



IV: μ
μ

μ

:

-

ΕΤΒΕ

μ

:

μ

2013

228, 5% 10% ...
 228:2012 2,7% ...
 3,7% ...
 60 ...
 60 ...
 5 60 0 10% ... μ 2 0 20% ... μ μ
 0 20% ... μ μ 2,5. 0 8% ... μ μ 1
 3,7% ... μ μ

ISO 3405
ISO 13016-1
ISO 12185
70°C (70)
80°C
140°C.
70 μ
140°C
228

Abstract

Within the framework of the European Union's effort to enhance the use of renewable fuels the standard EN 228 was amended, expanding the maximum allowable ethanol content of 5% to 10% by volume. With the knowledge that the addition of ethanol to gasoline significantly affects some properties, thereby exceeding the limits of the specification, the use of one more additive, in this case ETBE, a component derived from ethanol is required. The aim of the present thesis was to investigate the effects of bio-ethanol and ETBE addition on the properties of gasoline fractions.

From the results obtained, it is concluded that the use of ethanol as a blending component brings about significant changes in fuel volatility which does not allow it to meet certain specifications in most cases. Therefore, the simultaneous addition of ETBE in fuel is necessary in order to achieve a reduction of the impacts and the placement of fuel within the limits the legislation determines. It is also concluded that the amendments made to standard EN 228 regarding volatility indicators, constitute a necessary prerequisite for adding bio-ethanol in fuels. Finally it was observed that using the appropriate ethanol to ETBE ratio delivered final mixtures that meet all specifications.

μ

Πρόλογος.....	1
Περίληψη.....	2
Abstract	4
Περιεχόμενα.....	5
1. Αργό πετρέλαιο	8
1.1 Γενικά.....	8
1.2 Ταξινόμηση αργών πετρελαίων	8
1.2.1 Ταξινόμηση σύμφωνα με τον τύπο των υδρογονανθράκων	9
1.2.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με την παραγωγή σε προϊόντα.....	9
1.2.3 Ταξινόμηση σύμφωνα με την περιεκτικότητα σε θείο	9
1.3 Διεργασίες παραγωγής υγρών καυσίμων.....	10
1.3.1 Γενικά.....	10
1.3.2 Κατάταξη διεργασιών του διυλιστηρίου.....	11
1.3.3 Ατμοσφαιρική απόσταξη.....	13
1.3.4 Αναμόρφωση.....	16
1.3.5 Ισομερείωση.....	18
1.3.6 Καταλυτική πυρόλυση (FCC)	19
2. Βενζίνη.....	23
2.1 Γενικά.....	23
2.2 Παρασκευή των βενζινών	24
2.3 Προδιαγραφές.....	25
2.3 Ιδιότητες βενζινών.....	28
2.3.1 Γενικά.....	28
2.3.2 Αντικροτικότητα των βενζινών	28
2.3.3 Πτητικότητα των βενζινών	30
2.3.4 Απόσταξη των βενζινών	30
2.3.5 Τάση ατμών	31
2.3.6 Πυκνότητα	31
2.3.7 Υπόλοιπες ιδιότητες	31

3. Οξυγονούχα συστατικά	34
3.1 Γενικά.....	34
3.2 Ιδιότητες	35
3.3 Επίδραση στις ιδιότητες της βενζίνης	36
3.3.1 Αριθμός οκτανίου	36
3.3.2 Πτητικότητα.....	37
3.3.3 Πυκνότητα	38
3.3.4 Διαλυτότητα στο νερό	38
4. Αιθανόλη	40
4.1 Γενικά.....	40
4.2 Ιδιότητες	41
4.2.1 Γενικά.....	41
4.2.2 Αριθμός οκτανίου	41
4.2.3 Τάση ατμών	42
4.2.4 Καμπύλη απόσταξης	42
4.2 Σύσταση βιομάζας.....	43
4.3 Παραγωγή βιοαιθανόλης	44
5. ETBE (Ethyl Tertiary Butyl Ether)	47
5.1 Γενικά.....	47
5.2 Ιδιότητες	48
5.2.1 Γενικά.....	48
5.2.2 Αριθμός οκτανίου	49
5.2.3 Τάση ατμών	49
5.5.4 Καμπύλη απόσταξης	50
5.3 Παραγωγή.....	51
6. Πειραματική διαδικασία	53
6.1 Παρασκευή δειγμάτων.....	53
6.1.1 Γενικά.....	53
6.1.2 Συστατικά	53
6.1.3 Προδιαγραφές δειγμάτων.....	55
6.2 Διαδικασία μέτρησης	57
6.2.1 Κλασματική απόσταξη.....	57
6.2.2 Τάση ατμών	60
6.2.3 Ανάλυση ποιοτική και ποσοτική	61

6.2.4 Πυκνότητα-Ιξώδες	62
7. Επεξεργασία πειραματικών αποτελεσμάτων	63
7.1 Γενικά.....	63
7.2 Καμπύλη απόσταξης	66
7.2.1 Γενικά.....	66
7.2.2 Προσθήκη αποκλειστικά αιθανόλης.....	67
7.2.3 Προσθήκη αποκλειστικά ΕΤΒΕ	70
7.2.4 Ταυτόχρονη προσθήκη αιθανόλης και ΕΤΒΕ.....	72
7.3 Τάση ατμών	78
7.3.1 Γενικά.....	78
7.3.2 Προσθήκη αποκλειστικά αιθανόλης.....	79
7.3.3 Προσθήκη αποκλειστικά ΕΤΒΕ	81
7.3.4 Ταυτόχρονη προσθήκη αιθανόλης και ΕΤΒΕ.....	82
7.4 Πυκνότητα	86
7.5 Αριθμός οκτανίου	88
8. Συμπεράσματα	93
Βιβλιογραφία.....	96

