

FTAXP 06.39.31
ӘОЖ 338.2423

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2020-1-4-52-60>

А.А. НҮРҒАЛИЕВА,¹

Э.ғ.к., доцент.

Г.С. МУКИНА,¹

PhD.

Г.Д. БАЯНДИНА,¹

PhD.

А.Ж. ЗЕЙНУЛЛИНА,²

Э.ғ.к., доцент.

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,¹
«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ²

ӨНЕРКӘСІПТЕГІ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРІСТЕРДІҢ ЖАҢА ТҮРЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Андатпа

Жоғары технологияларды және оларға тиісті техниканы пайдалануға өту ғылыми-техникалық революция және қазіргі кезеңдегі ғылыми-техникалық ілгерілеудің маңызды буыны болып табылады. Қазақстан Республикасында жоғары технологияларды пайдалану қағидаларында заманауи өндірістерді құру үшін ресурстар жеткілікті. Экономиканың ғылымды көп қажет ететін салалары деп өндірістік мақсаттағы біртекті өнімдер шығаратын кәсіпорындар тобы түсініледі, олардың зерттеу нысанында инвестициялық шығындар, салымдар және шығындардың жоғары үлесі бар. Авторлар өнеркәсіпті дамытуға бағытталған жоғары технологиялардың заманауи түрлерін зерттеді. Біздің ойымызша, теорияда және тәжірибеде өнеркәсіпте, соның ішінде өңдеуші өнеркәсіпте кең таралған жоғары технологиялардың кейбір түрлерін сипаттауға болады. Зерттелген материал негізінде бізбен индустрияны жасылдандыру қағидаларында өнеркәсіптерде жоғары технологияларды пайдалану артықшылықтары қалыптастырылды, өнеркәсіптік кәсіпорындарда жоғары технологияларды енгізудің мақсаттық бағыттары мен қағидалары жасалды. Жоғары технологиялардың мәнін түсінудің заманауи тәсілдерін зерттеу индустрияда және экономиканың басқа да салаларында құрылуы мен қолданылуы білімге негізделген экономикаға көшумен байланысты тенденцияларды ескеруі керек екенін көрсетеді. Елімізде жоғары технологияларды қолдану қағидаттарына негізделген заманауи өндірістік қуаттарды құру үшін жеткілікті ресурстар бар екенін атап өткен жөн: капиталдың кетуін тоқтату үшін шаралар қабылдау, оның ішінде шетелге инвестициялауға уақытша тыйым салу. Авторлар өнеркәсіптік кәсіпорындардың тәжірибесінде жоғары технологияларды жобалау мен қолдану әрқашан саланың жаңа, жоғары деңгейге көтерілуіне тікелей және жанама түрде ықпал ететін тиісті инновациялық процестердің қалыптасуымен бірге жүруі керек екенін атап өтті.

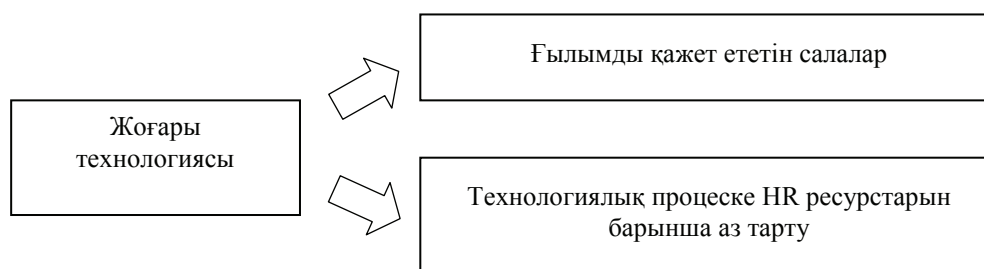
Тірек сөздер: жоғары технологиялар, инновациялық процестер, тұрақты даму, жасылдандыру, жоғары технологиялық өндіріс, білім экономикасы.

Жоғары технологиялар – бұл өндірісте және басқа процестерде қолданылатын өте күрделі технологиялар. Жоғары технологиялар «төмен технологиялардан» түбегейлі ерекшеленеді – ғасырлар бойы қолданылатын және негізгі қажеттіліктерді өндірумен байланысты қарапайым технологиялар [1].

Жоғары технологияларды және соған сәйкес технологияларды пайдалануға көшу қазіргі кезеңдегі ғылыми-технологиялық революцияның (STR) және ғылыми-техникалық прогрестің маңызды кезеңі болып табылады. Ғылымды көп қажет ететін салаларды әдетте жоғары технологиялар деп атайды.

