МАШИНА ЖАСАУ ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ

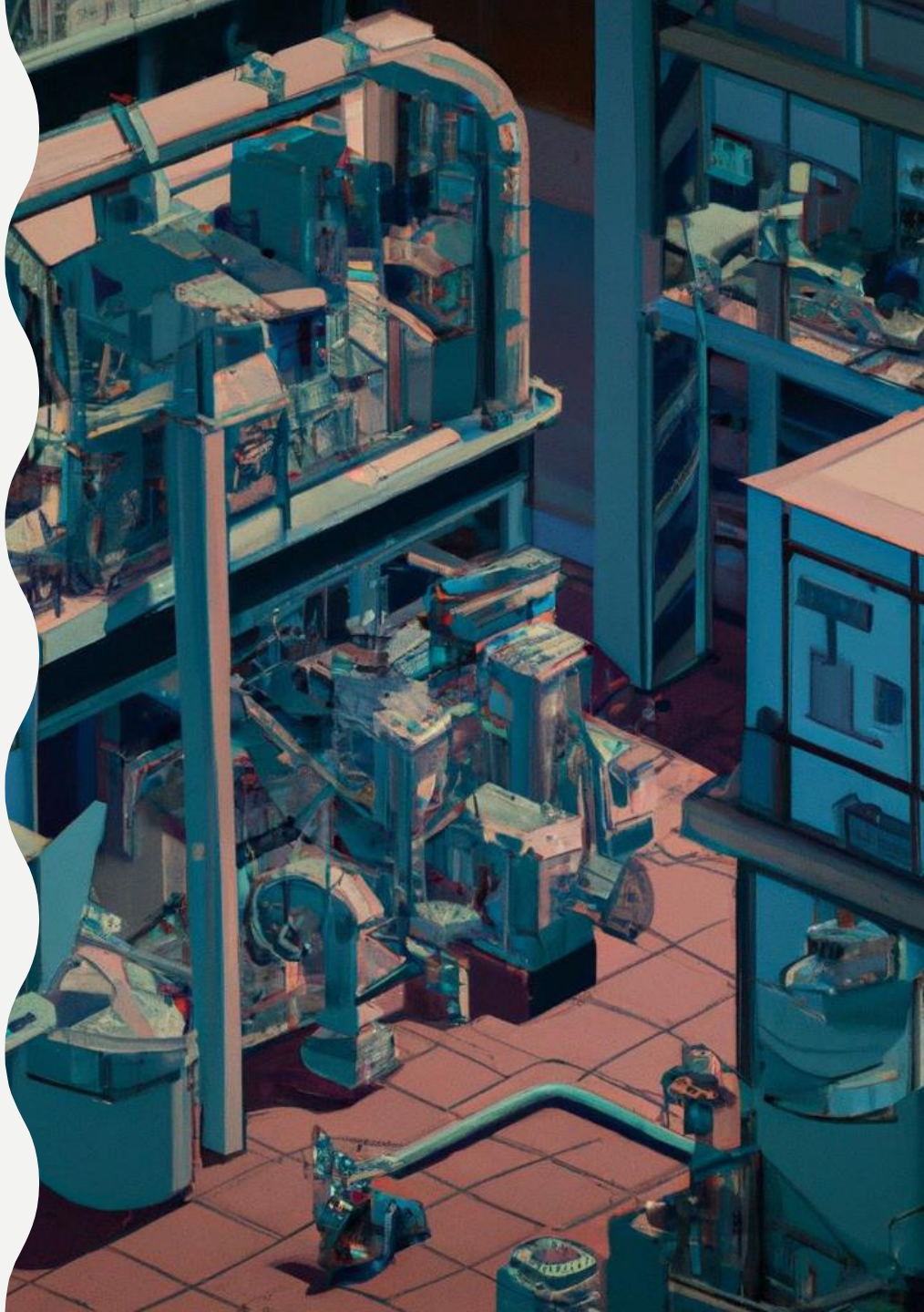
САҒЫН Ш.ҚАНЫБЕК Р.
ЕСАЛИЕВ Н.

ЖОСПАР

- Кіріспе
- Машина жасау технологиясының негізі
- Техникалық деңгей
- машина өндірісін негізгі кезеңдері:
- Өндіріс процесінің маңызды элементі
- Технологиялық процесс кезеңдері:
- Машина жасау өндірісінің түрлері
- Машина бөлшектерін қосу
- Ажыратылатын және ажыратылмайтын қосылыстар
- Механикалық жүйелер
- Пішінді бұрау
- Гидравикалық жүйелер
- Қорытынды

КІРІСПЕ

- Машина жасау-бұл әртүрлі салаларда әртүрлі мақсаттарда қолданылатын машиналарды жасау процесі. Бұл машиналар қарапайым құрылғылардан бастап жетілдірілген дизайнды қажет ететін күрделі жүйелерге дейін болуы мүмкін.
- Машина жасаудың маңыздылығын асыра бағалау қиын, өйткені ол өңдеу, құрылыс және ауыл шаруашылығы сияқты әртүрлі салалардың дамуы мен өсуінде шешуші рөл атқарады.



МАШИНА ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ НЕГІЗІ

- Кез-келген мақсаттағы өндірісті қарқындатудың негізгі құралы-машиналар паркі. Техникалық прогресс қолданылатын машиналардың техникалық деңгейімен алдын-ала анықталады. Оларды құру, яғни жобалау және өндіру машина жасаудың негізін құрайды. Бұл басқа салалардың даму мүмкіндігін анықтайтын машина жасау. Машиналарды қолдану еңбек өнімділігін күрт арттырады және өнімнің сапасы мен техникалық деңгейін арттырады.

МАШИНАЛАР

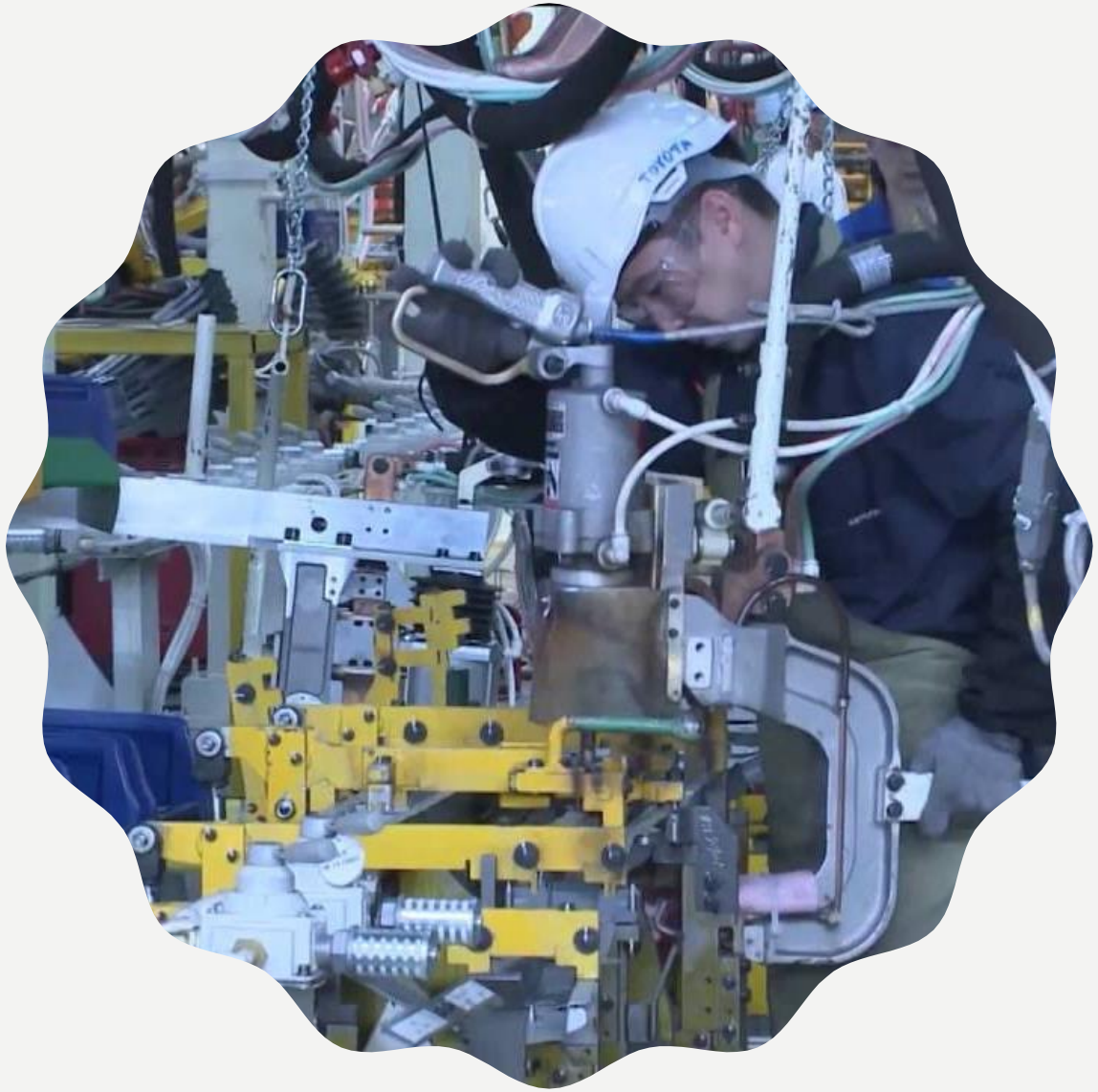
энергетикалық: электр қозғалтқыштары, ішкі қозғалтқыштаржану, турбиналар