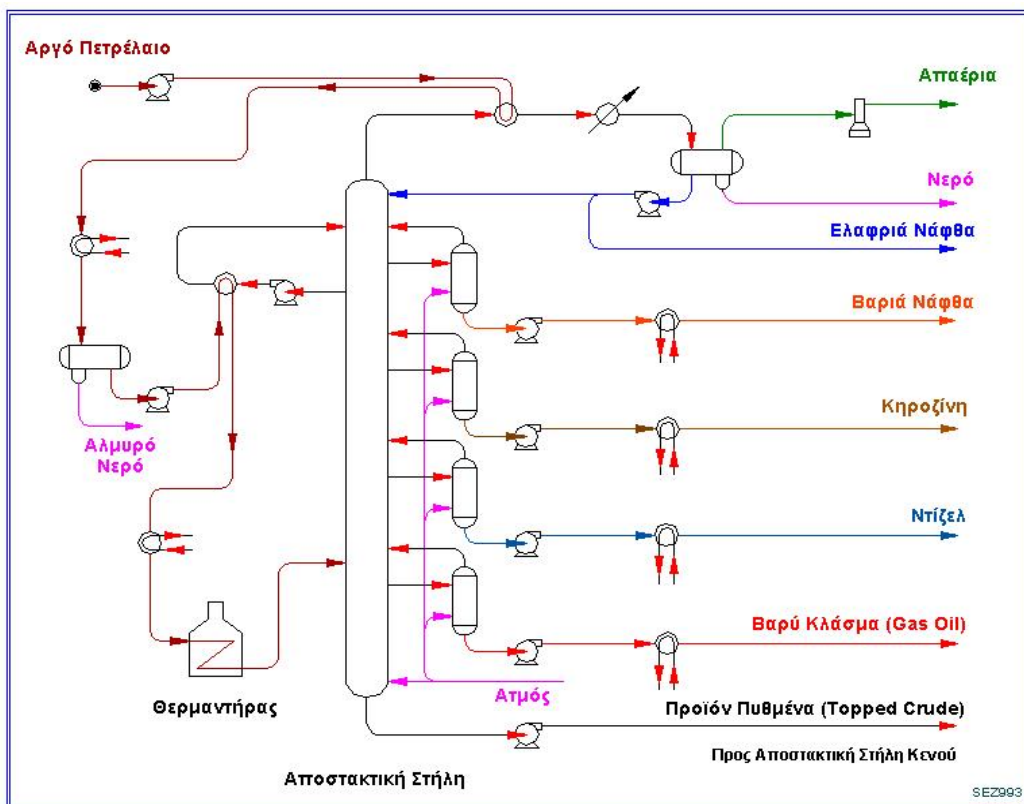
- _____ μ (fuel gas)
- _____ μ (wet gas)
- _____ (LightStraightRun, LSR naphtha).
- _____ μ
- _____ μ μ μ μ
- _____ μ
- _____ (HeavyStraightRun, HSR naphtha).
- _____ μ μ μ μ
- _____ (kerosene)
- Gasoil
- _____ μμ (residuum)

1.3.3.5

30 50 μ . μ μ

μ μ μ μ

μ μ 30 42 . [1],[2]

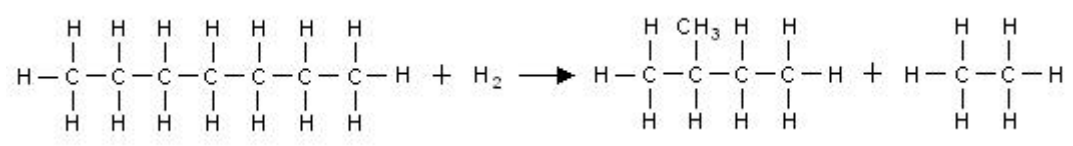
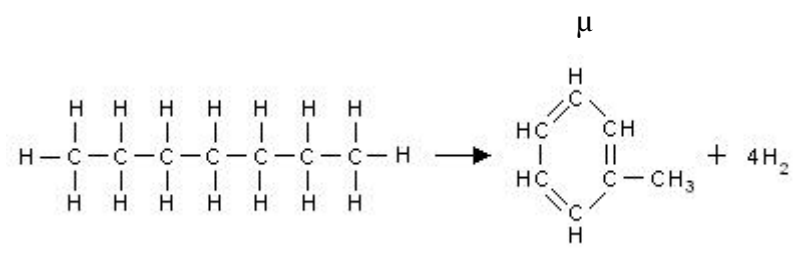
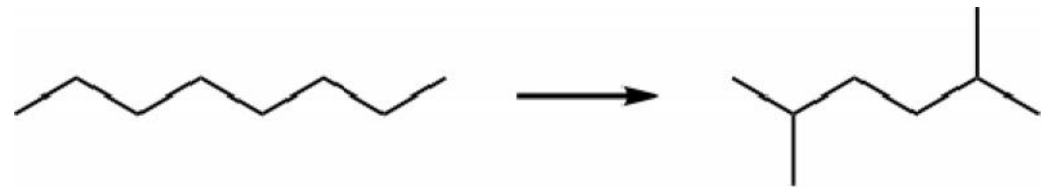
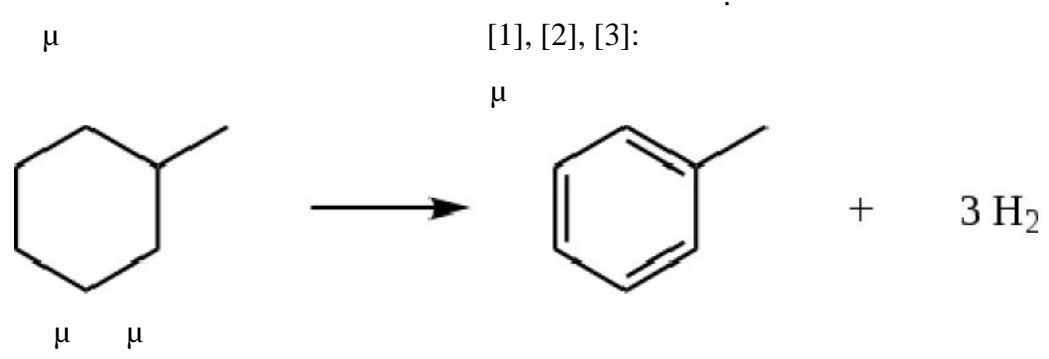


μ 2 : μ μ μ μ

205°C

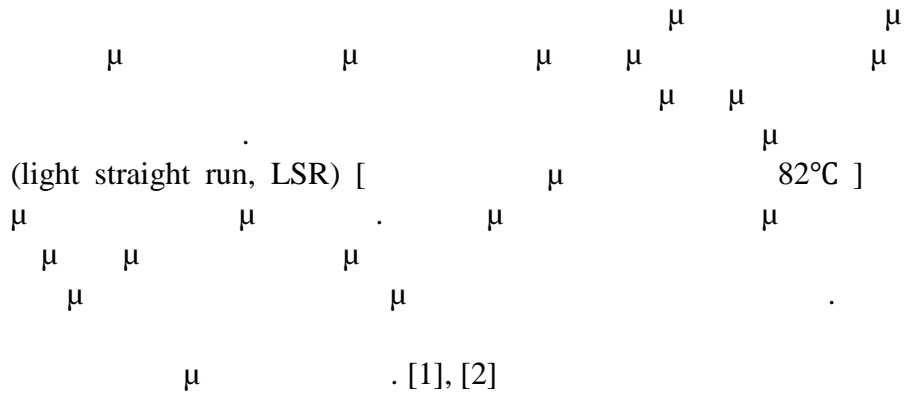
1.3.4.3

[1], [2]