Нәтижесінде жоғары технологиялық өндірістер – бұл өндірістік-шаруашылық қызмет жүйесінде жоғары технологияларды, ғылыми-технологиялық революция мен ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін қолданатын өнеркәсіптік кәсіпорындар [1].

Технологияларды адамның оған қатыспау дәрежесіне байланысты технологияларды «жоғары» деп жіктеуге болады – технологиялық процеске адамның қатысуы неғұрлым аз болса, технология соғұрлым жоғары болады. Жоғары технологиялар құрамына тек өндірістік технологиялар ғана емес, сонымен қатар жаңалықтар тарату жүйелері, ынтымақтастық және оқыту технологиялары сияқты әлеуметтік технологиялар да енеді. Осыған байланысты жоғары әлеуметтік технологиялар туралы айтуға болады. Технологияларды жоғары деп жіктеудің жетекші принциптері 1-суретте (б. 53) келтірілген.



Сурет 1 – Технологияларды жоғары деп жіктеудің жетекші принциптері

Ескертпе – Авторлар құрастырған.

Экономиканың ғылымды көп қажет ететін салалары деп өндірістік мақсаттағы біртекті өнімдер шығаратын кәсіпорындар тобы түсініледі, олардың өндірістік шығындарын қалыптастыру аясында инвестициялық шығындар, шығындардың, ғылыми-зерттеу жұмыстарына инвестициялардың жоғары үлесі бар [1].

2-суретке (б. 54) сәйкес ғылыми-техникалық прогрестің дамуының қазіргі кезеңіндегі жоғары технологияларды келесі бағыттар бойынша жіктеуге болады:

- ◆ әлеуметтік технологиялар (жаңалықтарды тарату жүйелері, топтық жұмыс технологиялары, оқыту технологиялары);
- ◆ электроника, бағдарламалық жасақтама (жасанды интеллект);
- ◆ сымсыз технологиялар;
- ◆ робототехника;
- ◆ нанотехнология;
- ◆ экологиялық таза технологиялар, энергия үнемдеу және балама энергия (қалдықтарды өңдеу, атом энергиясы, күн энергиясы, сутегі энергиясы);
- ◆ қауіпсіздік жүйелері (биометрика, датчиктер, детекторлар, электронды анализаторлар, жасырын бақылау жүйелері);
- ◆ навигациялық технологиялар;
- ◆ қорғаныс технологиялары және қос мақсаттағы технологиялар (ұшақ, зымыран, ғарыш кемесі);
- ◆ биотехнология (гендік инженерия және гендік терапия, микробиологиялық өндіріс), органикалық химия, фармакология [1, 2].

Тарихи тұрғыдан алғанда, жоғары технологиялардың көптеген түрлеріне тек қана технологиялар мен өндіріс салалары жатады, сондықтан да экономиканың басқа салалары мен салаларының түрлері назардан тыс қалады. Жоғары технологияларға сілтеме жасаудың жоғарыда аталған критерийлері – жаңа, прогрессивті, ғылымды қажетсінетін – технология «биіктігінің» өзгермейтін белгілері емес [1, 2].

Біздің ойымызша, теорияда және тәжірибеде өнеркәсіпте, соның ішінде өңдеуші өнеркәсіпте кең таралған жоғары технологиялардың кейбір түрлерін сипаттауға болады.

Индустриялық дамудың қазіргі кезеңінде жоғары технологияның жетекші бағыттарының бірі – электроника.

Электроника – жұмыс жасаудың қатты, вакуумдық және газдағы электр тоғына негізделген физикалық негіздерін зерттейтін ғылым мен техниканың бір саласы. Мұндай құрылғылар – жартылай өткізгіш (қатты ағымдағы ток), электронды (вакуумдағы ток ағыны) және иондық (газдағы ағым). Олардың ішінде басты орынды қазіргі уақытта жартылай өткізгіш құрылғылар алады. Осы құрылғылардың барлығының ортақ қасиеті мынада, олар шын мәнінде сызықтық емес элементтер болып табылады, олардың ток-кернеу сипаттамаларының бейсызықтығы, әдетте, олардың ең маңызды қасиеттерін анықтайтын белгі болып табылады [3].