жұмыс типіне байланысты: көлік (автомобильдер, ұшақтар, локомотивтер, кемелер және т. б.)және технологиялық (транспортерлер, прокат диірмендері, металл кесетін станоктар);

ақпараттық: өлшеу, бақылау-Басқару, электрондық-есептеу.

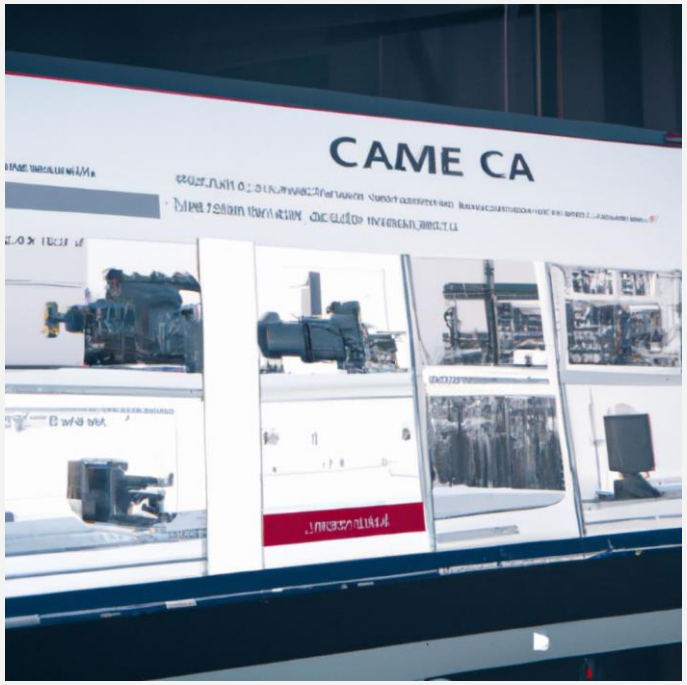
ТЕХНИКАЛЫҚ ДЕҢГЕЙ

Техникалық деңгей (қуат, тиімділік, өнімділік, жұмыс дәлдігі, автоматтандыру дәрежесі, үнемділік) машинаның дәрежесін анықтайды. Қауіпсіздік-бұл сенімділікті, беріктікті, қызмет көрсетуді және сақтауды қамтитын кешенді қасиет. Сенімділік деп машинаның белгілі бір уақыт аралығында жарамды және жұмыс күйін сақтау қасиеті түсініледі.



Машинаның сапасы оның "өмірлік циклінің" барлық кезеңдерінде қалыптасады
Конструкторлық әзірлеу
Тәжірибелік конструкторлық жұмыстар
Ғылыми зерттеу жұмыстары
Жобалап коструктор лау
Пайдалану
жұмыс істеуі
Ағымдағы жөндеу және кәдеге жарату
Өндіріс
өндірістің техникалық дайындығы
өнеркәсіптік өндіріс

- Конструкторлық даму сатысында сапа ұтымды схемаларды, тиімді жұмыс процестерін таңдаумен, машиналардың динамикасын, беріктігі мен дәлдігін есептеудің заманауи әдістерін қолданумен, материалдарды таңдаумен, сынақтармен расталған түпнұсқа конструкторлық, сондай-ақ стандартты және бірыңғай шешімдерді қолданумен анықталады. Конструкторлық әзірлеу элементтердің және тұтастай алғанда машиналардың сызбаларын, сондай-ақ оларды дайындаудың техникалық шарттарын қамтитын конструкторлық құжаттаманы шығарумен аяқталады.



МАШИНА ӨНДІРІСІН НЕГІЗГІ КЕЗЕҢДЕРІ:

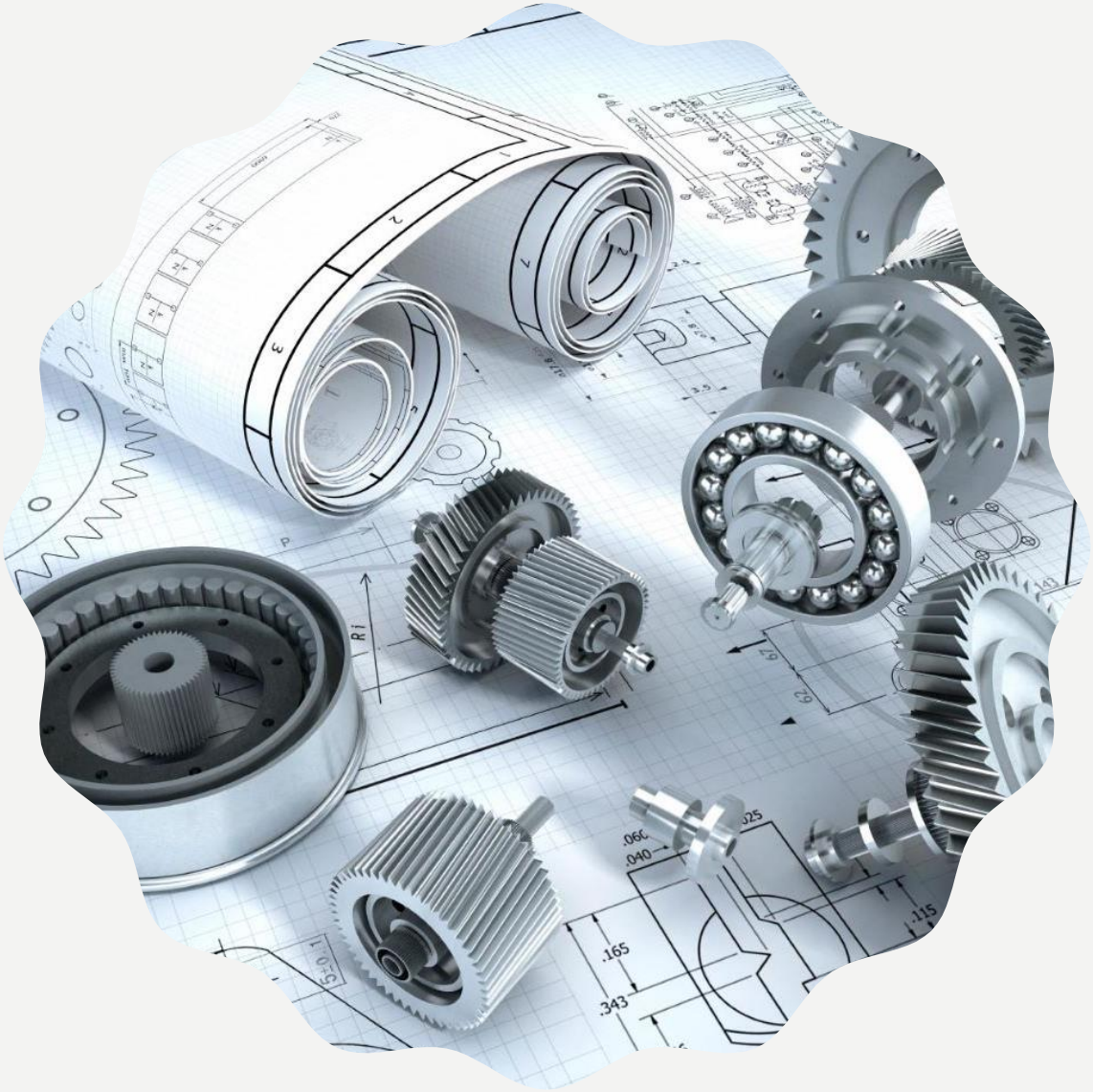
Бастапқы материалдарды, жартылай фабрикаттарды, дайындамаларды сатып алу және дайындау

