УДК 1(091)(575.2)(04)
DOI 10.33514/1694-7851-2020-3-80-85

Козубаев Ө.
КР УИАнын А. А. Алтымышбаев атындагы философия, укук жана социалдык-саясий изилдөөлөр институтунун Онтология жана гносеология бөлүмүнүн бөлүм башчысы, профессор
Козубаев О.
заведующий кафедрой онтологии и эпистемологии Института философии, права и социально-политических исследований им. А. А. Алтмышбаева НАН КР, профессор,
Kozubaev O.
Head of the Department of Ontology and Epistemology Institute of philosophy, law and socio-political researches named after A. A. Altymyshbaev in NAS of the KR, professor
e-mail: kozubayev53@bk.ru

ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН СОЦИАЛДЫК-ЭТИКАЛЫК ЖАГЫ
СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ТЕХНОЛОГИЙ
SOCIAL AND ETHICAL ASPECT OF TECHNOLOGY

Аннотация: Адамзаттын алмустактан берки тарыхында технологиялык ачылыштар дайыма өзгөчө мааниге ээ болуп келет, айталы адам баласы алгач ирет сокону же дөнгөлөктү ойлоп тапкандан бери карай. Бул макалада алды менен мындан дээрлик он миң жыл илгери башталган агрардык революциянын ролу бөлүнүп көрсөтүлөт. Анын натыйжасында дыйканчылык башталып, адамзат жашоонун отурукташкан формасына өткөн.

XVI кылымда Англияда башталган алгачкы өнөр жай революциясынын аркасында өндүрүштүк технологияда өзгөчө өзгөрүүлөр жүрө баштаган. Биринчи кездеме токуучу станокторду колдоно баштоо менен адам кол эмгегине негизделген өндүрүштөн станоктук өндүрүшкө өткөн. Ошол эле учурда темир иштетүүдө да жаңы ачылыштар болуп, ал эми XVIII кылымда өндүрүштө буу машиналарды иштетүү башталган.

XIX кылымдын аягында электр энергиясын, телеграфты, телефонду, радиону, нефттен алынган буюмдарды, айрыкча синтетикалык материалдарды колдонуу менен экинчи өнөр жай революциясы башталган.

XX кылымдын экинчи жарымынан тартып компьютерлерди, ал эми азыр ар түрдүү санариптик маалыматтык, телекоммуникациялык жана лазердик технологияларды кеңири колдонуу жана улам өркүндөтүү менен үчүнчү, ал эми көп убакыт өтпөй төртүнчү өнөр жай революциялары башталган жана жүрүп жатат.

Негизги сөздөр: илим, инновация, компьютер, маалымат, өндүрүш, өнөр жай, прогресс, революция, робот, социалдык, техника, технология, этика.

Аннотация: Технологические продвижения, скажем с момента изобретения плуга или колеса, всегда играли решающую роль в развитии человечества. В данной статье прежде всего выделяется аграрная революция, начавшаяся примерно десять тысяч лет назад. В результате человек постепенно перешел на оседлый образ жизни, обусловленным развитием земледелия.

Исключительные изменения в технологии производства произошли с началом первой промышленной революции, зародившейся в Англии в XVI веке. Она означала переход от ручного труда к станочному производству, так как именно в это время был создан ткацкий

станок, введены различные новаторства в металлургии, а в XVIII веке появляются первые паровые машины.

Вторая промышленная революция началась в конце XIX века внедрением в производстве электричества, нефтепродуктов, изобретением телеграфа, телефона, радио, применением синтетических материалов.

Третья и четвертая промышленные революции осуществляются и совершенствуются изобретением компьютеров, различных современных цифровых информационных, телекоммуникационных и лазерных технологий.

Ключевые слова: Инновация, информация, компьютер, наука, прогресс, производство, промышленность, революция, робот, социальное, техника, технология, этика.

Abstract: Technological advances, say from the moment of the invention of the plow or wheel, have always played a decisive role in the development of mankind. This article primarily highlights the agrarian revolution that began about ten thousand years ago. As a result, people gradually moved to a settled lifestyle, due to the development of agriculture.