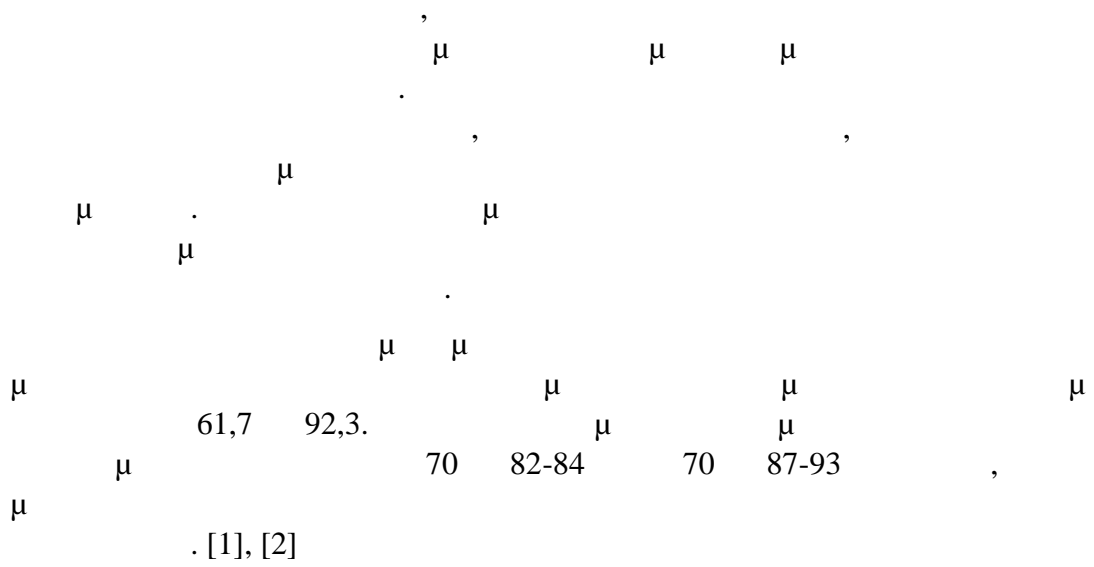


1.3.5 μ

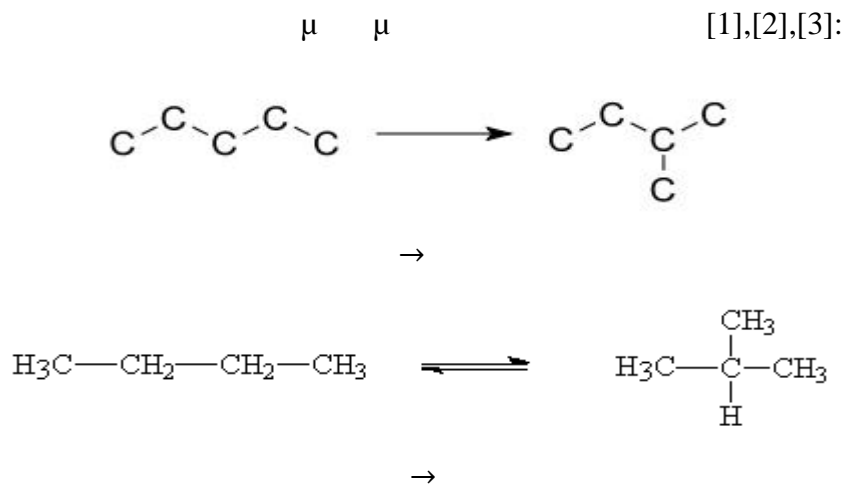
1.3.5.1



1.3.5.2



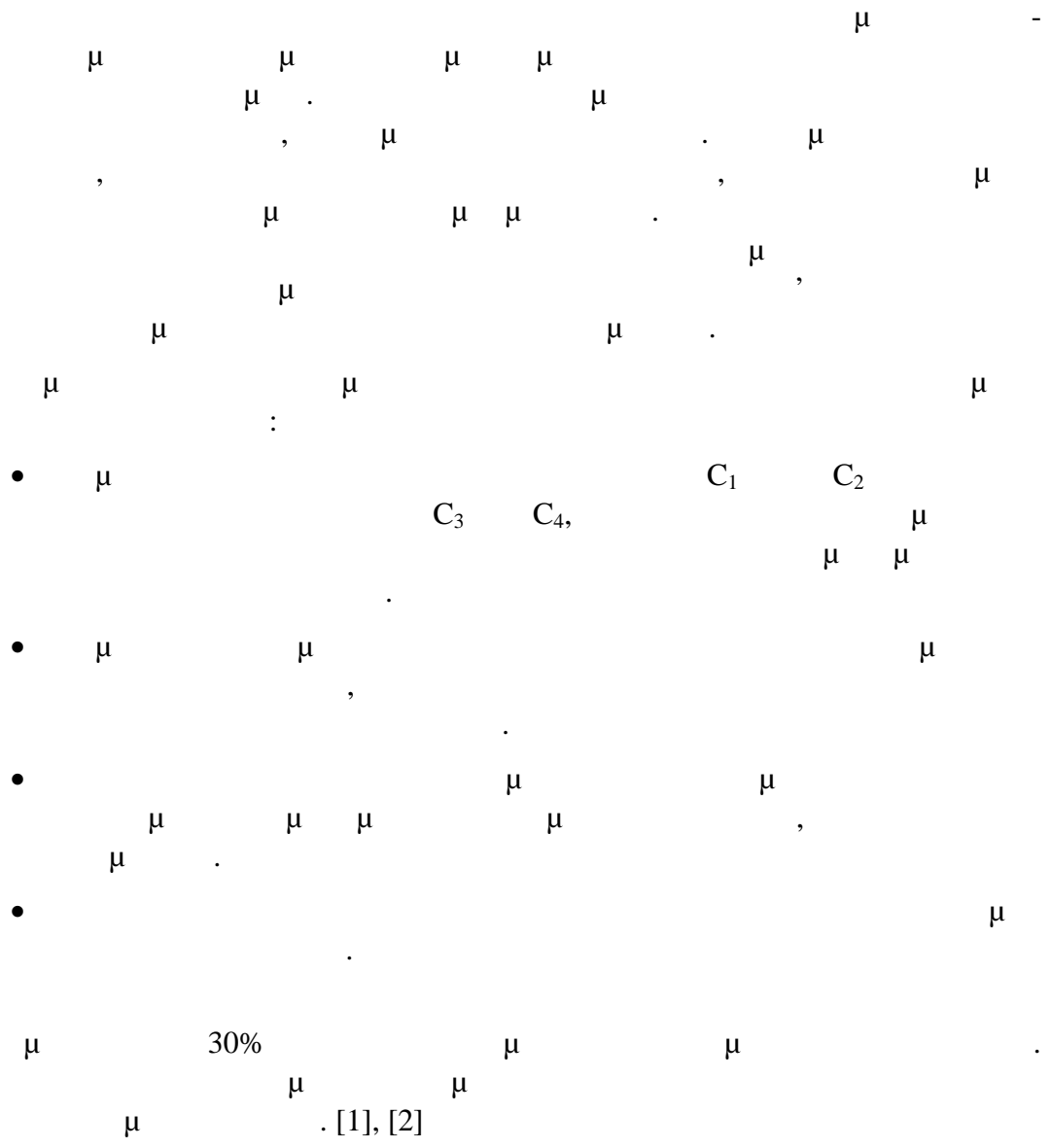
1.3.5.3



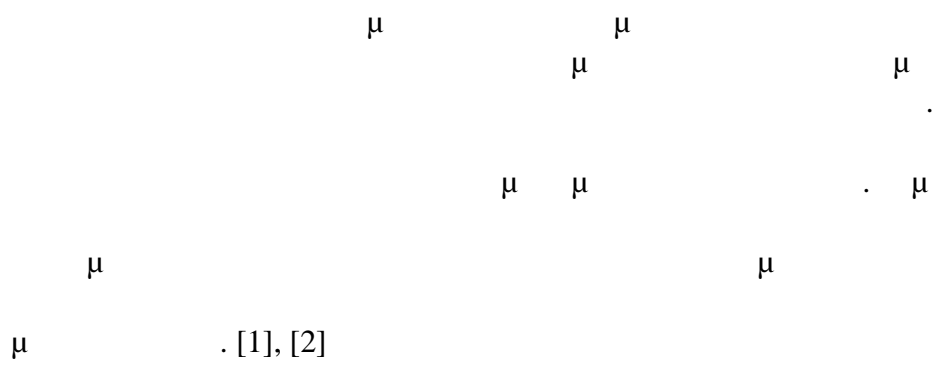
1.3.6

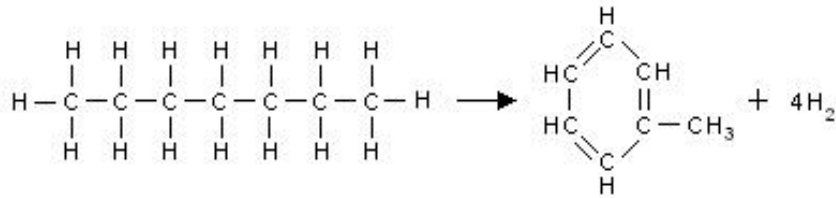
(FCC)

1.3.6.1



1.3.6.2





1.3.6.5

This section discusses the chemical processes and products related to the cracking of heavy hydrocarbons. The primary products are categorized into three main groups:

- Gasoline (Light Cycle Oil):** This fraction consists of hydrocarbons with boiling points between approximately 30°C and 200°C. It is the most valuable product due to its use as a motor fuel.
- Gas Oil (Heavy Cycle Oil):** This fraction has boiling points between approximately 200°C and 350°C. It is used as a feedstock for further refining or as a fuel for industrial processes.