Бөлшектерді дайындау;

ақпараттық: өлшеу, бақылау-Басқару, электрондық-есептеу.

ӨНДІРІС ПРОЦЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫ ЭЛЕМЕНТІ

- Өндіріс процесінің маңызды элементі - бұл технологиялық процесс. Технологиялық процесс- бұл өндіріс объектісінің мөлшерін, пішінін және қасиеттерін өзгертуге бағытталған әрекеттерді қамтитын өндіріс процесінің бөлігі.

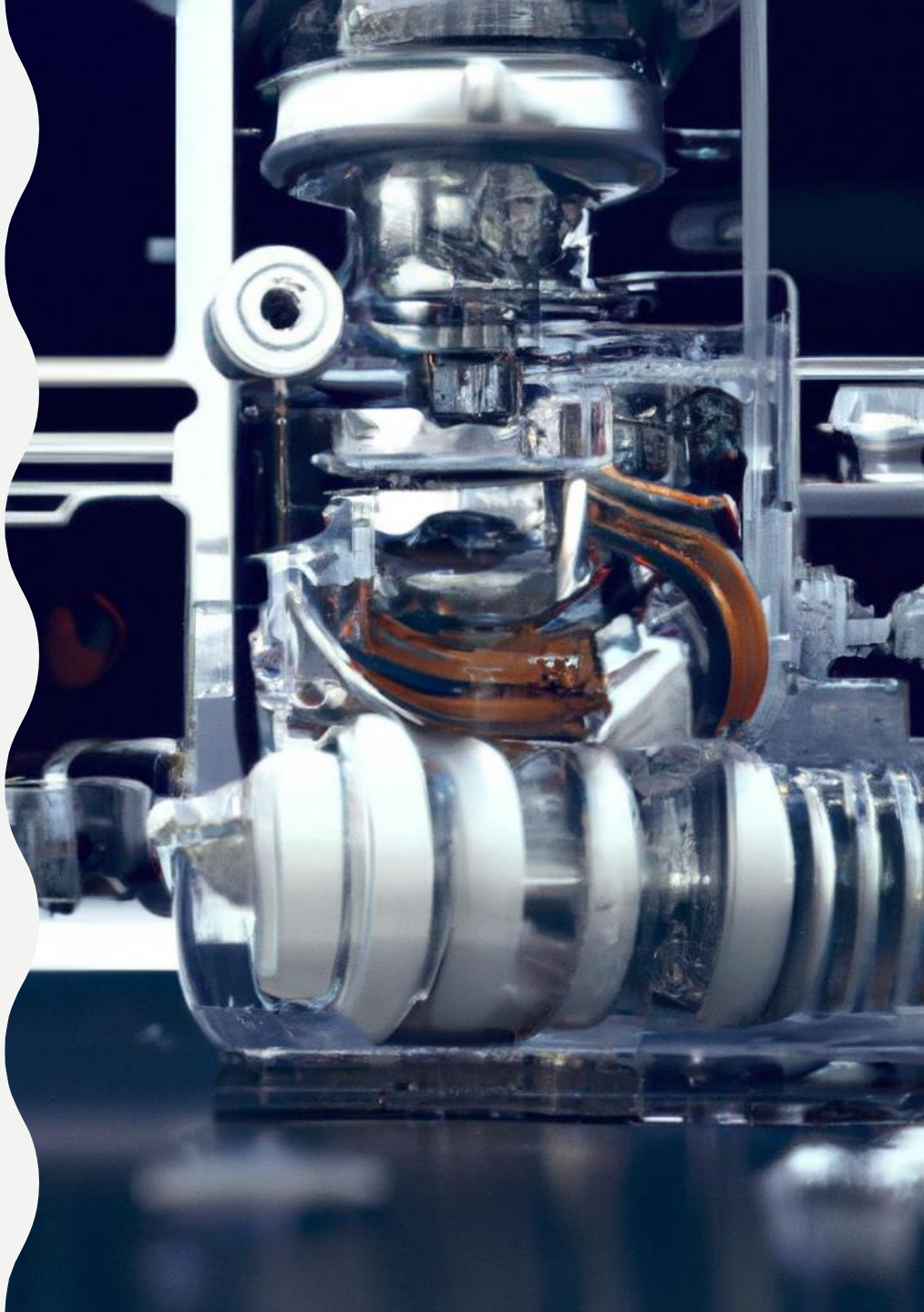


ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСС КЕЗЕҢДЕРІ:

- бөлшектердің дайындамаларын дайындау-прокат материалын құю, соғу, штамптау немесе бөлшектеу
- берілген өлшемдері мен пішіндері бар бөлшектерді алу үшін дайындамаларды металл кесетін станоктарда өңдеу
- тораптар мен агрегаттарды құрастыру, яғни жекелеген бөлшектерді құрастыру бірліктеріне біріктіру
- бүкіл бұйымды түпкілікті құрастыру
- бұйымды реттеу және сынау

МАШИНА ЖАСАУ ӨНДІРІСІНІҢ ТҮРЛЕРІ

Белгілі бір уақыт ішінде ішінде орындалған немесе орындалатын барлық әртүрлі технологиялық операциялардың (NO) санының жұмыс орындарының (АЖО) санына қатынасы операцияларды Бекіту коэффициенті деп аталады. KZO = NO / NRM операцияларды Бекіту коэффициенті өндіріс түрінің негізгі сипаттамаларының бірі болып табылады. Өндірістің үш түрі бар: жаппай, сериялық, бірлік.



ӨНДІРІСТІҢ ТҮРЛЕРІ

Жаппай өндіріс ұзақ уақыт бойы үздіксіз өндірілетін немесе жөнделетін өнімдердің үлкен көлемімен сипатталады, оның барысында көптеген жұмыс орындарында бір операция жасалады.

Сериялық өндіріс мезгіл-мезгіл қайталанатын партиялармен өнімдерді өндірумен немесе жөндеумен сипатталады.