Өнеркәсіптік электроника – жартылай өткізгіш, электронды және иондық құрылғыларды өнеркәсіпте қолданумен айналысатын электрониканың бөлігі. Қолдану салалары мен өнеркәсіптік электронды құрылғылардың жұмыс режимдерінің алуан түрлілігіне қарамастан, олар жалпы қағидаттарға негізделген және шектеулі функционалды блоктардан тұрады. Бұл функционалды қондырғыларды құрудың жалпы принциптері – электрондық тізбектер өнеркәсіптік электроника қарастырады [3].



Сурет 2 – Жоғары технологиялардың қазіргі түрлері

Ескертпе – Дереккөз негізінде авторлар жасаған [1, 2].

Өнеркәсіптік электроника екі кең салаға бөлінеді.

1. Ақпаратты беру, өңдеу және көрсету құрылғыларымен жұмыс жасайтын ақпараттық электроника. Сигнал күшейткіштері, әртүрлі пішіндегі кернеу генераторлары, логикалық тізбектер, есептегіштер, индикаторлық құрылғылар мен компьютерлік дисплейлер – мұның бәрі ақпараттық электронды құрылғылар. Заманауи ақпараттық электрониканың өзіне тән белгілері – шешілетін міндеттердің күрделілігі мен әртүрлілігі, жоғары өнімділігі мен сенімділігі. Қазіргі уақытта ақпараттық электроника интегралды схемаларды қолданумен тығыз байланысты, оның дамуы мен жетілуі негізінен электронды технологияның осы саласының даму деңгейін анықтайды.

2. Электр энергиясының бір түрін екіншісіне түрлендіретін энергетикалық электроника (түрлендіру технологиясы). Әлемнің барлық елдерінде өндірілетін электр энергиясының жартысына жуығы тікелей ток немесе стандартты емес жиілік тогы түрінде тұтынылады. Электр энергиясын түрлендірудің көп бөлігі қазіргі уақытта жартылай өткізгіш түрлендіргіштер арқылы жүзеге асырылады. Түрлендіргіштің негізгі түрлері – түзеткіштер (айнымалы токты тұрақтыға түрлендіру), түрлендіргіштер (тұрақты токты айнымалыға түрлендіру), жиілікті түрлендіргіштер, реттелетін тұрақты және айнымалы кернеу түрлендіргіштері [3].

Электр энергетикасы мен электротехниканың дамуы электроникамен тығыз байланысты. Энергетикалық жүйелердегі процестердің күрделілігі, олардың жылдам жүру жылдамдығы режимді есептеу және жүйені күрделі электрондық құрылғылармен қосылған және ақпаратты көрсетуге арналған алдыңғы қатарлы құрылғылармен жабдықталған электрондық компьютерлердің (компьютерлердің) процестерін бақылау үшін кеңінен қолдануды қажет етті. Негізгі өндірістік процестер заманауи ақпараттық электронды құрылғылар негізінде автоматтандырылған, оларда микросхемалар мен микропроцессорлар соңғы жылдары кеңінен қолданылады. Электр энергиясының жартылай өткізгіш түрлендіргіштері желілердің негізгі

жүктеме элементтерінің бірі болып табылады, олардың жұмысы көбінесе желілердің жұмыс режимін анықтайды. Клапан түрлендіргіштері электр жетектері мен электрлік технологиялық қондырғыларды электрмен жабдықтауға, синхронды электр машиналарын қоздыруға және гидрогенераторлардың жиілікті іске қосуға арналған. Жартылай өткізгіш клапан түрлендіргіштер негізінде жоғары қуатты тікелей токтың электр желілері және тікелей ток қондырғылары құрылды [3].

Сонымен, электронды құрылғылар электр және механикалық қондырғылар мен жүйелердің маңызды және өте күрделі компоненттері болып табылады және оларды құру үшін өнеркәсіптік электроника, автоматика және компьютерлік технологиялар саласындағы мамандарды тарту қажет. Алайда электр энергетикасы мен электротехникаға маманданған инженерлер электроникаға қатысты мәселелерді шешуден аулақ бола алмайды. Біріншіден, олар электронды дизайнер үшін проблеманы нақты тұжырымдай алуы керек және дизайнердің қандай қиындықтарға тап болатынын түсінуі керек. Толық көрсетілмеген талаптар жұмыс істемейтін құрылғыны құруға әкелуі мүмкін, ал талаптарды негізсіз асыра бағалау құнын өсіруге және электрондық жабдықтың сенімділігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Электрондық жабдықты жасаушымен бір тілде сөйлесу үшін электрониканың не істей алатындығын және оған қандай шығындармен және қандай жолдармен қол жеткізуге болатындығын нақты түсіну керек. Соңғысы сонымен қатар өндіріс саласы шығарған жабдықты білікті таңдау үшін қажет [3].