Exceptional changes in production technology occurred with the beginning of the first industrial revolution, which originated in England in the sixteenth century. It meant the transition from manual labor to machine tool production, since it was at this time that a loom was created, various innovations in metallurgy were introduced, and the first steam engines are appeared in the XVIII century.

The second industrial revolution began at the end of the 19th century with the introduction of electricity, oil products, and invention of telegraph, telephone, radio and use of synthetic materials.

The third and fourth industrial revolutions are carried out and improved by the invention of computers, various digital information and telecommunication technologies.

Keywords: computer, engineering, ethics, innovation, information industry, progress, production, revolution, robot, social, science, technology.

Адамзаттын алмустактан берки тарыхындагы көзгө үзүлбөй урунуп турчу бир касиети – бул ойлоп табуучулук, өз жашоосун күндөн-күнгө жакшыртуу үчүн болгон аракет, умтулуу. Миңдеген жылдар мурдагы алгачкы таш, андан соң сөөк, жүрө-жүрө коло, темир куралдардан тартып адам баласы тынымсыз технологиялык ачылыштарды жасап келет. Биринчи дөңгөлөк, биринчи соко, биринчи көпүрө деген сыяктуу эмгек куралдарынын, өндүрүш каражаттарынын жаралганынан тартып бүгүнкү санариптик компьютердик татаал технологияларга чейинки тарых көп кылымдарды камтыйт. Ал эми алдыда кандай ачылыштар күтүп турат? Адам өзү ойлоп тапкан бардык эле технологиялык жетишкендиктерди дайыма позитивдүү гана колдонуп келеби? деген сыяктуу суроолор да адамзатты үзбөй түйшөлтүп турат. Башкача айтканда ар кандай ачылыштын артында кандай социалдык, ал гана эмес этикалык проблемалар бар? Маселенин бул жагы да кызык.

Мына ушундай суроо орто кылымдарда жашап өткөн көп кырдуу талант Леонардо да Винчи суу астында сүзүүчү кеменин долбоорун даярдаганда анын да тынчын алыптыр.

Леонардо да Винчи тууралуу сөз болгондо, албетте, биринчи кезекте мыйыгынан күлөөр-күлмөксөн болуп, бул дүнүйөгө табышмактуу жылмайып карап турган даңазалуу сүрөт - Мона Лизаны элестетебиз. Жараткан айрым бир сүйгөн пенделерине шык-жөндөмдү чексиз берип коёорун да Винчинин тагдыры талашсыз тастыктап турат. Дегенибиз, ал эгерде бир эле сүрөтчүлүк өнөр менен чектелип калганда да дүйнөдөгү атактуу, таланттуу генийлердин сабында турмак. Ал эми Леонардо да Винчи бир эле сүрөтчү эмес, табият

таануучу, ар түрдүү аскердик фортикацияларды техникаларды ойлоп табуу, куруу боюнча да өз заманын гана эмес, кийинки муундарды да таң калтыра турган мурастарды калтырган. Ошолордун бири да Винчи иштеп чыккан суу астында сүзүүчү кеменин долбоору. Азыркы окумуштуулар таанышып көргөндө долбоорлонгон кеменин эсептөөлөрү жеткиликтүү тактыгы менен таң калтырган. Бирок улуу гений долбоорлогон суу астында сүзүүчү кеме курулган эмес. Себеби да Винчи өзү эгерде андай кеме курулуп калса жалпы эл аралык кеме катнаш иштерине кедергисин тийгизген коркунучтуу аскердик куралга айланып кетиши мүмкүн деген чочулоо менен ал долбоорун ишке киргизбестен, кийинки муундардын кароо ыктыярына мураска калтырган. Көп кырдуу талант ойчулдун ошол кооптонуусу бекеринен болбогондугун азыр дүйнөлүк мухитти узун-туурасынан кезип, кимге болсо кол салууга даяр сүзүп жүргөн суу астындагы атомдук болсун, дизелдик болсун кемелердин мисалы айкындайт.