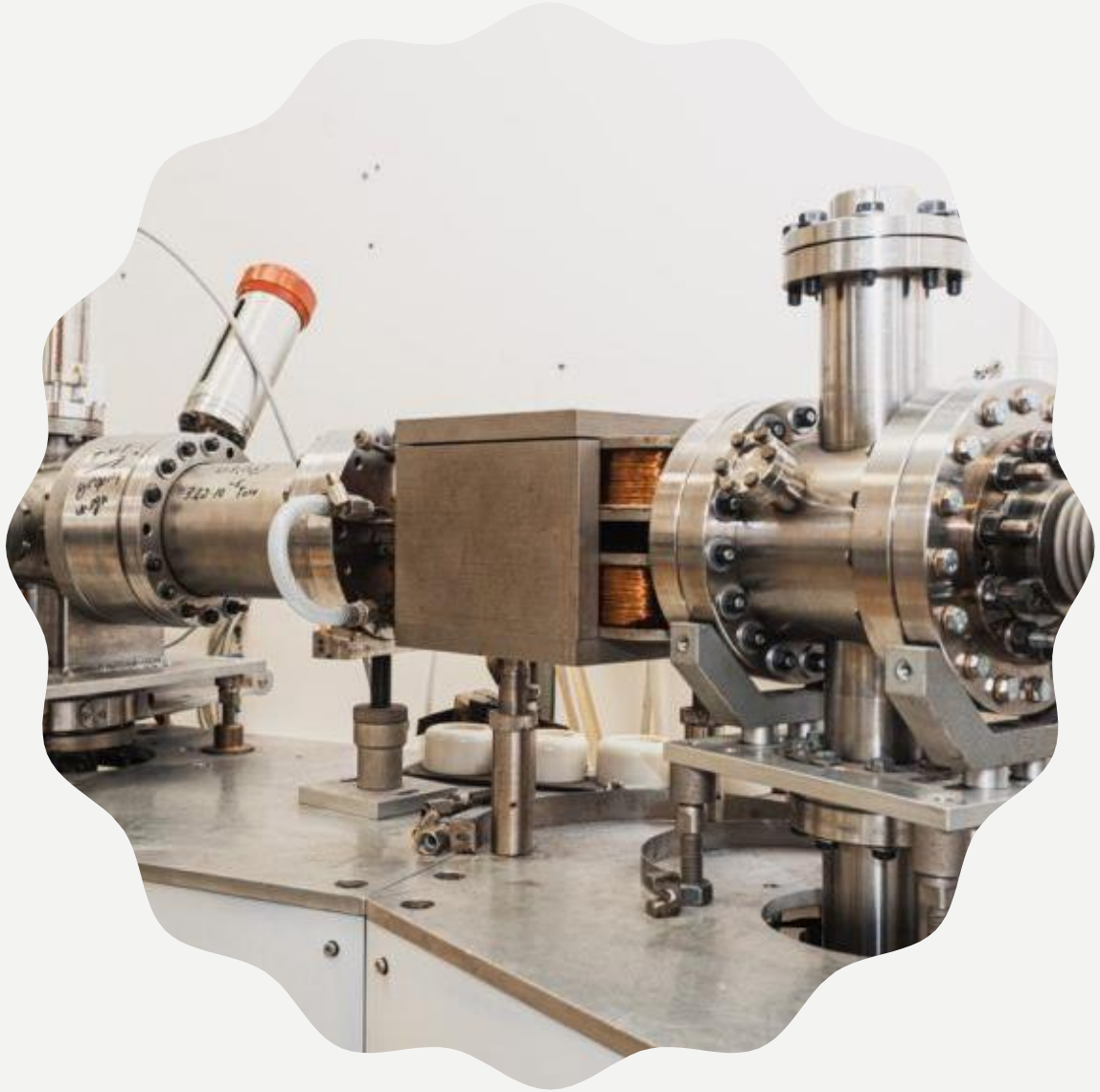
Жалғыз өндіріс бірдей өнімдерді шығарудың аз мөлшерімен сипатталады, оларды қайта жасау және жөндеу әдетте қарастырылмаған.

Машина жасау кәсіпорнының төмендегі құрамына әртүрлі машина жасау өнімдерін өндіруге қажетті негізгі типтік цехтар мен құрылғылар кіреді.

- дайындау цехтары: шойын құю, болат құю, Түсті металдарды құю, ұсталық, пресс және т. Б
- өңдеу цехтары: механикалық, термиялық, суық штамптау, Ағаш өңдеу, гальваникалық, құрастыру, бояу және т. Б.
- қосалқы цехтар: аспаптық, жөндеу, модельдік, эксперименттік, сынақ және т. б.
- Көлік цехтары (жүк және жеңіл автомобильдер, тракторлар, тартқыштар, арнайы техника).
- қойма құрылғылары: металға, материалдарға, отынға, құралдар мен жабдықтарға, дайын өнімге және т. б.
- энергетикалық құрылғылар: электр қосалқы станциялары, жылу орталығы, компрессорлық қондырғылар, газ тарату станциялары.
- коммуналдық шаруашылық құрылғылары: сумен жабдықтау, жылыту, желдету, кәріз.
- жалпы зауыттық мекемелер мен құрылғылар: жалпы зауыттық зертханалар, жалпы зауыттық бөлімдер мен бюролар, байланыс пункті, медициналық пункт, асхана және т. б.

МАШИНА БӨЛШЕКТЕРІН ҚОСУ

- Машинада өз функцияларын орындау үшін бөлшектер бір-біріне қосылып, қозғалмалы және қозғалмайтын қосылыстар түзеді. Жылжымалы қосылыстардың болуы машинаның кинематикасымен, яғни машинаның өз функцияларын орындау үшін жасайтын қозғалыстарымен анықталады. Мысал ретінде ішкі жану қозғалтқышындағы поршень мен цилиндрді, редукторды және автомобильдің рульдік механизміндегі редукторды қосуға болады.



АЖЫРАТЫЛАТЫН ЖӘНЕ АЖЫРАТЫЛМАЙТЫН ҚОСЫЛЫСТАР

Ажырамас қосылыстар, әдетте, құрылымның бөлінуі технологияның ойларымен — өндіріс мүмкіндігімен, ыңғайлылығымен немесе өндірістің үнемділігімен байланысты болады.

Ажырамас қосылыстарды жүзеге асыруға болады: механикалық құралдармен – тойтару, орау, физикалық – химиялық байланыстыру күштері мен күштері бар екпелер арқылы-дәнекерлеу, дәнекерлеу, желімдеу.

Қосылатын бөліктерді де, байланыстырушы элементтерді де бұзбай бөлшектеуге болатын және қайта құрастыру мен бөлшектеуге мүмкіндік беретін қосылыстар деп аталады. Бұған бұрандалы қосылыстардың барлық түрлері, түйреуіштер мен сыналар қосылыстары, сондай-ақ кілттер, тісті және сплайндық қосылыстар жатады.

Бұрандалы қосылыстар. Бұрандалы қосылыстар — бұрандалар, болттар, шпилькалар, гайкалар көмегімен бөлшектердің ажыратылатын қосылыстары немесе бұрандалы бекіткіштер.