- Residue:** The remaining material after distillation, which is often used for asphalt or as a feedstock for other chemical processes.

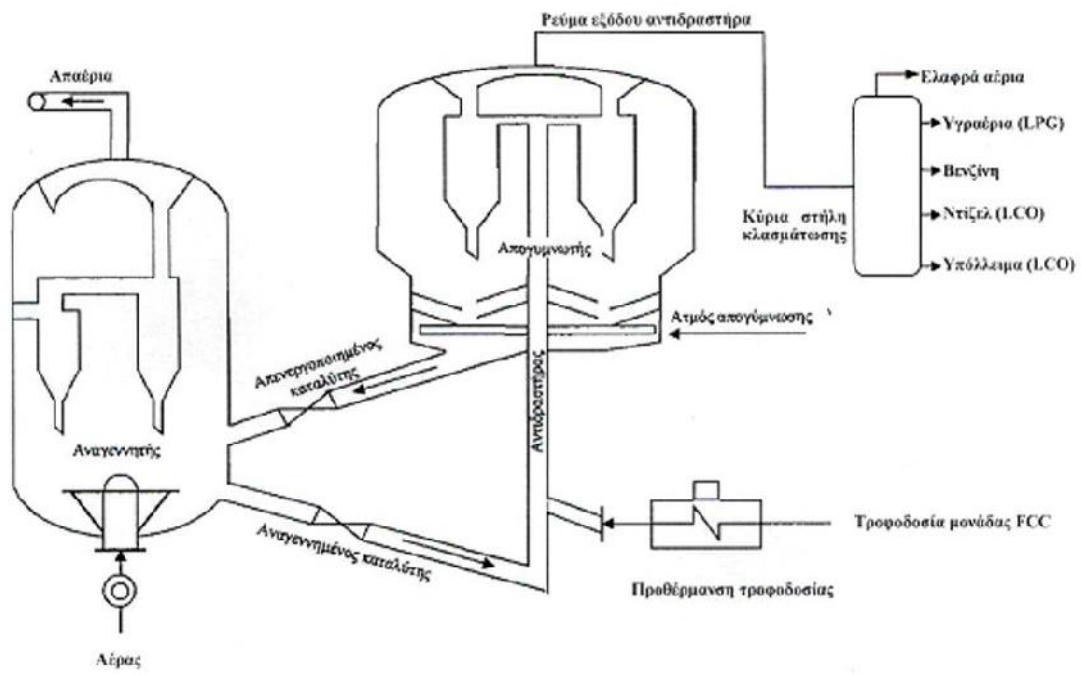
The text also mentions the use of **LPG** (Liquefied Petroleum Gas) and **gas oil** in various applications. The overall process is described as a complex series of chemical reactions that break down large molecules into smaller, more useful ones.

[1], [2]

1.3.6.6

This section discusses the **FCC** (Fluid Catalytic Cracking) process. It is a key technology used in petroleum refineries to break down heavy hydrocarbons into lighter, more valuable products. The process involves the use of a catalyst and occurs at high temperatures. The products include gasoline, gas oil, and LPG.

[1], [2]