Адамзат тарыхына кайрылсак, мындан дээрлик он миң жыл илгери социалдык өнүгүүнүн “биринчи толкуну", башкача айтканда алгачкы “агрардык революция” башталган. Анын натыйжасында аң уулап жан баккан көчмөн уруулар акырындап отурукташып, дыйканчылык менен алектене баштаган. Ал “биринчи толкун “ аябай жай жүрүп, баш-аягы он миң жылга созулган.

Андан соң, XVI кылымда Англияда алгачкы кездеме токуучу станокторду, XVIII кылымда буу менен иштеген машиналарды ойлоп таап, өндүрүштө колдоно баштоо менен биринчи өнөр жай революциясы, социалдык өнүгүүнүн “экинчи толкуну” башталган. Алгачкы өнөр жай революциясы, адамзат коомунун агрардык деңгээлден индустриялдык деңгээлге өтүүсүн шарттаган. Адам баласы агрардык өндүрүштөгү кол эмгегинен караганда индустриалдык өндүрүштөгү станокторду иштетүүнү үйрөнгөн. Баштагы дыйкандардын көпчүлүгү өнөр жай ишканаларында иштеген жумушчуларга айланып, акырындан урбанизациялык коом түзүлө баштаган. Натыйжада социалдык турмуштун мүнөзү өзгөргөн, экономикалык процесс тез өнүгүп өзгөрүүгө дуушарланган [1].

Ал эми азыр кандай? Бир жагынан карасаң дүйнөдөгү ар бир мамлекет өз алдынча алын согуп өнүгүп жаткандай көрүнөт. Ал эми үңүлүп көз салып көңүл бурсак чындыгында кырдаал андай эмес, жалпы дүйнөлүк өнүгүү бир узун чынжырдын ар бир көзөнөгүндөй болуп туташ байланышта жүрүп бара жаткандыгы байкалат. Азыр адамзат индустриялдык өнүгүүнүн үчүнчү толкунунан өтүп, төртүнчү толкунунда өтө ыкчам өнүгүп бара жатканына күбөбүз. Эгерде социалдык-экономикалык өнүгүүнүн “биринчи толкуну" он миң жыл убакыттын ичинде өтсө, “экинчи толкун” 400 жылдын ичинде өтсө, “үчүнчү-төртүнчү толкундар" социумду кыска мөөнөттө олуттуу өзгөрүүлөргө кабылтып жатат. Натыйжада индустриялдык өндүрүштүн формасы, коомдун структурасы, социалдык-маданий институттар радикалдуу өзгөрүүлөргө учуроодо. Азыркы коомдук түзүлүштүн ыкчам өзгөрүүлөрү мурдагыдай он миң жылда же төрт жүз жылда эмес, 10-20 жылдын ичинде өтүп жатат. Натыйжада, жалпы дүйнөлүк индустриялдык система, социалдык турмуштун мүнөзү, дегеле төрт жүз жыл мурда алгачкы өнөр жай революциясы менен түптөлгөн цивилизация инновациялык түрдө түп тамырынан өзгөрүүдө. Натыйжада, постиндустриялдык социалдык-экономикалык мамилелер, көрүнүштөр, башкача айтканда жаңы илимий-техникалык цивилизация калыптанып жатат.

Албетте, мындай процесс дүйнөдөгү мамлекеттердин ар биринде ар кандай убакытта жүрүп келет. Башкача айтканда “ технологиялык бейишке “ бардык эле элдер бир убакта кирип кете албайт. Дүйнөлүк эксперттер белгилегендей өнүгүүнүн мындай жогорку деңгээлине