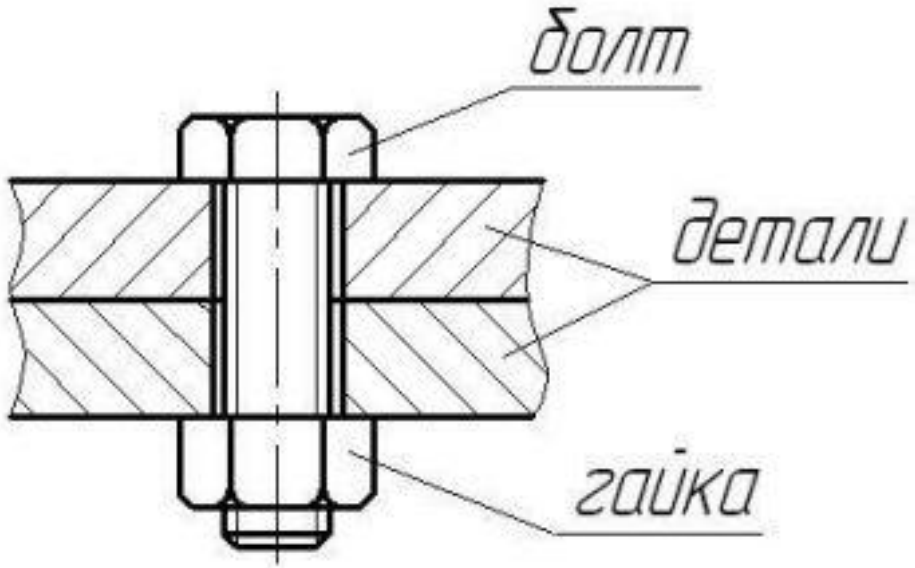


Рис. 3.2 Болт и гайка

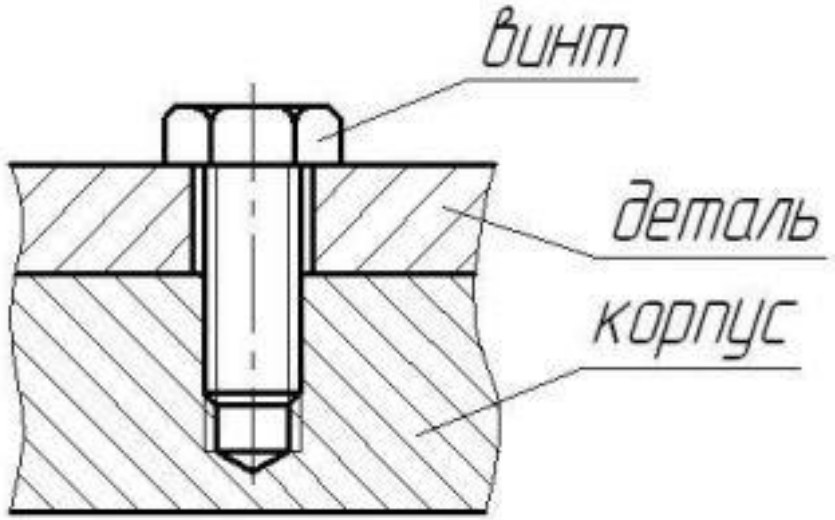
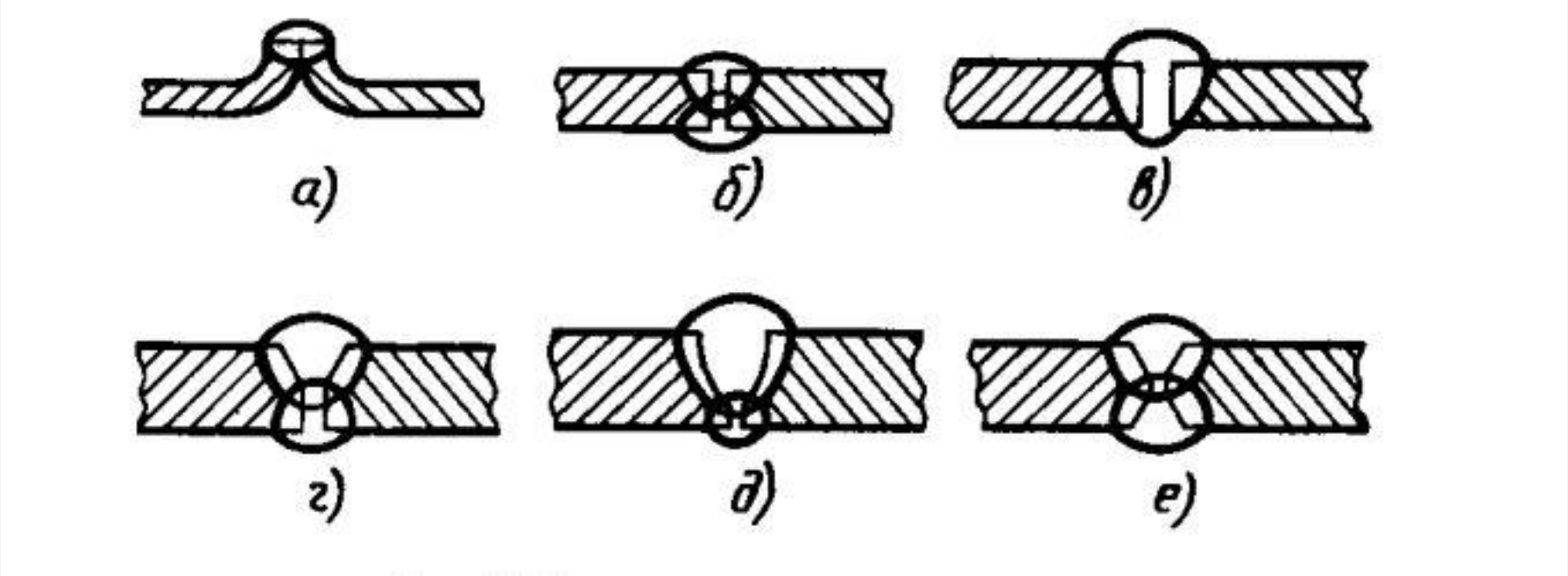


Рис. 3.3 Винт

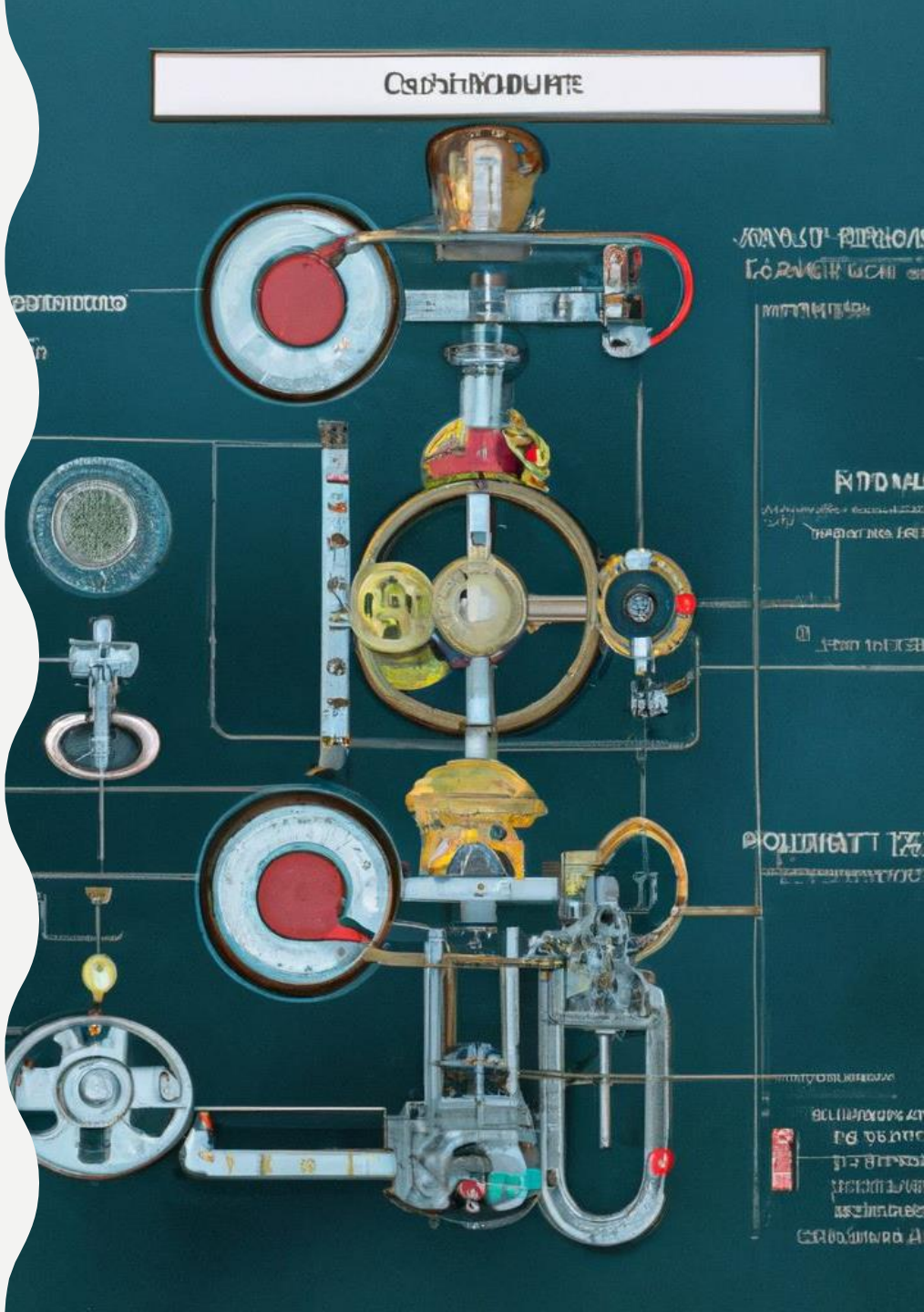
Бөлшектерді болт пен гайкамен қосу мысалы . Біріктірілген бөлшектерде тегіс тесіктер алдын-ала жасалады. Бөлшектерді жинау кезінде тесіктер біріктіріліп, оларға болт өзегі салынады.



