

Алматы энергетика және байланыс университеті  
«Өндірістік қондырғылардың электр жетегі және автоматтандырылуы»  
кафедрасы

**Тақырыбы: Энергияны үнемдегіш ТМГ-12-1000/10  
трансформаторын жобалау**



**Студент: Бекен Айбек**  
**Тобы: КТОРЭ 4-1**  
**Жетекші: Қасымов**

Алматы 2014

# Тақырыптың өзектілігі



- Электрлік желідегі тұтынушыға қажетті энергияның бірнеше рет трансформациялануы мен желідегі орнатылатын трансформаторлардың жалпы қуаты генераторлардың қуатынан асып түсуінің салдарынан трансформаторлар паркіндегі энергияның жалпы шығындары үлкен мәнге жетеді.



# Дипломдық жұмыстың мақсаты



- Жоғарыдағы аталған шығындарды азайту шараларын ұйымдастыру. Осы мақсатта желідегі шығындардың басым бөлігі болатын 10 (6) кВ кернеу классындағы энергияны үнемдегіш трансформатордың жобалануы. Сонымен қатар, жобалау барысында құрастыруға кететін шығындар мен эксплуатация барысындағы шығындар арасындағы оңтайлы балансты сақталуы керек.

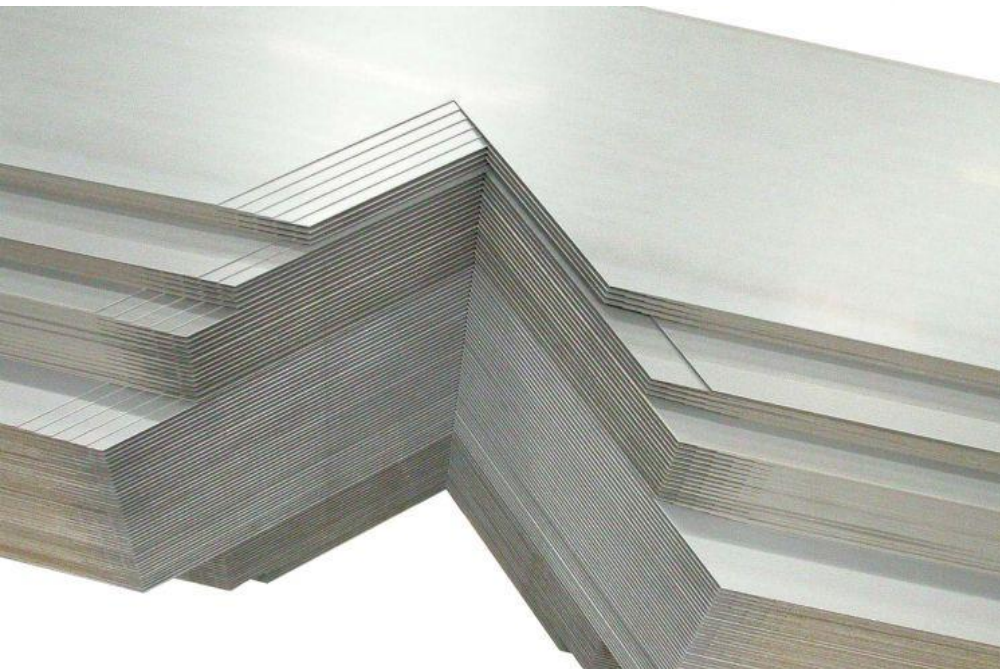
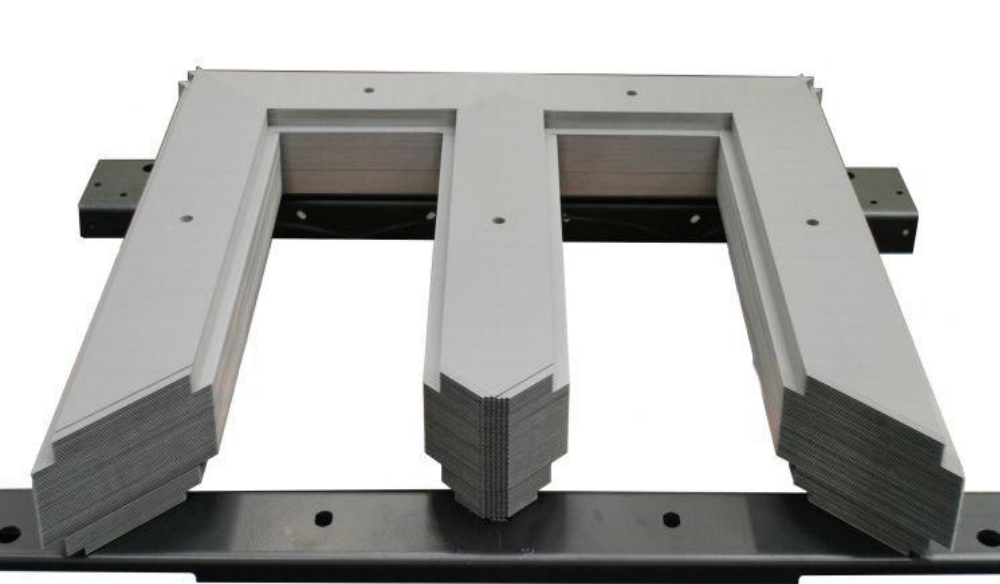