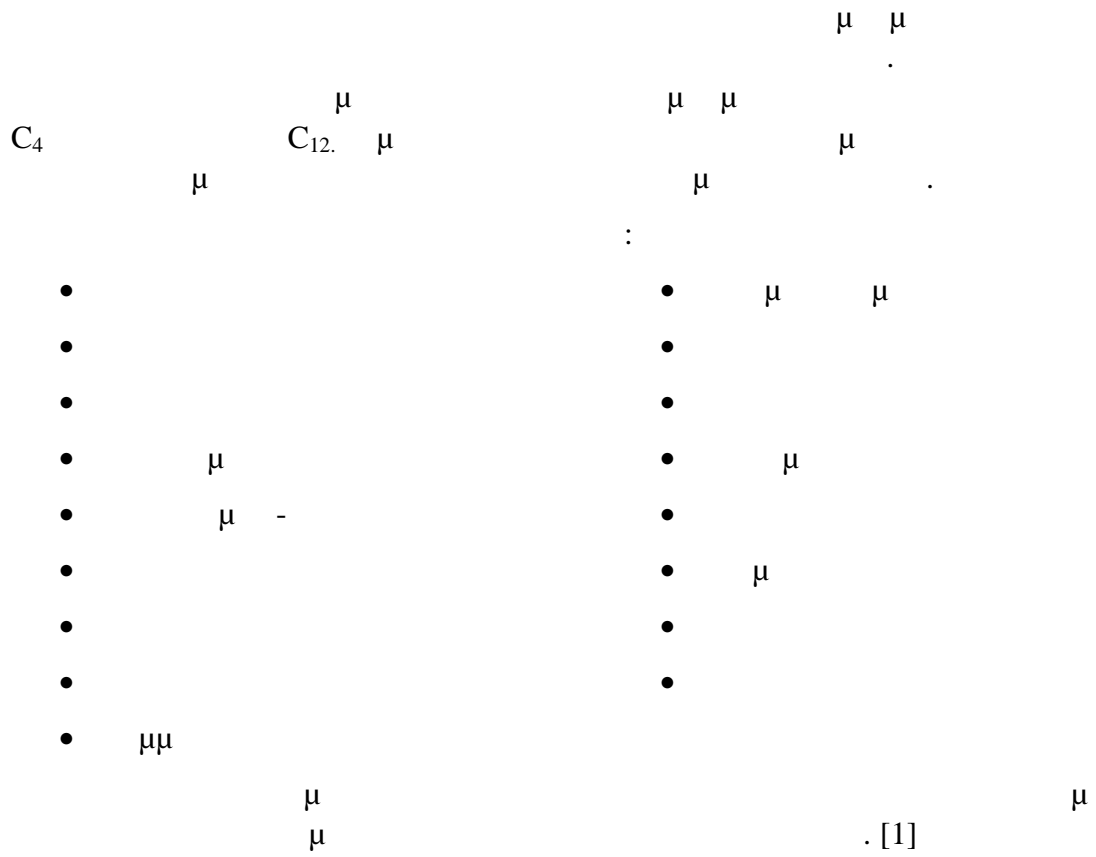
μ 3 : μμ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΑΜΟΛΥΒΔΗ 95 RON (2,7% οξυγόνο)	ΑΜΟΛΥΒΔΗ 95 RON (3,7% οξυγόνο)	ΑΜΟΛΥΒΔΗ 100RON	ΒΕΝΖΙΝΗ ΜΕ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟ ΜΟΛΥΒΔΟΥ, LRP
	ISO/EN				
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ 15 °C, kg/m ³	EN ISO 3675 EN ISO 12185	720-775	720-775	720-790	720-775
ΑΠΟΣΤΑΞΗ 70 °C, %v/v	EN ISO 3405	A 20-48 C/C1 22-50	A 22-50 C/C1 24-52	A 20-48 C/C1 22-50	A 20-48 C/C1 22-50
ΑΠΟΣΤΑΞΗ 100 °C, % v/v		A 46-71 C/C1 46-71	A 46-72 C/C1 46-72	A 46-71 C/C1 46-71	A 46-71 C/C1 46-71
ΑΠΟΣΤΑΞΗ 150 °C, % v/v min.		75	75	75	75
ΤΕΛΟΣ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ, °C max		210	210	210	210
ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ, max. %v/v		2	2	2	2
ΧΡΩΜΑ	Οπτικά	ΑΧΥΡΟΚΙΤΡΙΝΟ	ΑΧΥΡΟΚΙΤΡΙΝΟ	ΑΧΥΡΟΚΙΤΡΙΝΟ	ΠΡΑΣΙΝΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΚΤΑΝΙΟΥ RON, min	EN 25164 EN 25163	95	95	100	96
ΜΟΛΥΒΔΟΣ, mg/l max.	EN 237	5	5	5	5
ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ, kPa	EN 13016-1	A 45-60 C/C1 50-80	A 45-60 C/C1 50-80	A 45-60 C/C1 50-80	A 45-60 C/C1 50-80
ΘΕΙΟ, mg/kg max.	EN ISO 14596 EN ISO 8754 EN 24260	10	10	10	10

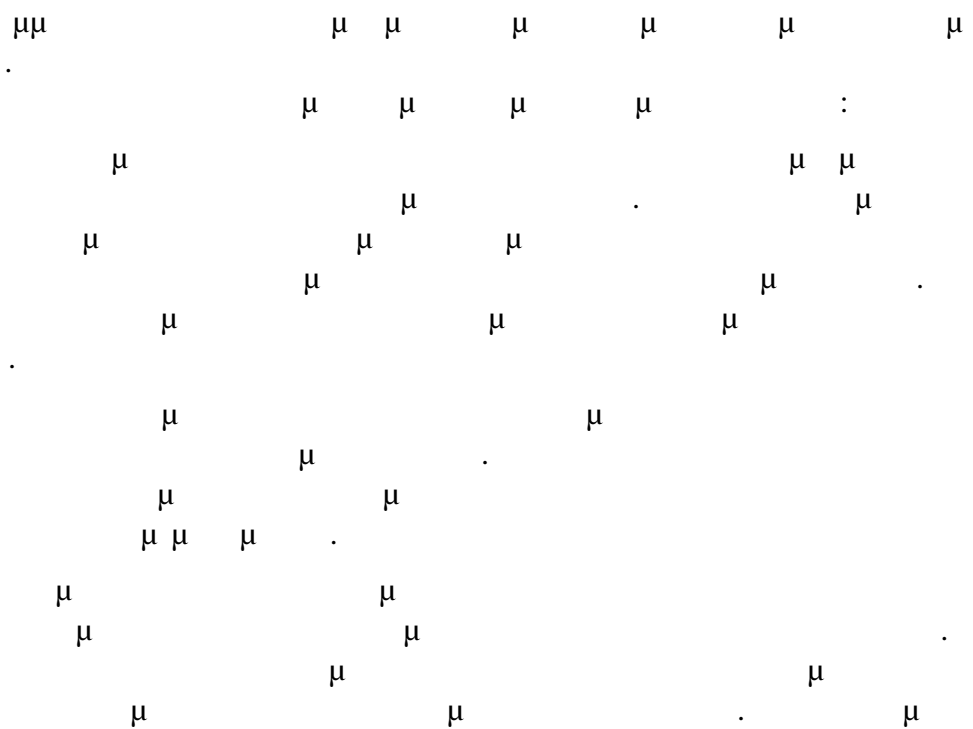
ΒΕΝΖΟΛΙΟ, % v/v max.	EN 12177 EN 238	1	1	1	1
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ, % v/v max.	EN 12177	35	35	35	35
ΟΛΕΦΙΝΕΣ, % v/v max.	EN 238	18	18	18	18
ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΟΞΕΙΔΩΣΗ, min.	EN ISO 7536	360	360	360	360
ΚΟΜΜΙΩΔΗ, mg/100ml max.	EN ISO 6246	5	5	5	5
ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΧΑΛΚΟΥ max (3h στους 50°C)	EN ISO 2160	ΚΛΑΣΗ 1	ΚΛΑΣΗ 1	ΚΛΑΣΗ 1	ΚΛΑΣΗ 1
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΤΜΟΦΡΑΞΗΣ 10VP +7 E70 max.	ISO 3405 EN 13016-1	1050 ΚΛΑΣΗ C1	1064 ΚΛΑΣΗ C1	1050 ΚΛΑΣΗ C1	1050 ΚΛΑΣΗ C1
ΠΕΡΙΕΚΤΙΚ. ΟΞΥΓΟΝΟΥ, %m/m max.	EN 1601 EN 13132	2,7	3,7	2,7	2,7
ΜΕΘΑΝΟΛΗ, % v/v max.	EN 1601 EN 13132	Δεν υπάρχει περιορισμός ως προς τις επιμέρους αναλογίες ανάμιξης από την στιγμή που πληρείται ο περιορισμός για την περιεκτικότητα σε οξυγόνο.	3	3	3
ΑΙΘΑΝΟΛΗ, % v/v max.			10	5	5
ΙΣΟΠΡΟΠΥΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ, % v/v max.			12	10	10
ΤΡΙΤΟΤ. ΒΟΥΤΙΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ, % v/v max.			15	7	7
ΙΣΟΒΟΥΤΙΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ, % v/v max.			15	10	10
ΑΙΘΕΡΕΣ (ί 5 άτομα C), % v/v max,			22	15	15
ΑΛΛΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥΧΕΣ, % v/v max.			15	10	10
ΚΑΛΙΟ		0	0	0	10-20