инновациялык-индустриялдык жактан өнүккөн мамлекеттерге чейрек кылымдын ары жак бери жагында убакыт керек болсо, орто даражада өнүккөн өлкөлөргө 40-50 жыл убакыт жетиштүү экендигин дүйнөлүк практика тастыктоодо. Ал эми азыр дүйнөдө көпчүлүктү түзгөн индустриялдык-инновациялык жактан чабал өлкөлөрдө бул процесстин жолу да татаал, убакыты да көпкө созулат. Бирок тарыхый мисалдарга кайрылсак XX кылымдын 30-70 жылдарындагы Советтер Союзунун, кийинки эле жылдардагы Сингапур, Түштүк Корея сыяктуу “Чыгыш жолборсторунун" же XX кылымдын 80-жылдарынан бери карай ылдам кадам менен өнүгүп, учурда дүйнөнүн “экинчи экономикасы” аталган Кытай Эл Республикасынын инновациялык-технологиялык өнүгүү деңгээли тигил же бул өлкөдө эмгекти уюштуруунун жаңы ыкмалары, илимий техникалык процесске артыкчылык берүү саясаты чечүүчү мааниге ээ экендигин айгинелейт.

Кайрадан тарыхка сересеп салсак, биринчи индустриялдык революция дүйнөгө кандай таасир эткендигин Европанын мисалынан көрөбүз. Европа биринчи өнөр жай революциясын XVIII кылымда баштап, XIX жана XX кылымдын биринчи жарым жылдыгында дүйнөдө гегемондук кылып келди. Ал эми экинчи өнөр жай революциясы негизинен илимий- техникалык деп аталып, дүйнөнүн эки өлкөсүн- Советтер Союзун жана Америка Кошмо Штаттарын инновациялык индустриялдык өнүгүүнүн эки полюсуна айландырды. XX кылымдын 70-жылдарынан тартып илим менен техниканын жаңы ачылыштарына таянган технологиялык өнүгүүнүн жаңы үчүнчү баскычы башталган. Ал баскычтагы илимий -техникалык инновациялык жетишкендиктер өндүрүштүн, керектөөнүн, башкаруунун, билим берүүнүн, маданияттын дегинкиси жалпы социалдык турмуштун мүнөзүнүн өзгөрүүсүнө алып келди. Ошентип, соңку технологиялык революция микропроцессорлорду жана миникомпьютерлерди жасоодон башталды. Алар көлөмү боюнча ширенке кутучасынын төрттөн бир көлөмүнө барабар болуп, бирок иштөө мүмкүнчүлүгү боюнча XX кылымдын 50-жылдарында жасалган бир нече тонналык, километрлеген зым өткөргүчтөр менен иштеген, өтө көп электркубаттуулукту сарптаган алгачкы компьютерлерден көптөгөн эсе эффективдүү иштей алат. Азыркы жарым өткөргүчтөр менен жабдылган микроэлектрондук каражаттар, калькуляторлор, гаджеттер, смартфондор алгачкы компьютерлерден айырмаланып, миллиондогон маалыматтарды камтыйт. Алар азыр адамзат турмушунун кайсыл гана салаасында болбосун колдонулуп жатат. Себеби алар алгачкы гигант компьютерлерге караганда көптөгөн эсеге арзан жана аткарган функциялары боюнча ыкчам, көп жактуу.

Миникомпьютерлештирүү процесси кандай тез ылдамдыкта өнүгүп, өрчүп бара жаткандыгын айрым бир статистикалык көрсөткүчтөр боюнча байкасак болот. Эгерде 1980-жылдардын башында жарым өткөргүчтөрдүн дүйнөлүк рыногу 3 млрд долларды түзсө, азыр бул көрсөткүч жүздөгөн эсеге көбөйгөн, ал эми роботтордун саны 13700 болсо, азыр алар да болуп көрбөгөндөй эсеге көбөйгөн. Ошондой эле микропроцессорлорду колдонуу да улам күн сайын көбөйүп бара жатат. АКШнын Gartner (Гартнер) компаниясынын маалыматы боюнча азыр дүйнөдө 2 миллиардlан ашуун компьютер бар жана алардын көбөйүү темпи күн сайын өсүүдө [2].

Миникомпьютерлештирүү процесси башкаруу тармагында да кеңири кулач жайып бара жатат. Азыркы маалыматташуу процесси болуп көрбөгөндөй тездик менен жүрүп жаткан учурда маалыматты бачым топтоп, бачым иштеп чыгып, бачым жеткирүүнү миникомпьютерлерди колдонбой туруп ишке ашыруу мүмкүн эмес. Азыркы маалыматтар видеотерминалдарда топтоштурулуп тиешелүү адресатка жеткирилет. Микрографиянын улам

өркүндөшү менен эмгекти уюштуруунун жана жумуш процесстерин жүргүзүүнүн кагазды колдонбогон электрондук түрү улам өркүндөөдө.