Екіншіден, электронды құрылғылардың сауатты жұмыс істеуі қажет. Үшіншіден, электротехниктер жабдықтарды, соның ішінде электрониканы орнату мен пайдалануға белсенді қатысады. Төртіншіден, бірқатар электр станцияларын, соның ішінде тікелей электр беру желілерін жобалау энергетика және конвертерлік технологиялар саласындағы мамандардың бірлескен жұмысын талап етеді.

Мұның бәрі өнеркәсіптік электроника саласында көп білімді қажет етеді. Мұндай білімнің негізін жеке ғылыми бағыт – «Өнеркәсіптік электроника» құрайды. Ол заманауи ақпараттық және электрлік электр тізбектерін зерттейді. Ғылым мен техниканың көптеген маңызды мәселелері ғылымдардың қиылысында пайда болады. Қазіргі кезде электроника, электротехника және энергетика саласы өте тығыз байланысты, олар ғалымдар мен инженерлердің бірлескен жұмысын, байланысты салалардағы үлкен білімді қажет етеді. Көптеген инженерлер үшін біздің курс электроника мәселесінің алғашқы қадамы болады.

Электрондық технологиялар үнемі дамып келеді, әр тапсырманы әр түрлі тізбек нұсқалары негізінде шешуге болады: сіз дискретті компоненттерде тізбек құра аласыз, оны микросхемаларға енгізе аласыз, микропроцессорлық жиынтықты қолдана аласыз, ақпаратты сандық немесе аналогтық түрде өңдей аласыз [3].

Сайып келгенде, экономикалық талдау бәрін шешеді, ал дұрыс емес шешім қабылдау (айталық, микросхемаларды пайдаланудан бас тарту) жергілікті техникалық мәселені шешуге кедергі келтірмеуі мүмкін, бірақ ақыр соңында ол халық шаруашылығына тиімсіз болып шығады: құрал-жабдықтардың құны артады, немесе оны пайдалану құны артады, немесе мерзім азаяды. Әрбір инженер өз орнында техникалық саясатқа әсер етеді және техникалық шешімдерді әзірлеу мен қорғауда тек маман ретінде ғана емес, азамат ретінде де әрекет етуі керек [3].

Робототехника – бұл индустриялық дамуға бағытталған жоғары технологиялардың тағы бір түрі.

Өнеркәсіптегі робототехника – бұл өндіріс процесінде қозғалтқыш және басқару функцияларын орындауға, роботты басқаруға арналған өндірістік роботтардың жиынтығы. Ол өндірістік заттарды жылжыту және әртүрлі технологиялық операцияларды орындау үшін қолданылады.

Ғылыми түсінікте басқа да анықтамалар бар. Өнеркәсіптік робот дегеніміз – қозғалғыштығының бірнеше дәрежесі бар манипулятор түріндегі атқарушы құрылғыдан және өндірістік процестегі қозғалтқыш және басқару функцияларын орындауға арналған бағдарламаланатын басқарылатын құрылғыдан тұратын стационарлық немесе жылжымалы автоматты машина.

Өнеркәсіпте кеңінен таралған манипуляциялық роботтармен қатар олар жылжымалы (локомотивтік), ақпараттық, ақпараттық-бақылау, күрделі және басқа да өндірістік роботтарды қолданады. Өнеркәсіптік роботтар әдетте икемді автоматтандырылған өндірісте қолданылатын автоматтандырылған өндіріс жүйелерінің құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады, олар тұрақты сапа деңгейімен жалпы еңбек өнімділігін арттыра алады [4].

Өнеркәсіптік роботтарды өндірісті автоматтандырудың басқа құралдарымен (автоматты желілер, бөлімдер мен кешендер) ұштастыра қолдану экономикалық жағынан тиімді. Қазіргі ғылымдағы өнеркәсіптегі робототехника екі бағыт бойынша жіктеледі:

- ♦ басқару түрі бойынша;
- ♦ функциясы мен ауқымы бойынша.