Кентау трансформатор зауыты



ТМГ-12-1000/10  
Энергияны үнемдеуіш  
күштік трансформаторы

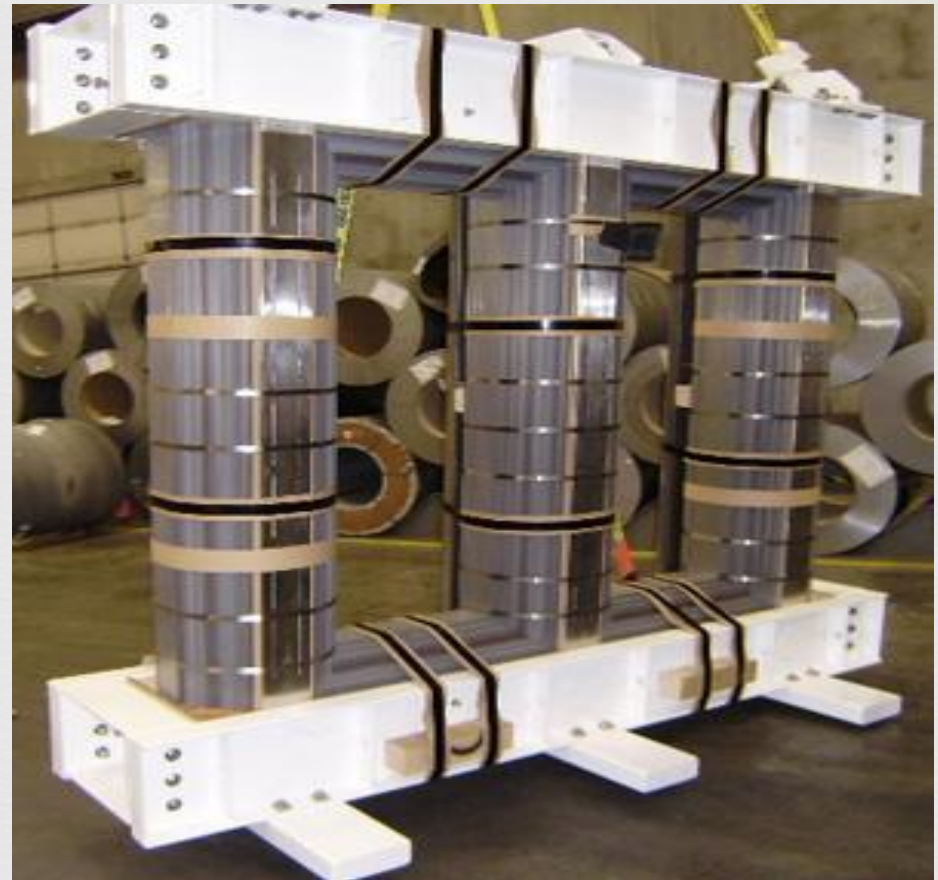
Қуаты, кВА		100	160	250	400	630	1000	1250	1600
Бос жүріс шығындары, Вт	ГОСТ	290	450	610	900	1150	1900	-	2350
	Энергия үнемдегіш	210	330	420	570	800	1200	1350	1700
Қысқа тұйық-талу шығындары, Вт	ГОСТ	1900	2600	3700	5500	7600	12200	-	18000
	Энергия үнемдегіш	1750	2300	3300	4700	6750	11050	12500	1450
Қысқа тұйық-талу кернеуі, %	ГОСТ	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,0	6,0
	Энергия үнемдегіш	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,0	6,0
Ұзындығы, мм	ГОСТ	975	1075	1100	1364	1484	2004	1994	1994
	Энергия үнемдегіш	1200	1050	1168	1364	1582	1806	1770	2045
Ені, мм	ГОСТ	638	730	754	828	878	1240	1320	1320
	Энергия үнемдегіш	760	736	768	848	1004	1285	1250	1170
Биіктігі, мм	ГОСТ	1340	1360	1385	1440	1695	1810	2025	2100
	Энергия үнемдегіш	1200	1425	1475	1525	1266	1970	1614	1680
Майдың массасы, кг	ГОСТ	160	175	250	373	480	730	908	908
	Энергия үнемдегіш	175	-	-	-	430	490	580	840
Толық массасы, кг	ГОСТ	585	745	1040	1370	2000	3100	3960	3980
	Энергия үнемдегіш	540	-	-	-	1710	2750	2870	4000



