchi bilim sotsiologiyasiga aylanib qoladi.

Beshinchidan, xorijiy raqamli epistemologiya tushunchalarini milliy tadqiqotlarga tayyor qolip sifatida ko‘chirish mahalliy institutlar, til va tajriba farqini e’tibordan chetda qoldiradi. Shermuhamedova asarlarida ilmiy bilishning tarixiy va faoliyatli tabiatiga urg‘u berilishi [6] ham shuni taqozo etadi. O‘zbekiston sharoitida raqamli xizmat foydalanuvchisi faqat individual iste’molchi emas, oila, mahalla va davlat institutlari bilan ko‘p qatlamli munosabatdagi fuqarodir. Uning ishonch zanjiri rasmiy manba, yaqinlar tavsiyasi va mahalliy tajribadan tuziladi. Shu sababli mamlakatda raqamli transformatsiyani tadqiq etishda texnik qamrov bilan birga madaniy

vositachilik va institutsional ishonch omillarini ham o‘rganish lozim. Bu umumiy mezondan voz kechishni emas, mezonning aniq sharoitda qanday ishlashini aniqlashni bildiradi.

Xulosa. Ijtimoiy bilishda subyekt va obyekt bir-birini shakllantiradi, lekin bir-biriga aynan tenglashmaydi. Subyektning tili, pozitsiyasi va vositalari obyektni qanday ko‘rishni belgilaydi, obyektning tarixiy va institutsional qarshiligi esa subyekt talqinining chegarasini ko‘rsatadi. Raqamli muhit bu munosabatga algoritm, ma’lumotlar bazasi va platformani kiritib, epistemik vakolatni ko‘p bo‘g‘inli qilmoqda. Tadqiqot natijasida klassik ikki tomonlama sxema to‘rt bo‘g‘inli vositachilik modeli va epistemik vazifalar xaritasi bilan kengaytirildi, algoritmga esa epistemik subyekt emas, epistemik vositachi maqomi berildi. Bu model subyektni algoritm bilan almashtirmaydi, obyektni ma’lumotga qisqartirmaydi va vositani neytral deb hisoblamaydi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ilgari suriladi. Birinchidan, oliy ta’limda ijtimoiy fanlar metodologiyasi va falsafa kurslariga algoritmik vositachilik, epistemik bog‘liqlik va raqamli ma’lumotlarni tanqidiy baholash mavzularini kiritish maqsadga muvofiq. Ikkinchidan, raqamli ma’lumotlarga tayanadigan ijtimoiy tadqiqotlarda ma’lumot manbai, uni yig‘ish usuli va qo‘llangan model cheklovlarini maqola matnida alohida ko‘rsatish amaliyotini joriy etish lozim. Uchinchidan, boshqaruvda qo‘llanadigan reyting va ko‘rsatkichlarni davriy ravishda qayta tekshirib, ularni sifat tahlili bilan to‘ldirib borish kerak. To‘rtinchidan, avtomatlashtirilgan qarorlar ta’sir qilgan shaxs uchun tushunarli izoh olish va e’tiroz bildirish tartibini mustahkamlash bilim zanjiridagi mas’uliyatni aniqlashtiradi. Keyingi tadqiqotlarda taklif etilgan sxemani konkret raqamli xizmatlar misolida empirik sinovdan o‘tkazish, shuningdek haqiqat, bilim va tajriba kategoriyalarining raqamli muhitdagi o‘zaro munosabatini tahlil qilish rejalashtirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Прончев Г.Б. Становление электронно-цифровой цивилизации: ключевые понятия. Часть 2 // Теория и практика общественного развития. – 2022. – № 7. – С. 47–56.

2. Чернавин Ю.А. Цифровое общество: теоретические контуры складывающейся парадигмы // Цифровая социология. – 2021. – Т. 4, № 2. – С. 4–12. – DOI: 10.26425/2658-347X-2021-4-2-4-12.

3. Бурнашев Р.Ф., Зокирова З.О. Об антропоцентризме и техноцентризме: философия цифрового постчеловека // Universum: общественные науки. – 2025. – № 11 (126). – С. 9–13.

4. Шестакова И.Г. Новая роль технологической составляющей в социальной реальности эпохи цифрового транзита // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. – 2022. – Т. 38, вып. 2. – С. 242–253. – DOI: 10.21638/spbu17.2022.208.

5. Мотрошилова Н.В. «Социальная эпистемология»: новые проблемы, дискуссии и дихотомии // Ценности и смыслы. – 2011. – № 5. – С. 5–31.

6. Shermuhamedova N.A. Falsafa va fan metodologiyasi. – Toshkent: Aloqachi, 2008. – 400 b.

7. Mamayusupov U.Q. Bashoratning nazariy-metodologik asoslari va uning ilmiy bilishdagi o‘rni: falsafa fanlari nomzodi diss. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU, 2019. – 150 b.

8. Nadirova Z.P. Intuitsiyaning ilmiy bilishdagi o‘rni: falsafa fanlari nomzodi diss. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU, 2012. – 134 b.

9. Xudoyqulov J.A. Algoritm – ilmiy bilish metodi: falsafa fanlari nomzodi diss. – Toshkent, 2011. – 138 b.

10. Niyazimbetov M.Q. Hozirgi zamon ilmiy bilishida modellashtirish muammosi: falsafa fanlari nomzodi diss. – Toshkent, 2010. – 138 b.

11. Jo‘rayev A.M. Ijtimoiy bilishda empirik tadqiqotning o‘rni: falsafa fanlari nomzodi diss. – Toshkent, 2011. – 140 b.

12. Giddens A. The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration. – Berkeley: University of California Press, 1984. – 402 p.

13. Schutz A. Collected Papers I: The Problem of Social Reality. – The Hague: Martinus Nijhoff, 1962. – P. 3–47.

14. Hacking I. Making Up People // Reconstructing Individualism: Autonomy, Individuality, and the Self in Western Thought / Eds. T.C. Heller, M. Sosna, D.E. Wellbery. – Stanford: Stanford University Press, 1986. – P. 222–236.

15. Hardwig J. Epistemic Dependence // The Journal of Philosophy. – 1985. – Vol. 82, № 7. – P. 335–349. – DOI: 10.2307/2026523.

16. Fricker M. Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing. – Oxford: Oxford University Press, 2007. – 188 p.

17. Baggs E. All Affordances Are Social: Foundations of a Gibsonian Social Ontology // Ecological Psychology. – 2021. – Vol. 33, № 3–4. – P. 257–278. – DOI: 10.1080/10407413.2021.1965477.

18. Lo Presti P. Leave Inference Alone: Direct Inferential Social Cognition // Theory & Psychology. – 2020. – Vol. 30, № 2. – P. 186–201. – DOI: 10.1177/0959354320908337.

19. Труфанова Е.О. Человек в цифровом мире: «распределенный» и целостный // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2021. – Вып. 3. – С. 370–375. – DOI: 10.17072/2078-7898/2021-3-370-375.

20. Burrell J. How the Machine ‘Thinks’: Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms // Big Data & Society. – 2016. – Vol. 3, № 1. – P. 1–12. – DOI: 10.1177/2053951715622512.