2.3

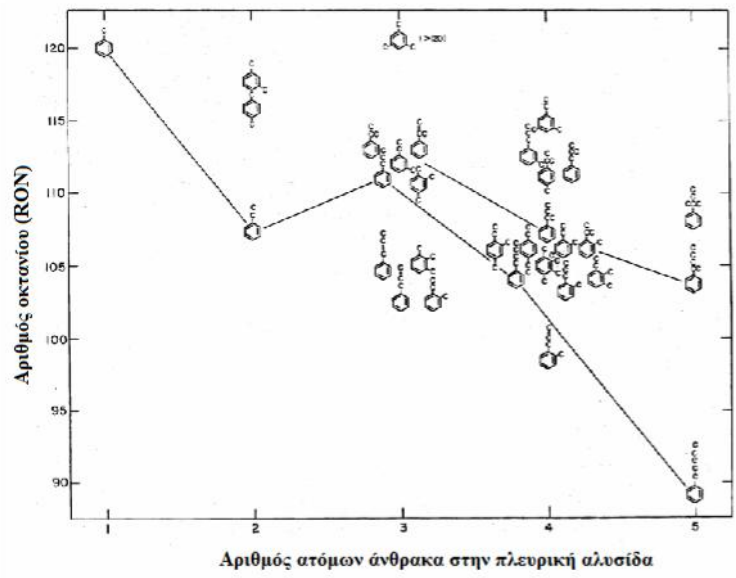
2.3.1



2.3.2



μ μ
 μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ



μ 4 : μ μ μ

5 : μ

Υδρογονάνθρακες	Αριθμός Οκτανίου	
	RON	MON
<u>Κανονικές παραφίνες</u>		
Πεντάνιο	61,7	61,9
Εξάνιο	24,8	26
Επτάνιο	0	0
Οκτάνιο	-19	-15
Εννεάνιο	-17	-20
<u>Ισοπαραφίνες</u>		
2-Μέθυλο βουτάνιο (ισοπεντάνιο)	92,3	90,3
2-Μέθυλο εξάνιο (ισοεπτάνιο)	42,4	46,4
2-Μέθυλο επτάνιο (ισοοκτάνιο)	21,7	23,8
2,4-Διμέθυλο εξάνιο	65,2	69,9
2,2,4-Τριμέθυλο πεντάνιο ("ισοοκτάνιο")	100	100
<u>Ολεφίνες</u>		
1-Πεντένιο	90,9	77,1
1-Οκτένιο	28,7	34,7
3-Οκτένιο	72,5	68,1
4-Μέθυλο-1-πεντένιο	95,7	80,9
<u>Αρωματικά</u>		
Βενζόλιο		114,8
Τολουόλιο	120,1	103,5

_____ :
10 mg/kg

μ μ μ μ μ .
μ μ , ,

μμ : μμ
μ μ

μ . μ μ μ μ
μ

μ μ : μ μ μ
μ

μ μ μ . μ μ .

_____ :
μ

μ μ μ μ μ μ μ .

μ μ μ μ . μ , μ
μ

_____ :

μ μ .
μ

μ : μ μ μ μ μ

μ μ . μ μ μ μ μ μ .

_____ :

, , μ μ μ μ .
μ μ

μ μ : μ μ μ μ μ μ μ

μ (μ) , μ μ (μ)
).

_____ :
μ μ venturi μ μ

μ μ . μ - μ .

— :
μ

μ

μ
μ Reynolds.

μ

μ

, μ
μ

μ

μ μ
0.5 0.6 cst. [1]

μ μ .

μ

μ

:

7 :

	MeOH	EtOH	IPA	TBA	MTBE	ETBE	TAME
Πυκνότητα	0.796	0.794	0.789	0.791	0.747	0.746	0.770
Μοριακό βάρος	32.04	46.07	-	-	88.15	102.18	102.18
Διαλυτότητα σε νερό	100	100	100	100	1.4	0.6	0.4
Τάση ατμών (kPa)	31.7	16.5	8.8	8.8	55	27.6	10.3
Τάση ατμών ανάμιξης (kPa)	410+	131	-	-	55	27.6	20.7
Σημείο βρασμού, °C	64	78	-	-	55	72	86
RON	112	112	99	117	110	112	108
MON	91	95	90	105	101	97	96
Αριθμός Οκτανίου, (R+M)/2	102	104	95	111	106	105	102
O ₂ , % κ.β.	50	33.7	-	-	18.2	15.7	15.7
Θερμογόνο δύναμη (kJ/kg)	19934	26749	30936	33215	35122	36495	36495

3.3

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

[1]

3.3.1 μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

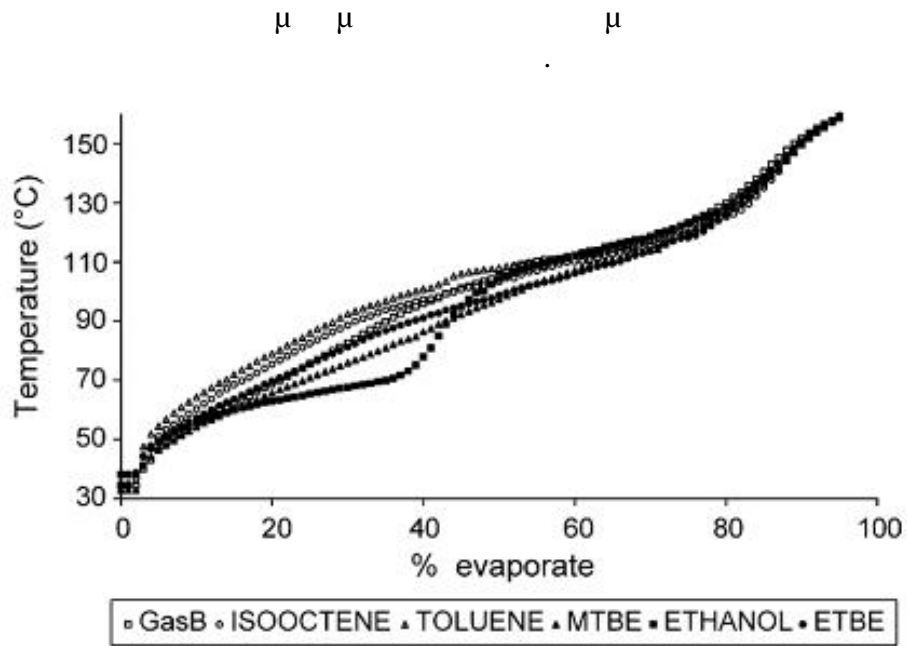
μ

8 :