Ошентип, өнөр жайда, айыл чарбасында, биотехнологияда, космостук индустрияда деги кайсы тармак болбосун компьютерлештирүү, автоматташтыруу жаңы технологиялык төңкөрүштүн негизин түзүп калды.

Сөзүбүздүн башында айтылгандай, адам баласы өзүнүн көп кылымдык тарыхында агрардык, өнөр жай, электротехникалык, электрондук, маалыматтык ал гана эмес, азыр “жашыл" технологиялык прогрессти башынан өткөрүүдө. Илимий- технологиялык төңкөрүштөр - бул бир гана эскинин жаңы менен алмашуусу эмес, ал жалпы адамзаттык тарыхый өзгөрүүнүн негизи болуп, жаңы өндүргүч күчкө айланып жатат [3].

В.С. Степин белгилегендей “илим өндүрүш тармагын революциялаштыруу менен гана чектелбестен, адамзат жашоосунун башка бардык жактарына таасир берип келүүдө “[4].

Ошентип, биринчи өнөр жай революциясы буу менен иштеген кыймылдаткычтарды массалык түрдө өндүрүшкө кийирүү менен XIX кылымда аяктады, экинчиси XX кылымдын башында жалпы электрлештирүү, электр кыймылдаткычтарды өндүрүшкө кеңири колдонуу менен башталды, үчүнчү өнөр жай революциясы XX кылымдын экинчи жарымын камтып, өндүрүштү автоматташтырууга жана компьютердик технологияны кеңири пайдаланууга өттү. Ал эми 2011-жылы Германияда “акылдуу өндүрүш" же “Индустрия 4.0” программасынын жарыяланышы менен төртүнчү өнөр жай революциясы башталды. Анын негизги багыты -өндүрүштү мүмкүн болушунча автоматташтыруу, өндүрүштө жумушчулардын катышуусун азайтуу, микрокомпьютердик (чип) маалыматтык технологияларды кеңири колдонуу. Мисалы, Германияда Adidas компаниясынын ишканалары негизинен роботтук технологияларды кеңири колдонсо, ошол эле Компаниянын Азиядагы же Латын Америкасындагы ишканаларында арзан жумушчу күчү кеңири тартылат. Ал эми Японияда 2017- жылы социалдык өнүгүүнүн “Суперинтеллектуалдык коом” же “5.0 Коом" деген концепциясы ишке ашырыла баштады. Анын негизги максаты - роботторду жана жасалма интеллекти коомдук турмуштун бардык жактарында кеңири колдонуу{5}. Азыр дүйнөлүк индустриялдык өндүрүштө эки миллиондон ашуун роботтор түрдүү функцияларды аткарышат [6].

Бүткүл дүйнөлүк Давос экономикалык форумунун негиздөөчүсү Клаус Шваб белгилегендей төртүнчү өнөр жай революциясы адамзат жашоосунун деңгээлин көтөрүү потенциалы боюнча өзгөчө мүмкүнчүлүктөргө ээ жана аалам менен адамдын, жеке адам менен коомдун мамилелерин түп тамырынан өзгөртөт [7].

Макаланын башталышында айтылгандай илимий-техникалык жетишкендиктер кайсы гана деңгээлде болбосун биринчи кезекте коомдук өнүгүүнүн бирден-бир зарыл кыймылдаткыч күчү катары кызмат өтөөрү талашсыз. Бирок убагында Леонардо да Винчи көрөгөчтүк менен байкагандай анын терс жактары да болушу мүмкүн. Башкача айтканда, илимий- техникалык прогресстин зарыл социалдык-этикалык жактары бар жана алар менен дайыма эсептешүүгө туура келет. Бир сөз менен айтканда, ар кандай прогресстин терс жагын, терс натыйжа берүүчү мүмкүнчүлүгүн дайыма эске алуу зарыл. Албетте, жаңы технологияларды колдонуунун бышып жетилген социалдык-экономикалык маселелерди чечүүдө потенциалдык мүмкүнчүлүктөрү талашсыз. Бирок ошол эле учурда ал мүмкүнчүлүктөр адам эркиндигине жана жалпы адамзаттын геостратегиялык бир бүтүндүгүнө, салттуу маданиятка, саясий жана экономикалык стабилдүүлүккө терс