А. Бақылау түрі бойынша:

♦ басқарылатын роботтар: оператордан олардың әр қимылын бақылауды талап етеді. Қолдану салаларының тарлығына байланысты олар өте кең таралмайды. Роботтар емес;

♦ автоматика және жартылай автономды роботтар: олар нақты бағдарлама бойынша жұмыс істейді, көбінесе сенсорлары жоқ және өз әрекеттерін түзете алмайды, жұмысшының қатысуынсыз жасай алмайды;

♦ автономды: олар алдын-ала анықталған алгоритмдерге сәйкес және іс-әрекеттерін қажет болған жағдайда түзете отырып, адамның араласуынсыз бағдарламаланған әрекеттер циклін орындай алады. Мұндай роботтар тірі жұмыс күшін тартпай-ақ, конвейердегі өз қызмет саласын толығымен жаба алады.

Б. Функциясы мен көлемі бойынша:

♦ мақсаттары мен атқаратын қызметтері бойынша (эмбебап, дәнекерлеу, машина жасау, кесу, жинау, жинақтау, орау, қойма, сырлау) [4].

Нанотехнологиялар технологиялық прогреске айтарлықтай әсер етуі мүмкін барлық бағыттардың тізімін айту мүмкін емес. Олардың бірнешеуін ғана атай аламыз:

♦ наноэлектроника және нанофотоника элементтері (жартылай өткізгіш транзисторлар мен лазерлер);

- ♦ фотодетекторлар, күн батареялары, түрлі сенсорлар;
- ♦ ультра тығыз ақпаратты жазуға арналған құрылғылар;
- ♦ телекоммуникация, ақпараттық және есептеу технологиялары;
- ♦ суперкомпьютерлер;
- ♦ биомеханика, геномика, биоинформатика, биоэлементтеу;
- ♦ канцерогенді тіндерді, қоздырғыштарды және биологиялық зиянды заттарды тіркеу және идентификациялау;
- ♦ ауыл шаруашылығындағы және азық-түлік өндірісіндегі қауіпсіздік [5].

Экологиялық таза технологиялар қолда бар ресурстарды тиімді пайдалануға, сонымен қатар табиғи ресурстарды қорғауға ықпал ететін технологиялар, өндіріс әдістері мен қызметтер нарығының сегментін білдіреді [6]. Экологиялық проблемаларды шешудің нақты бағыты – аз қалдықты, ресурстық және энергияны үнемдейтін технологияларға көшу арқылы өндірістің техникалық және технологиялық негізін өзгертуді көздейтін ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін жүзеге асыру. Іс жүзінде бұл қоршаған ортаның ластануға қарсы күреске және салдарын болдырмауға бағытталған сапасының өзгеруінен туындаған қолайсыз салдарды жоюға бағытталған курстың өзгеруін білдіреді. Қарастырылып отырған жағдайдағы мұндай тәсіл ең қисынды ғана емес, сонымен қатар экономикалық тиімді шешім болып табылады, өйткені экологиялық зардаптарды жою шығындары көбінесе алдын-алу шараларынан едәуір асады [6].

Бұл жағдайда ресурстарды үнемдеу технологиясы деп пайдаланылатын табиғи ресурстарды азайтуды және табиғи (табиғи) жағдайларды бұзуды азайтуды қамтитын технологиялық процесс түсініледі. Дәстүрлі технологиялардан шикізат пен энергияны айтарлықтай аз тұтынумен ерекшеленеді. Қалдықсыз (қалдықсыз) технологиялар үшін ең бастысы – жабық технологиялық циклдерге көшу, белгілі бір дәрежеде табиғи циклді көбейту, бұл қатты, сұйық, газ тәрізді және термиялық қалдықтар мен шығарындылардың ең аз мөлшерін алуға мүмкіндік береді. Еуропалық экономикалық комиссияның қоршаған ортаны қорғау саласындағы ынтымақтастық туралы жалпы еуропалық отырысында қабылданған аз қалдықты және қалдықсыз технологиялар мен қалдықтарды басқару туралы декларация келесі анықтаманы береді: «аз қалдықты және қалдықсыз өндіріс – бұл өндіріс әдісі, барлық шикізаттар мен энергия шикізат циклінде барынша тиімді және жан-жақты пайдаланылатын – өндіріс – тұтыну – қайталама шикізат және қоршаған ортаға әсер ету оның қалыпты жұмысын бұзбайды. Анықтамадан

шығатын болсақ, өндіріс екі жағынан жабылуы мүмкін: жеке өндіріс процесіне қатысты (бір кәсіпорын ішінде) және кәсіпорындар тобында, әр түрлі технологиялар шикізатты толығымен пайдалану және қалдықтарды азайту мақсатында жүйелі және параллель тізбектерге біріктірілген кезде пайдалану.