μ

μ

	BRON	BMON
Μεθανόλη	127-136	99-104
Αιθανόλη	120-135	100-106
Ισοπροπανόλη	117-133	93-97
τ-Βουτανόλη	104-110	90-98
Μεθανόλη/TBA 50/50	115-123	96-104
MTBE	115-123	98-105
ETBE	110-115	85-96
TAME	111-116	108-103



μ 7 :

μ

μ /

μ

μ

μ

μ μ

μ

. [1], [6]

3.3.3

μ

μ

μ

,

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ μ

μ

μ

0.785 g/ml

μ 0.75 g/ml

μ

. [1]

μ .

3.3.4

μ

μ

μ μ μ

μ μ

μ

μ μ

μ

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

, μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

$\mu \mu$ / , μ
 $\mu \mu$. $\mu \mu$ $\mu \mu$
/ μ . $\mu \mu$ μ $\mu \mu$
 μ . [1] $\mu \mu$ μ μ

4.2

4.2.1

μ

. μ

μ μ μ μ

μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ

9 :

Παράμετρος	Αιθανόλη
Χημικός τύπος	C ₂ H ₆ O
Μοριακό βάρος (g/mol)	46.07
Εμφάνιση	Άχρωμο υγρό
Πυκνότητα (g/cm ³) στους 20 °C	0.789
Σημείο βρασμού (°C)	78.37
Τάση ατμών (kPa) στους 20 °C	5.95
Ιξώδες (Pa*s) στους 20 °C	0.0012
Σημείο ανάφλεξης (°C)	13-14
Σημείο αυτανάφλεξης (°C)	363

4.2.2 μ

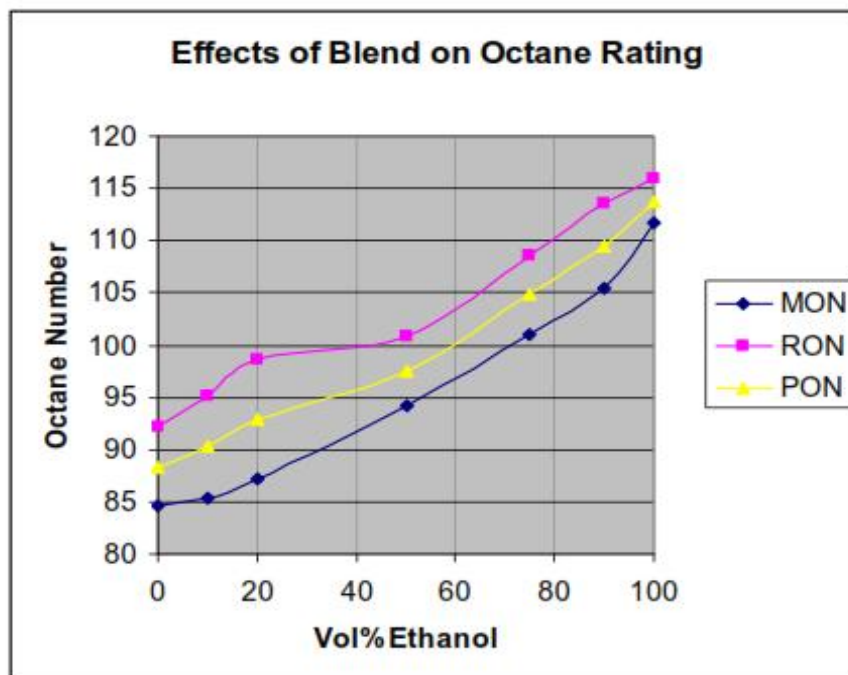
μ μ μ μ

μ . μ

μ μ μ .

μμ μ μ μ μ

μ . [10], [11] μ



μ 8 : μ μ

μ () ,

μ , μ ,

μ μ μ

μ μ μ

μ (,

μ)

μ 40-50%

μ μ , 95-99% μ 20-30%

μ « » (36%) ,

«μ » (28%). «μ »

(30%) , (20%).

μ .

μ μ μ

μ 525 μ

μ μ μ μ μ μ μ

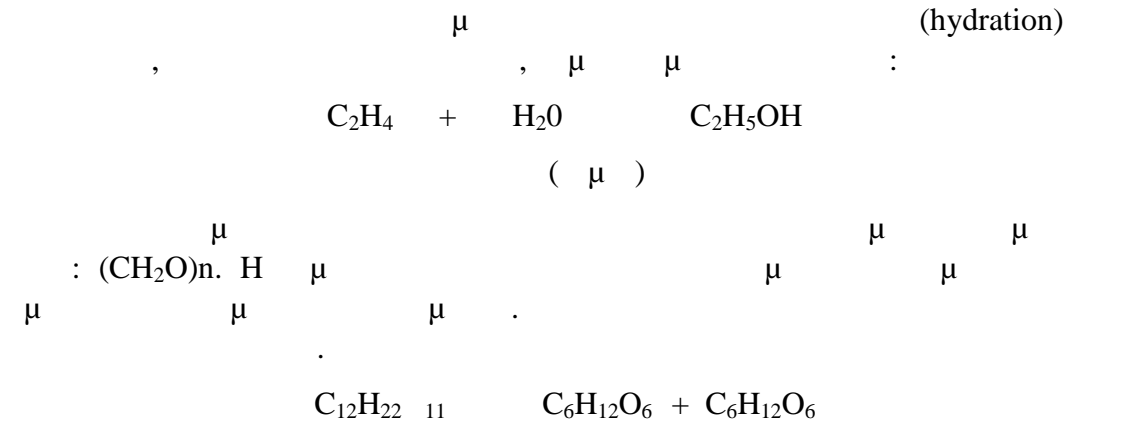
μ μ μ

μ μ . [8], [9]