таасирин берүүсүн жокко чыгара коюу кыйын. Мындай жүйөнүн көптөгөн себептери бар. Алардын бири - жалпы дүйнөлүк масштабда ички дүң продукциянын көлөмү улам көбөйүп бара жаткандыгына карабастан, дүйнөнүн көптөгөн өлкөлөрдүндө таза сууга болгон муктаждыктын же азык-түлүктөрдүн жетишсиздигинин же жаратылыш байлыктары рационалдуу пайдаланбагандыктын натыйжасында түзүлгөн экологиялык маселелер курч бойдон калууда. Ал эми жаңы технологиялар бул сыяктуу маселелерди чечүүгө дайыма позитивдүү себеп боло бербестиги белгилүү. Анткени, жаңы технологиялар дайым эле коомчулуктун жана мамлекеттин көзөмөлүндө боло бербейт. Маселенин коммерциялык жагын биринчи орунга койгон күчтөр да жок эмес. Алыска барбай эле аскердик курал-жарактарды өркүндөтүп өндүрүп жана сатуу тармагындагы АКШ, Россия, Кытай сыяктуу дүйнөлүк ири державалардын атаандаштыгын айтсак жетиштүү болот. Андан сырткары жаңы технологиялык жетишкендиктердин үстүнөн негизинен коммерциялык киреше алуу максатында гана түзүлгөн “өнөр жай университеттик комплекстер", “коммерциялык университеттер" сыяктуу структуралар да иштеп жаткандыгы жашыруун эмес [8]. Же болбосо азыркы илимий-технологиялык прогресс нанотехнологиялык деңгээлге көтөрүлгөн заманда молекулярдык нанотехнологиянын (МНТ) ыкчам өнүгүүсү адамзат коомунун бир бүтүндүгүнө түздөн-түз да, кыйыр түрдө да кооптуулук жаратаары тынымсыз талкууга алынып турган маселенин бири. МНТ калкты массалык жок кылуучу куралдарды түзүүгө мүмкүнчүлүк ачат, мисалы ар түрдүү дартка чалдыктыруучу вирустар тармагында.

Жыйынтыктап айтканда илим менен техниканын инновациялык жетишкендиктери биринчи кезекте социалдык-экономикалык прогресстин локомотиви катары функцияларды аткарат. Бирок ошол эле учурда алардын терс жактарын көңүл борборунда сактоо керек экендигин улуу сүрөтчү жана ойлоп табуучу Леонардо да Винчинин бир эле ойлоп табуусунун (суу астында сүзүүчү кеменин прототиби) мисалында талдоого алдык.

Колдонулган адабияттар:

1. www.fb.ru/article/435224/tehnologicheskaya-revolyutsiya.
2. www.mail.ru/news/skolko v mire kompyuterov.
3. Лешкевич Т.Г. Философия науки.-М.:Инфра -М., 2006. 161-162-б.б.
4. Степин В.С. История и философия науки.-М.: Академический проект Трикста, 2011. 5-б.
5. Фрумкин К. И Происходит ли в России четвертая промышленная революция? www/24.ru/4-promyshlennaya revolyutsiya.
6. www. mail.ru / question/207157068. Skolko promyshlennyh robotov ustanavlivaetsya v mire.
7. Ru.Wikipedia.org/wiki/ Четвёртая промышленная революция.
8. Летов О.В. И благо, и угроза: Социальные и этические проблемы нанотехнологий. www./cyberleninka.ru/ article/n/i.

Рецезент: филос.и.д., Карабукаев К.