Step-lap технологиясы бойынша магниттік жүйені құрастыру



Construction of Power Transformers[1]\_chunk\_1

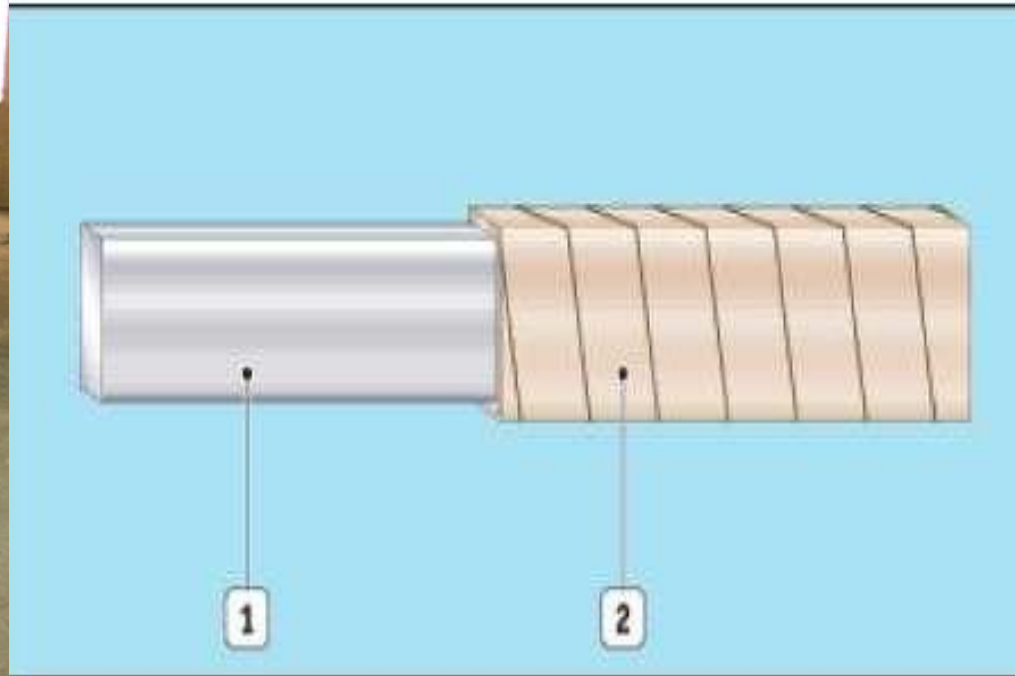


# L.A.E. фирмасының болат пластиналарын кесетін конвейері



Step Lap Core Cutting Line TE45 IMT45 Stacker[1]\_chunk\_1







Трансформатор орамаларында қолданылатын  
компаундты оқшаулағыш қағаз

Трансформатор.Пример 3D графики\_chunk\_1

# Экономикалық тиімділігі



<p><b>Сериялы ТМГ-1000 трансформаторымен салыстырғандағы 1 жыл уақыт мерзіміндегі үнемделетін ресурс</b></p>	<p><b>7 998,546 кВт·сағ немесе 108 460 теңге</b></p>
<p>Сериялы ТМГ-1000/10 трансформаторымен салыстырғандағы құнындағы айырмашылығының трансформатордың эксплуатация барысындағы өтелу уақыт мерзімі</p>	<p>1,1 – 1,5 жыл</p>
<p>25 жылда үнемделетін қаражат</p>	<p>2 711 507 теңге</p>



Назар  
аударғандарыңызға  
рахмет!