Дәнекерленген қосылыстар – бұл молекулалық адгезия күштерін қолдануға негізделген және бөлшектерді балқытылған күйге дейін (электр доғасын, электр қожын және т.б. балқыту арқылы дәнекерлеу) немесе қамыр тәрізді күйге дейін, содан кейін дәнекерленген бөлшектерді қысу үшін механикалық күш қолдану арқылы алынған ажырамас қосылыстар (контактілі дәнекерлеу).

МЕХАНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

- Механикалық жүйелер-бұл жұмысты орындау үшін механикалық күш пен қозғалысты қолданатын жабдық түрі. Механикалық жүйелердің мысалдары-қозғалтқыштар, сорғылар және берілістер.
- Бұл жүйелер әдетте механикалық энергияны өндіру және беру үшін бірге жұмыс істейтін біліктер, мойынтіректер және берілістер сияқты бірнеше механикалық компоненттерден тұрады.

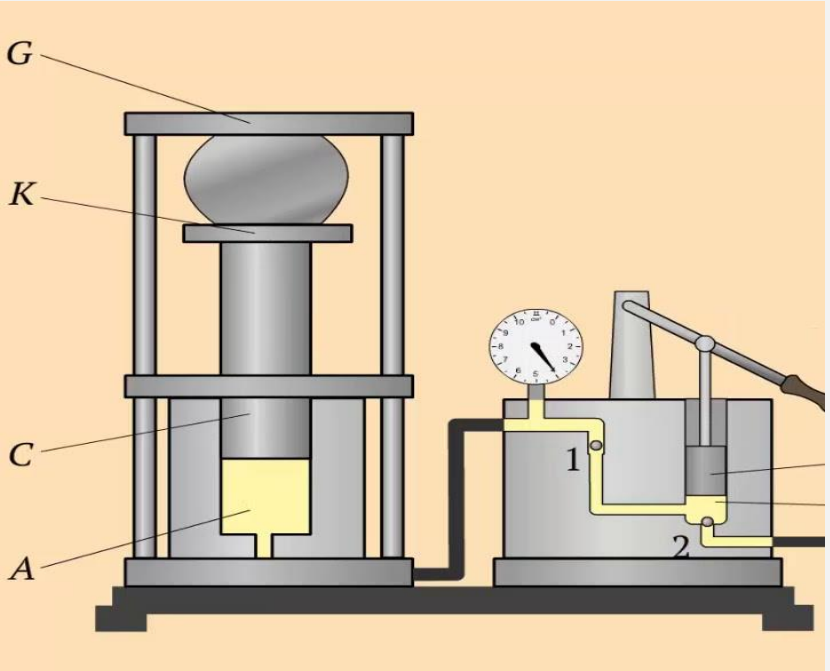


ПІШІНДІ БҰРАУ

Бұраудың бұл түрінде күрделі конфигурацияның беттері өңделеді: конустық, сфералық, сатылы, қисық сызықты. Бұл жағдайда өңдеу кескіштің бойлық және көлденең бағытта бір уақытта қозғалуымен жүзеге асырылады . Пішінді бұрау көшірме бойынша жасалуы мүмкін, оның контуры жасалуы керек беттің контурына сәйкес келеді. Сондай-ақ, пішінді бұрау сандық басқарылатын машиналарда ыңғайлы.

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

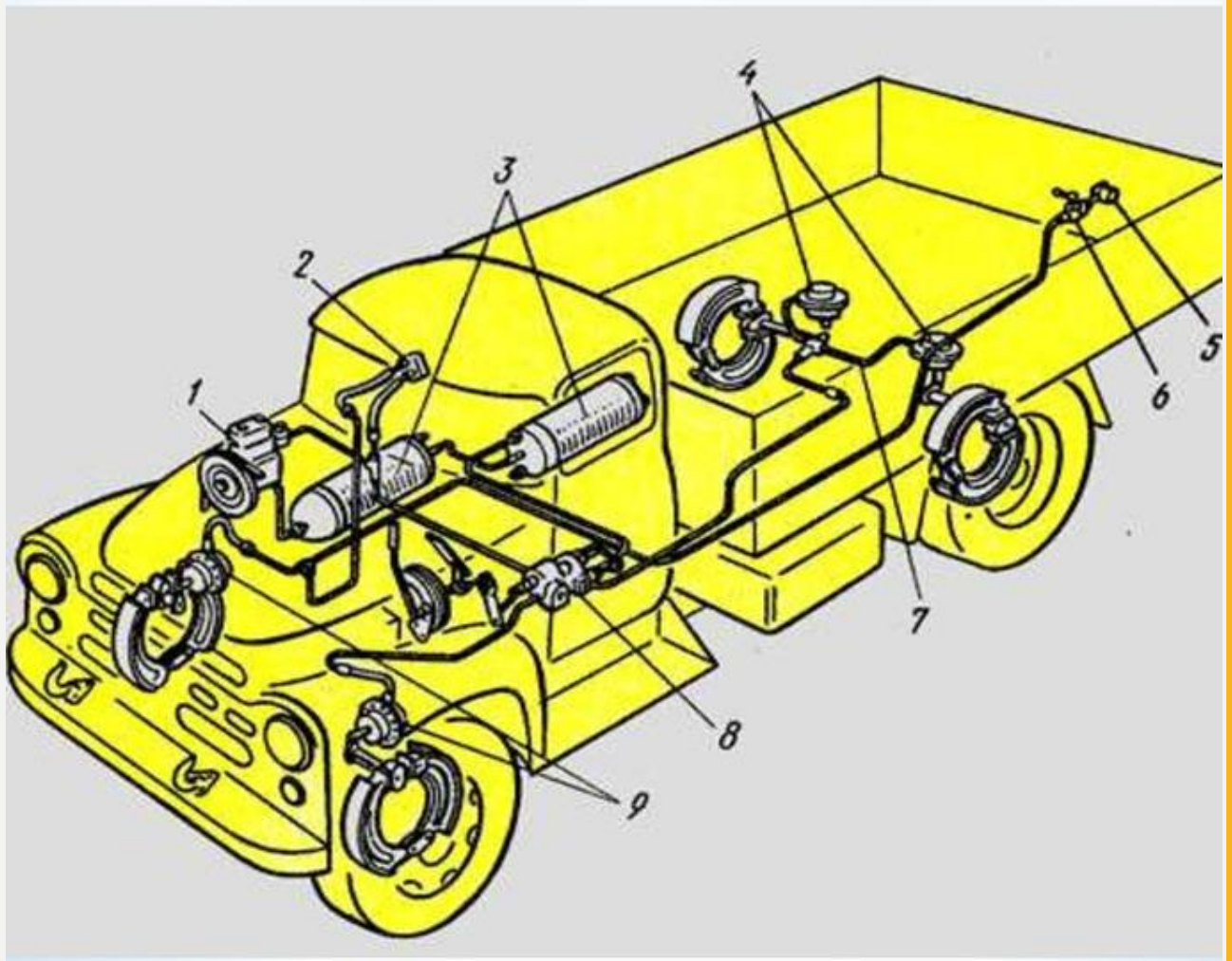
Гидравликалық жүйелер-бұл жұмыстарды орындау үшін сұйықтықтарды қолданатын жабдық түрі. Гидравликалық жүйелердің мысалдары крандар, экскаваторлар және гидравликалық престер болып табылады.Бұл жүйелер әдетте гидравликалық энергияны өндіру, беру және басқару үшін бірге жұмыс істейтін сорғылар, цилиндрлер және клапандар сияқты бірнеше гидравликалық компоненттерден тұрады.



ПНЕВМАТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Пневматикалық жүйелер-бұл жұмысты орындау үшін сығылған ауаны қолданатын жабдық түрі. Пневматикалық жүйелердің мысалдары ауа компрессорлары, пневматикалық бұрғылар және пневматикалық шегелер болып табылады.

Бұл жүйелер әдетте пневматикалық энергияны өндіру, беру және басқару үшін бірге жұмыс істейтін компрессорлар, цилиндрлер және клапандар сияқты бірнеше пневматикалық компоненттерден тұрады.



ЖАБДЫҚТЫ ЖОБАЛАУ

Жабдықты жобалау бірнеше кезеңдерді қамтиды, соның ішінде концептуализация, егжей-тегжейлі дизайн, прототиптеу, тестілеу және түпкілікті өндіріс. Тұжырымдаманы әзірлеу кезеңінде инженерлер машинаның мақсаты мен талаптарын анықтайды және негізгі дизайнды жасайды.Егжей-тегжейлі жобалау кезеңінде инженерлер машинаның әр компоненті үшін егжей-тегжейлі сызбалар мен сипаттамалар жасайды. Прототиптеу және тестілеу машинаның прототипін жасауды және оның қажетті сипаттамаларға сәйкес келетіндігіне көз жеткізуді қамтиды. Соңында, машина өндіріледі және пайдалануға берілмес бұрын сапаны тексеруден өтеді.

ЖАБДЫҚТЫ ҚҰРАСТЫРУ

Жабдықты құрастыру функционалды тұтастықты құру үшін машинаның барлық жеке компоненттерін құрастыруды қамтиды. Бұл процесс әдетте құрастыру бойынша егжей-тегжейлі нұсқауларды орындауды және арнайы құралдар мен жабдықтарды пайдалануды қамтиды.

Жабдықты дұрыс құрастыру оның қауіпсіз және тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін өте маңызды және бөлшектерге мұқият назар аударуды және сапаны бақылаудың қатаң стандарттарын сақтауды талап етеді.

ТЕСТІЛЕУ ЖӘНЕ САПАНЫ БАҚЫЛАУ

Тестілеу және сапаны бақылау жабдықты өндірудің маңызды компоненттері болып табылады, өйткені олар машинаның дұрыс жұмыс істеуін және қауіпсіздік пен өнімділік стандарттарына сәйкес келуін қамтамасыз етеді. Тестілеу машинаның әртүрлі жағдайларды жеңе алатындығына көз жеткізу үшін әртүрлі жағдайлар мен сценарийлерге әсер етуді қамтиды.

Сапаны бақылау машинаның Қажетті сипаттамалар мен стандарттарға сәйкес келетіндігіне көз жеткізу үшін өндірістің әртүрлі кезеңдерінде тексеруді, сондай-ақ өндіріс процесінде туындайтын ақауларды немесе мәселелерді анықтауды және жоюды қамтиды.

Дизайн мен қызметтік мақсатқа байланысты тесіктердің 6 түрі бар:

әртүрлі бөліктердегі болттарға, шпилькаларға, тойтармаларға арналған бекіту тесіктері. Мұндай тесіктердің дәлдігі төмен-12…13 біліктілік.
Айналу денелері болып табылатын бөлшектердегі тегіс және сатылы тесіктер (мысалы, қуыс білік). Мұндай тесіктер токарлық станоктарда өңделеді (жоғарыда қарастырылған).
корпус бөліктеріндегі негізгі тесіктер. Мұндай тесіктер 5-7 квалитет бойынша жоғары дәлдікпен жасалады, өйткені олар бөлшектердің торапта өзара орналасуын анықтайды және бүкіл машинаның жұмыс сапасын анықтайды.
ұзындығы мен диаметрінің арақатынасы бестен асатын терең тесіктер.
конустық тесіктер және қисық түзетін тесіктер.
дөңгелек емес қиманың саңылаулары: алтыбұрышты, шаршы, сплайн, эллиптикалық және басқалар.

Құрылымдық болаттар

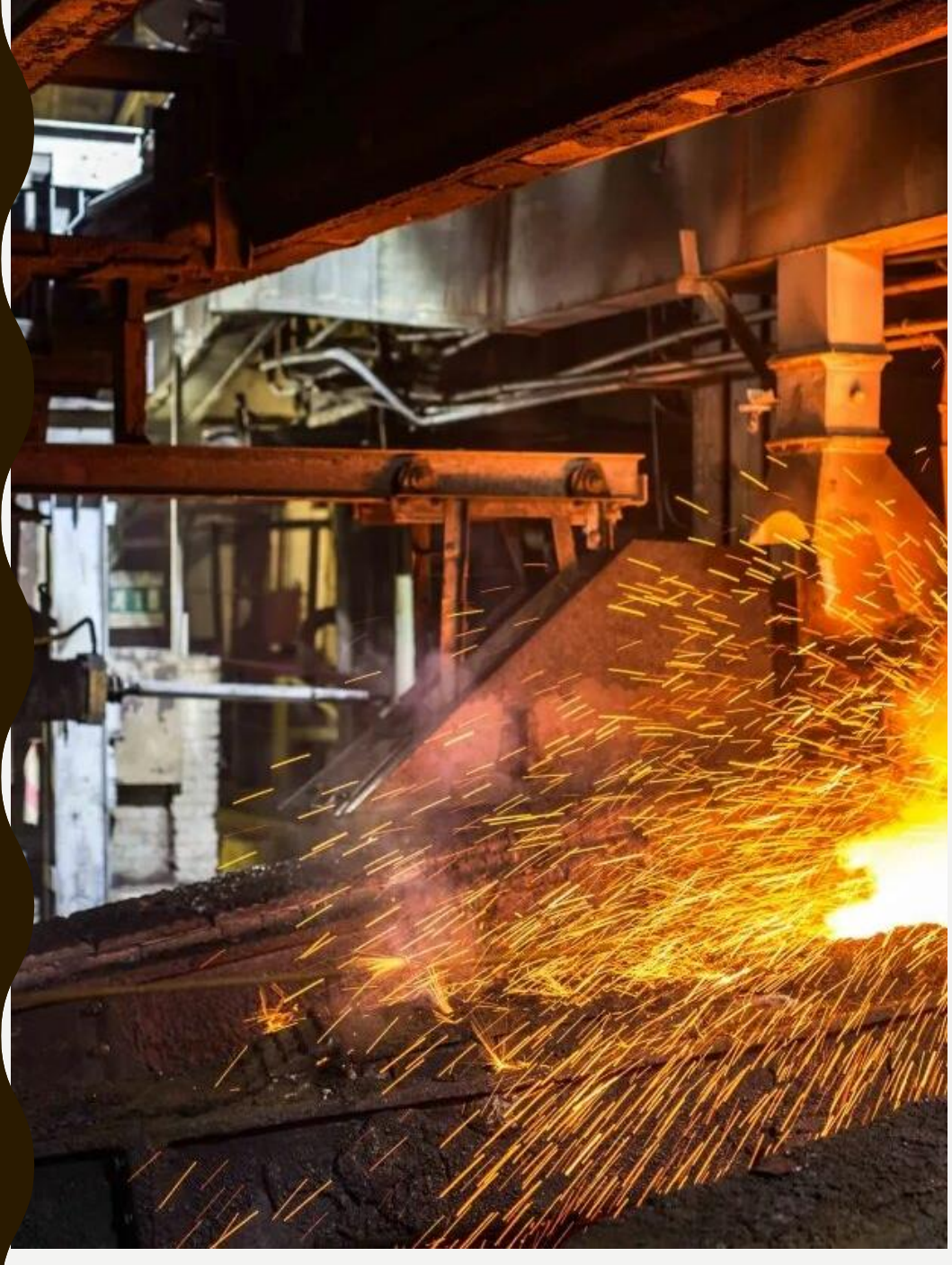
Темір мен көміртегі қорытпасы болат деп аталады, мұнда көміртегі мөлшері 0,01-ден 2% - ға дейін. Болаттағы темір мен көміртектен басқа әрдайым тұрақты қоспалар болады: марганец, кремний, күкірт және фосфор. Болатта басқа кездейсоқ қоспалар болуы мүмкін: хром, никель, мыс және басқа элементтер.