Экологиялық таза технологияларды ұйымдастырудың технологиялық принциптері өндірістік процестердің сипатына, салалар топтарына байланысты. Тау-кен өнеркәсібі үшін үлкен көлемдегі қозғалыс тән, мұндай технологиялар кен өндірудің түбегейлі жаңа технологияларына, мысалы, жерасты сілтілеу, электролиз, газдандыру және гидрокуссуда (көмір) өндіруге ауысумен байланысты, оны жүзеге асыру үшін әдетте өте жоғары бастау қажет. Өңдеу өнеркәсібі үшін (атап айтқанда металлургия) шикізатты терең өңдеуге көшу және нәтижесінде пайда болған қалдықтарды барынша пайдалану перспективалы болуы мүмкін. Кейде жағдай шикізатты кешенді қайта өңдеуден және жанама өнімдер өндіруден түсуді қамтамасыз ету үшін негізгі компонентті алу дәрежесін төмендету тиімді болған кезде туындайды. Мұндай жағдайларды бір кәсіпорынды айналып өтпей елестету қиын. Оқиғалардың мұндай дамуы, егер холдингтің немесе басқа өндірістік бірлестіктің ішінде үлкен инвестиция болған жағдайда мүмкін болады. Негізінен шикізатты механикалық өңдеуге негізделген (машина жасау, ағаш өңдеу, жеңіл өнеркәсіп) үзіліссіз өндірістік процестер бар салалар үшін, экологиялық таза технологияларды ұйымдастыру, әдетте, еңбек пәніне әсер ету құралдарының өзгеруіне негізделген қалдықтардың жалпы көлемінің едәуір төмендеуімен байланысты [6, 7].

Өндірістің техникалық және технологиялық негізін өзгерту нұсқалары:

а) жұмыс істеп тұрған өндірістерді дискреттіден үздіксіз жабық өндіріске айналдыру үшін қолданыстағы жабдық пен өндіріс технологиясын жетілдіру. Бұл жол өндірісті «кезең-кезеңмен» көгалдандыруды болжайды: қолданыстағы өндірісті жетілдіру – аз қалдықты ресурстар мен энергия үнемдейтін технологияларды енгізу; қалдықтарды кәдеге жарату, барлық өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды табиғаты бойынша немесе экономикалық пайдалануға жарамды материалдарға өңдейтін мамандандырылған қондырғылармен бірге интеграцияланған қалдықсыз өндіріс жүйесін құру;

б) өндірісті «биологияландыру» – биологиялық процестердің қолданыстағы өндіріспен байланысы (заттардың табиғи айналымы түрі бойынша).

в) еңбек процесінде пайдалану жалпы табиғат пайдаланудың табиғатын сапалық түрде өзгертетін түбегейлі жаңа технологиялар мен әдістерді құру [6, 7].

Алғашқы екі бағыт толығымен тиімді емес, өйткені өзгеріссіз немесе шамалы өзгертілген принциптермен, әдістермен (технологиямен) табиғатқа әсер ету құралдарының эволюциялық ілгерілеуін ұсыну. Қажетті нәтижеге қол жеткізудің нақты бағыты (өндірісті интенсификациялау және қоршаған ортаны сақтау) экологиялық таза технологиялар мен әдістерді құру болып табылады, олар технологиялық процестердің, техникалық құралдардың және қондырғылардың үлгілері деп түсініледі, олар жұмыс барысында әлеуметтік жұмыс күшіне келтірілген залалды жою, орнын толтыру немесе алдын-алуды болдырмайды [6, 7].

Саланы көгалдандыру қағидаттарына негізделген өнеркәсіпте жоғары технологияларды қолдану басымдықтары 3-суретте (б. 58) көрсетілген.

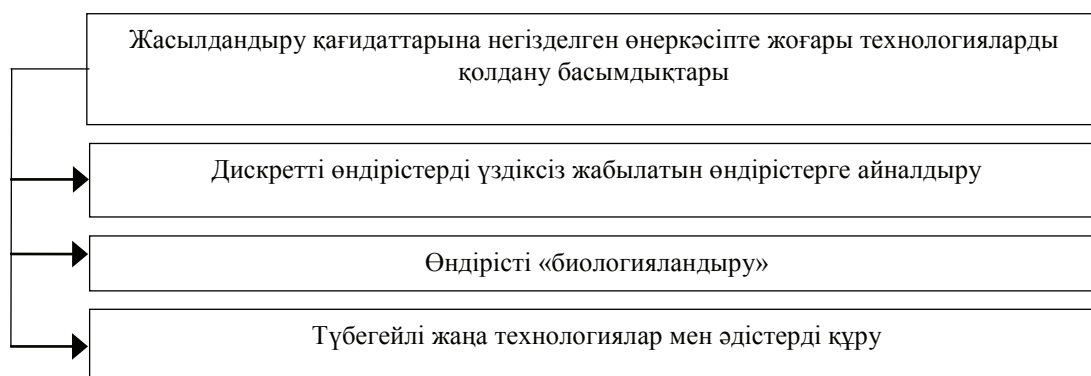
Өнеркәсіптің, оның ішінде өңдеуші өнеркәсіптің жоғары технологияларға ауысуы бірнеше сценарийді қамтуы мүмкін:

- ◆ технологиялар трансферті қағидаттарына негізделген саланың жоғары технологияларға ауысуы;

- ◆ ғылыми-зерттеу және тәжірибелік жұмыстарды белсендіру және интенсификациялау қағидаттарына негізделген өнеркәсіптің жоғары технологияларға көшуі. Жоғары технологиялардың негізгі мақсатты аспектілері өндіріс процесінде де, кәсіпорынның басқа экономикалық ішкі жүйелерінде де болуы мүмкін.

Жоғары технологиялардың мәнін түсінудің заманауи тәсілдерін зерттеу индустрияда және экономиканың басқа да салаларында құрылуы мен қолданылуы білімге негізделген экономикаға көшумен байланысты тенденцияларды ескеруі керек екенін көрсетеді. Осы аспект бойынша, елімізде жоғары технологияларды қолдану қағидаттарына негізделген заманауи өндірістік қуаттарды құру үшін жеткілікті ресурстар бар екенін атап өткен жөн: капиталдың кетуін тоқ-

тату үшін шаралар қабылдау, оның ішінде шетелге инвестициялауға уақытша тыйым салу (бірінші кезекте шикізат экспорттаушылары үшін); елдің ғылыми-техникалық әлеуетін нығайту үшін экспортталатын шикізаттың 1 тоннасынан түскен түсімдерден міндетті аударымдарды белгілеу; табиғи ресурстарға жалдау ақысын енгізу; жанама реттеу тұтқаларын, оның ішінде инвестициялық қарыздарды пайдалану.



Сурет 3 – Өнеркәсіпті көгалдандыру қағидаттарына негізделген жоғары технологияларды қолдану басымдықтары

Ескертпе – Авторлар құрастырған.

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың тәжірибесінде жоғары технологияларды жобалау мен қолдану әрқашан саланың жаңа, жоғары деңгейге көтерілуіне тікелей және жанама түрде ықпал ететін тиісті инновациялық процестердің қалыптасуымен бірге жүруі керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Высокие технологии. Свободная энциклопедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/Высокие_технологии.
- 2 Мартыненко А.В. Высокие технологии и высшее образование // Знание. Понимание. Умение. – 2016. – № 1. – С. 64–67.
- 3 Горбачев Г.Н., Чаплыгин Е.Е. Промышленная электроника: учебник: <http://hi-edu.ru/e-books/xbook416/01/part-003.htm>.
- 4 Роботы в промышленности – их типы и разновидности: <https://habr.com/company/top3dshop/blog/403323/>.
- 5 Нанотехнологии и области их применения: https://ria.ru/nano_spravka/20081203/156376525.html.
- 6 Десять революционных экологически чистых технологий: <http://bigpicture.ru/?p=221397>.
- 7 Экологически чистое производство: <http://www.bestreferat.ru/referat-90397.html>.
- 8 Арсланова К.Г. Маркетинг высокотехнологичных продуктов // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XLIX международной студенческой научно-практической конференции № 1(47): [https://sibac.info/archive/economy/1\(49\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/1(49).pdf).

