Автоматтандырылған станоктар мен кешендерді жобалаудың техникалық-экономикалық негіздемесі.

Сағынтай Мұхағали Қаратайұлы, қауымдастырылған профессор

Дәрістің мақсаты мен оқу нәтижесі

Дәрістің мақсаты	Техникалық талаптардан өткен нұсқаларды инвестиция мен жылдық ақша ағыны бойынша салыстыру.
Білуі керек	Автоматтандырылған станоктар мен кешендерді жобалаудың негізгі кезеңдері, әдістері және техникалық талаптары
Істей алуы керек	Автоматтандырылған өндірістік жүйелердің техникалық сипаттамаларын бағалау және жобалық шешімдердің тиімділігін талдау

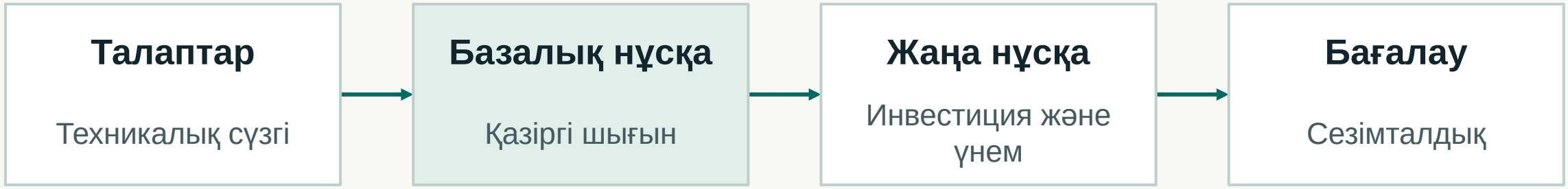
Дәріс тапсырмасы. Қарапайым өтелу мерзімін есептеп, өндіріс көлемі өзгергенде шешімнің сезімталдығын бағалау.

Техникалық-экономикалық салыстыру негізі

Техникалық сүзгі	Нұсқа алдымен дәлдік, өнімділік және қауіпсіздік талаптарын орындауы керек.
Инвестициялық шығын	Жабдық, құрал-сайман, монтаж, іске қосу және енгізуге қажетті оқыту шығындарын қамтиды.
Жылдық таза үнем	Үнемделген еңбек пен сапа шығынынан қосымша техникалық қызмет, энергия және өзге операциялық шығындар шегеріледі.

Нұсқаларды негіздеу реті

Базалық жағдай мен жаңа нұсқа бірдей номенклатура және жұмыс режимі бойынша алынады.



Өндіріс көлемі айырмашылық тудырса, шығындарды бір жарамды бөлшекке де шақтап салыстырамыз.

Өтелу мерзімі нені көрсетеді?

Қарапайым өтелу	Тө = I / S. I — бастапқы инвестиция, S — жылдық оң таза үнем. Үнем жыл сайын бірдей деп алынады.
Ақшаның уақыттық құны	Қарапайым өтелу дисконтты ескермейді. Толық бағалауда болашақ ақша ағындары мен қалдық құнды қарастырамыз.
Сезімталдық	Жүктеме азайса, бірқатар үнем түрлері де азаюы мүмкін. Негізгі алғышарттардың өзгерісін жеке сценарийде тексереміз.

Инженерлік мысал · өтелу мерзімі

Бастапқы инвестиция 24 млн тг. Жылдық үнем 9 млн тг, қосымша пайдалану шығыны 3 млн тг.

S = 9 − 3 = 6 млн тг/жыл

Тө = 24 / 6 = 4 жыл

Жалпы үнем 7 млн тг/жылға түссе, таза үнем 4 млн тг/жыл, қарапайым өтелу 6 жыл болады.

Жобалық шешімді тексеру

Бірдей негіз	Екі нұсқада да жылдық партия саны, ауысым режимі, жарамды бөлшек талабы және шығын баптарының шекарасы бірдей алынады.
Нұсқаны қайта есептеу	Сұраныс төмендейтін және пайдалану шығыны өсетін сценарийлерге жеке есеп жүргізіледі.

Сезімталдық есебі жобалық шешімнің қай алғышартқа тәуелді екенін көрсетеді.

Қорытынды және шағын тапсырма

Өтелу мерзімі техникалық талапты орындаған нұсқаларды экономикалық тұрғыдан салыстыруға көмектеседі.

ӨЗІҢІЗДІ ТЕКСЕРІҢІЗ

01 Жылдық жалпы үнем 10 млн тг, қосымша шығын 4 млн тг болса, өтелу қанша жыл?

02 Қарапайым өтелу қандай қаржылық факторды ескермейді?

03 Межелі өнімділік орындалмаса, қысқа өтелу мерзімі жеткілікті негіз бе?

Практикалық жұмыс 13. Автоматтандырылған өндірістік желінің өнімділігін есептеу.

Әдебиет

Силлабус МСН5171 силлабусы (2026–2027), 5–7-бөлімдер.

[1] Гриценко В. В. Оборудование автоматизированных производств. ТНТ, 2018.

[2] Соловьев Д. Л. Системы управления станков с ЧПУ. Лань, 2019.