Мақсаты бойынша болаттар құрылымдық, аспаптық және арнайы мақсаттағы болаттарға бөлінеді. Құрылымдық-бұл машиналардың, құрылымдардың және құрылымдардың жүк көтергіштерін жасау үшін қолданылатын болаттар.

Қарапайым сапалы болаттар ең арзан және жауапкершілігі аз бөлшектер мен құрылымдарды жасау үшін қолданылады. Мақсаты мен кепілдендірілген қасиеттеріне байланысты қарапайым сапалы болаттар үш топқа бөлінеді: А, Б және В.

ШОЙЫН

- Шойын-көміртегі мөлшері 2% - дан асатын темір мен көміртектің қорытпасы. Көміртектің күйіне байланысты АҚ шойын, сұр шойын, жоғары беріктігі бар шойын және иілгіш шойын бар. Ақ шойынның құрылымдық маңызы жоқ. Барлық шойындар жоғары құю қасиеттеріне ие, үйкеліске қарсы қасиеттері бар, кесу арқылы жақсы өңделеді. Олар болаттарға қарағанда арзанырақ.

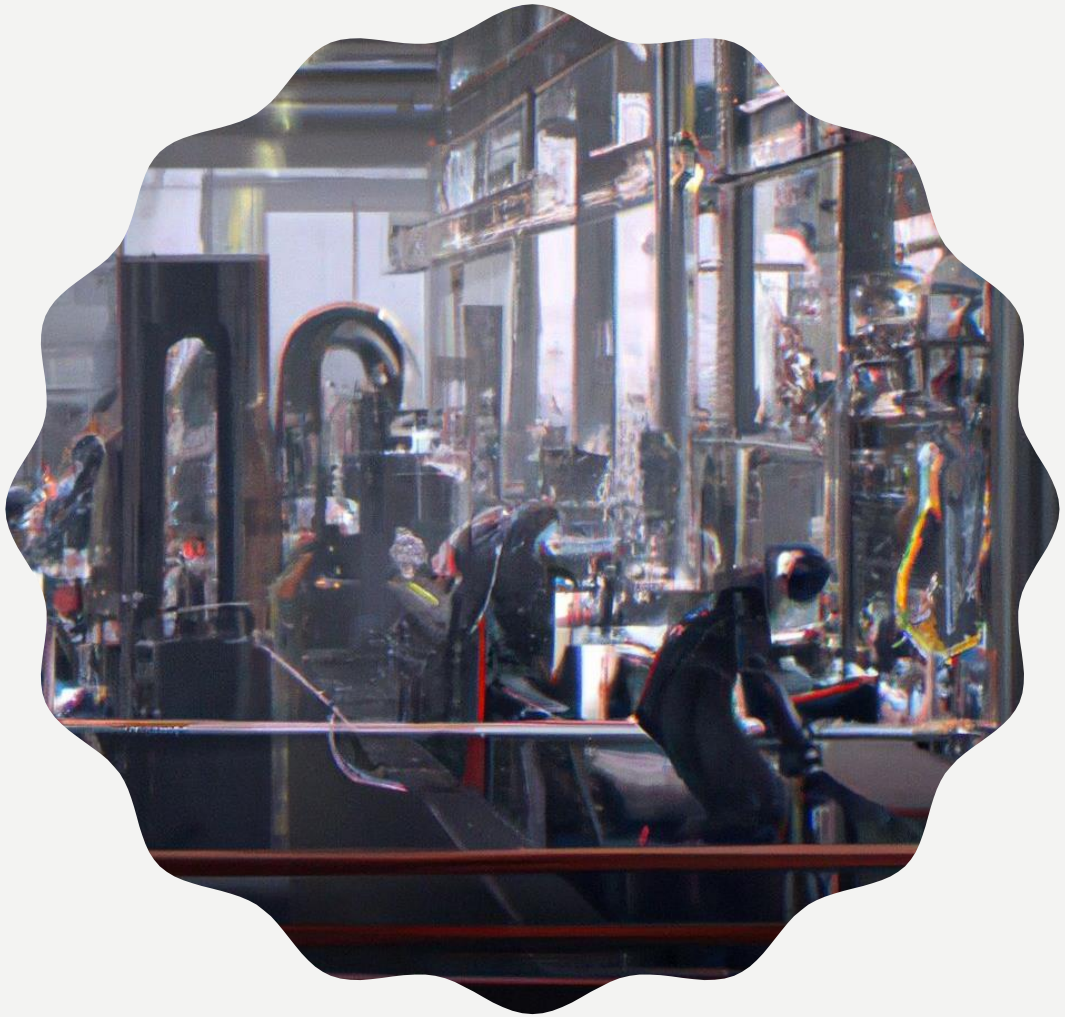


МЫС

- Мыс жоғары электр және жылу өткізгіш қасиеттерге ие. Техникалық тұрғыдан таза мыс электр өткізгіштер мен жылу алмасу құрылғыларын жасау үшін қолданылады..

МАШИНА ЖАСАУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖЕТІСТІКТЕР

- Машина жасау саласындағы жетістіктер жылдам, тиімді және дәл өндіріс процестеріне әкелді. Осы жетістіктердің кейбіреулері өндірістің жылдамдығы мен дәлдігін арттыруға мүмкіндік беретін робототехника мен автоматтандыруды қолдануды қамтиды.
- Басқа жетістіктерге 3D басып шығару сияқты жаңа материалдар мен өндіріс технологияларын пайдалану кіреді, бұл жабдықты өндіруде үлкен тұлға мен икемділікті қамтамасыз етеді.



ҚОРЫТЫНДЫ

- Машина жасау әртүрлі салалардың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және экономикалық өсу мен дамуды ынталандыруда шешуші рөл атқарады. Жабдықты жобалау, өндіру және құрастыру бірнеше күрделі процестерді қамтиды және әртүрлі салаларда тәжірибені қажет етеді.
- Машина жасау саласындағы жетістіктер тезірек, тиімді және дәл өндіріс процесіне әкелді және саладағы инновацияларды ынталандыруды жалғастырады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Кәсіби кеңсе қызметкерінің жұмыс орны ұқыпты және таза болуы керек. Себебі ол тапсырма өнімділігін арттырады, тапсырмалардың орындалуы тез жүреді және сенімділікті артады. Ұйымдастырылған кеңістік тапсырмаларды тиімді орындауға мүмкіндік береді. Сол сияқты маңызды заттарға оңай қол жетімділік әр іс-әрекетке көп уақыт жұмсауға мүмкіндік береді, осылайша кірістілік жоғарылайды.