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Vysokie tekhnologii. Svobodnaya entsiklopediya: https://ru.wikipedia.org/wiki/Vysokie_tekhnologii.
- 2 Martynenko A.V. Vysokie tekhnologii i vysshee obrazovanie // Znanie. Ponimanie. Umenie. – 2016. – № 1. – S. 64–67.
- 3 Gorbachev G.N., Chaplygin E.E. Promyshlennaya elektronika: uchebник: <http://hi-edu.ru/e-books/xbook416/01/part-003.htm>.
- 4 Roboty v promyshlennosti – ikh tipy i raznovidnosti: <https://habr.com/company/top3dshop/blog/403323/>.
- 5 Nanotekhnologii i oblasti ikh primeneniya: https://ria.ru/nano_spravka/20081203/156376525.html.
- 6 Desyat' revolyutsionnykh ekologicheski chistyx tekhnologii: <http://bigpicture.ru/?p=221397>.
- 7 Ekologicheski chistoe proizvodstvo: <http://www.bestreferat.ru/referat-90397.html>.
- 8 Arslanova K.G. Marketing vysokotekhnologichnykh produktov // Nauchnoe soobshchestvo studentov XXI stoletiya. Ekonomicheskie nauki: sb. st. po mat. XLIX mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoj konferentsii № 1(47): [https://sibac.info/archive/economy/1\(49\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/1(49).pdf).

А.А. НУРГАЛИЕВА,¹

к.э.н., доцент.

Г.С. МУКИНА,¹

PhD.

Г.Д. БАЯНДИНА,¹

PhD.

А.Ж. ЗЕЙНУЛЛИНА,²

к.э.н., доцент.

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова.¹

НАО «Университет имени Шакарима города Семей»²

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация

Переход к использованию высоких технологий и соответствующей им техники является важнейшим звеном научно-технической революции и научно-технического прогресса на современном этапе. В Республике Казахстан имеется достаточно ресурсов для построения современных производств на принципах применения высоких технологий. Под научными отраслями экономики понимается группа предприятий, производящих однородную промышленную продукцию, для которых существует высокая доля инвестиционных затрат, вложений и затрат в форме исследований. Авторами изучены современные виды высоких технологий, ориентированных на развитие промышленности. На наш взгляд, в теории и на практике можно описать некоторые виды высоких технологий, широко распространенных в промышленности, в том числе в обрабатывающей промышленности. На основе изученного материала нами сформированы приоритеты применения высоких технологий в промышленности на принципах экологизации индустрии, выработаны целевые ориентиры и принципы внедрения высоких технологий на промышленных предприятиях. Изучение современных подходов к пониманию сущности высоких технологий показывает, что при создании и применении их в промышленности и других секторах экономики необходимо учитывать тенденции, связанные с переходом к экономике, основанной на знаниях. Следует отметить, что в стране достаточно ресурсов, чтобы построить современные производственные мощности, основанные на принципах высоких технологий: принять меры по прекращению оттока капитала, включая временный запрет на вложения за границу. Авторы отмечают, что разработка и применение высоких технологий в практике промышленных предприятий всегда должны сопровождаться формированием соответствующих инновационных процессов, прямо и косвенно способствующих подъему отрасли на новый, более высокий уровень.

Ключевые слова: высокие технологии, инновационные процессы, устойчивое развитие, экологизация, высокотехнологичное производство, экономика знаний.

A.A. NURGALIEVA,¹

c.e.s, associate professor.

G.S. MUKINA,¹

PhD.

G.D. BAYANDINA,¹

PhD.

A.ZH. ZEINULLINA,²

c.e.s, associate professor.

Pavlodar State University named after S. Toraygyrov.¹

NLC «Shakarim state University of Semey»²

IMPROVEMENT OF NEW TYPES OF HIGH-TECH MANUFACTURING IN INDUSTRY

Abstract

The transition to the use of high technologies and related technology is the most important link of the scientific and technological revolution (STD) and scientific and technological progress (STP) at the present stage. The Republic of Kazakhstan has sufficient resources to build modern production facilities on the principles of high technology.

Under scientific branches of economics is understood a group of enterprises producing homogeneous industrial products, for which there is a high share of investment costs, costs, investments in the form of research. The author studied modern types of high technologies focused on the development of industry. At our glance, in theory and in practice, it is possible to describe some types of high technology, including in the processing industry. On the basis of the studied material, we have formed priorities for the use of high technologies in the industry on the principles of greening the industry, developed targets and principles for the introduction of high technologies in industrial enterprises. The study of modern approaches to understanding the essence of high technology shows that when creating and applying in industry and other sectors of the economy it is necessary to take into account the trends associated with the transition to a well-founded based on knowledge. It should be noted that the country has enough resources to build modern production facilities based on high-tech principles: take measures to stop capital outflows, including a temporary ban on investments abroad. The authors noted that the development and application of high technologies in the practice of industrial enterprises should always be accompanied by the formation of appropriate innovation processes, directly and indirectly contributing to the rise of a new, more sophisticated industry.

Key words: high technologies, innovative processes, sustainable development, greening, high-tech production, knowledge economy.