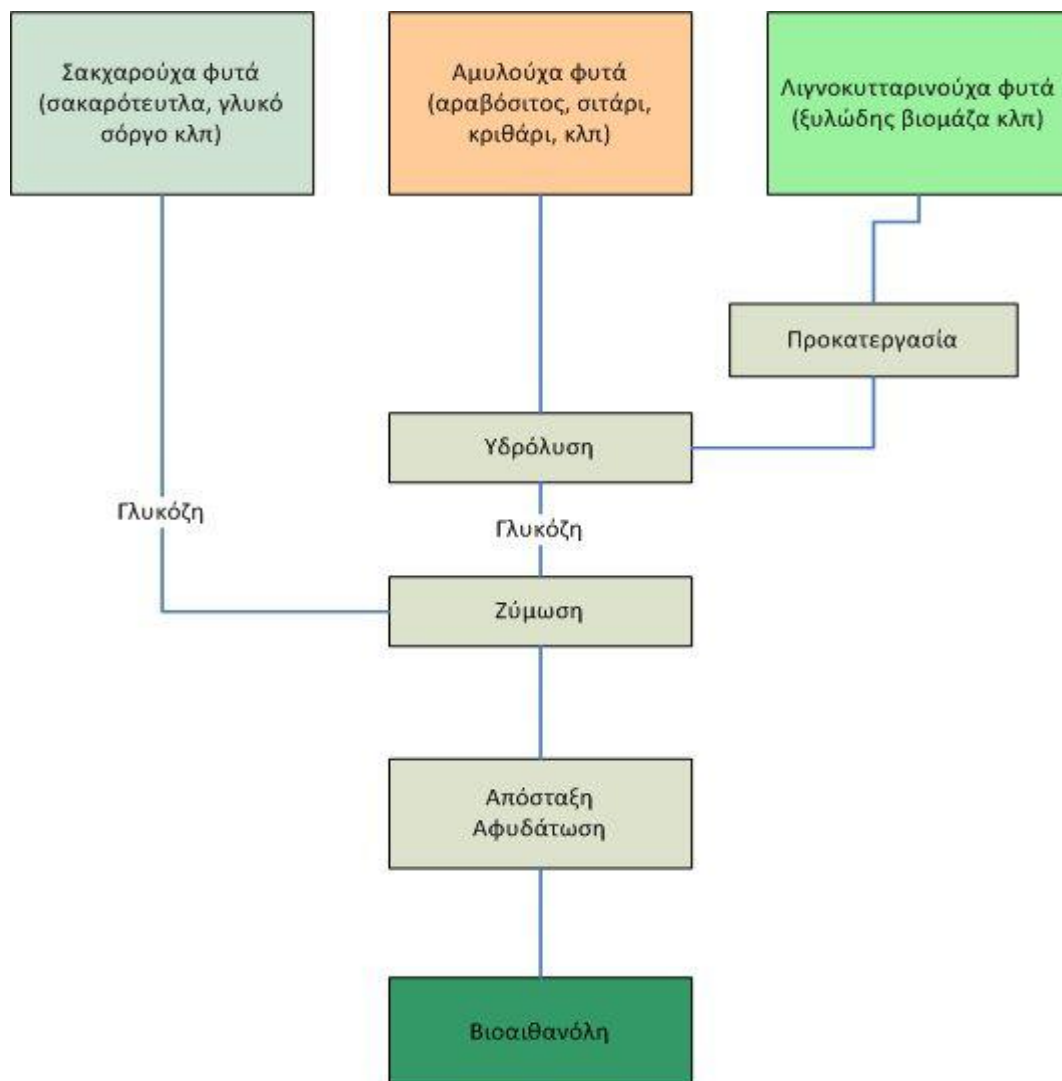
10 : μ

Σάκχαρα	Μαλακά ξύλα (%κ.β.)	Σκληρά ξύλα (%κ.β.)
Γλυκόζη	61-65	55-73
Ξυλόζη	9-13	20-39
Μανόζη	7-16	0,4-4
Γαλακτόζη	6-17	1-4
Αραβινόζη	< 3,5	<1

4.3



,
 $C_6H_{12}O_6$
 ()
 , μ μ μ μ D- , μ μ
 μ , μ , μ , μ , μ 60-70%,
 μ .
 (μ μ)
 μ , μ μ μ μ
 - . μ μ μ
 μ . μ
 μ μ μ μ μ μ : μ μ .
 μ . μ μ μ μ μ μ μ μ (μ μ
 μ) μ : μ μ . μ μ μ .
 μ μ .
 [8], [9]



μ 11 :


μμ

5. ETBE (Ethyl Tertiary Butyl Ether)

5.1

()

(47%) (53%)

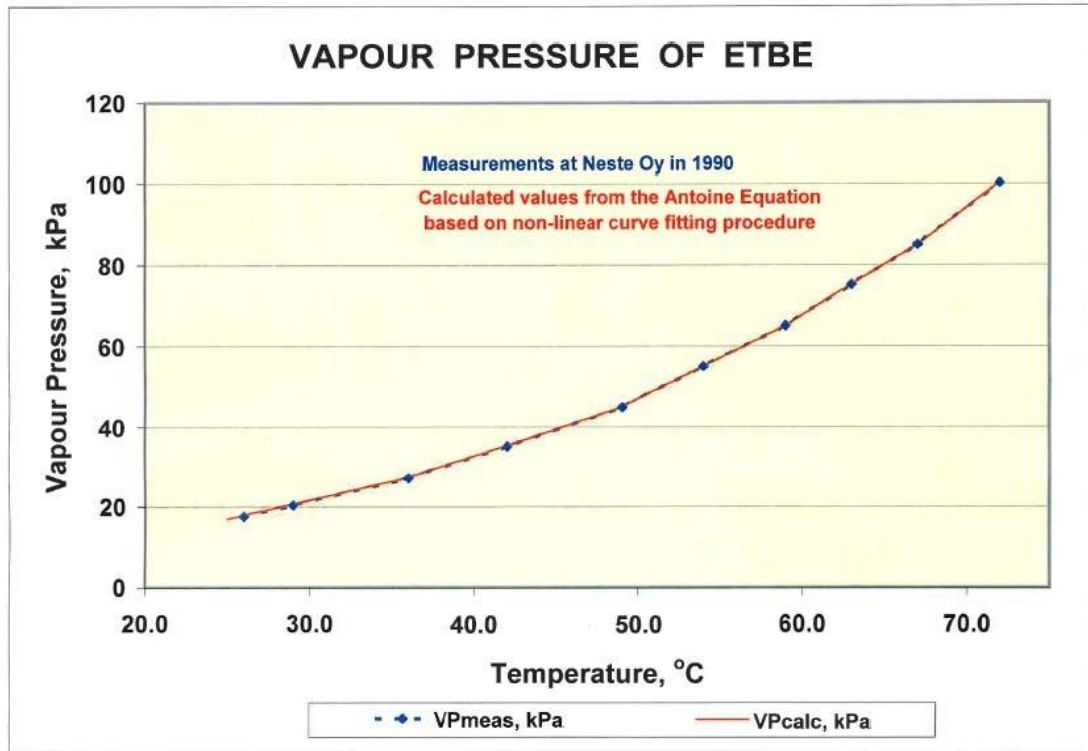


1992

[6], [14]

μ
μμ :

μ



μ 12 : μ μ

μ

μ

μ

5.5.4 μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

72°C,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

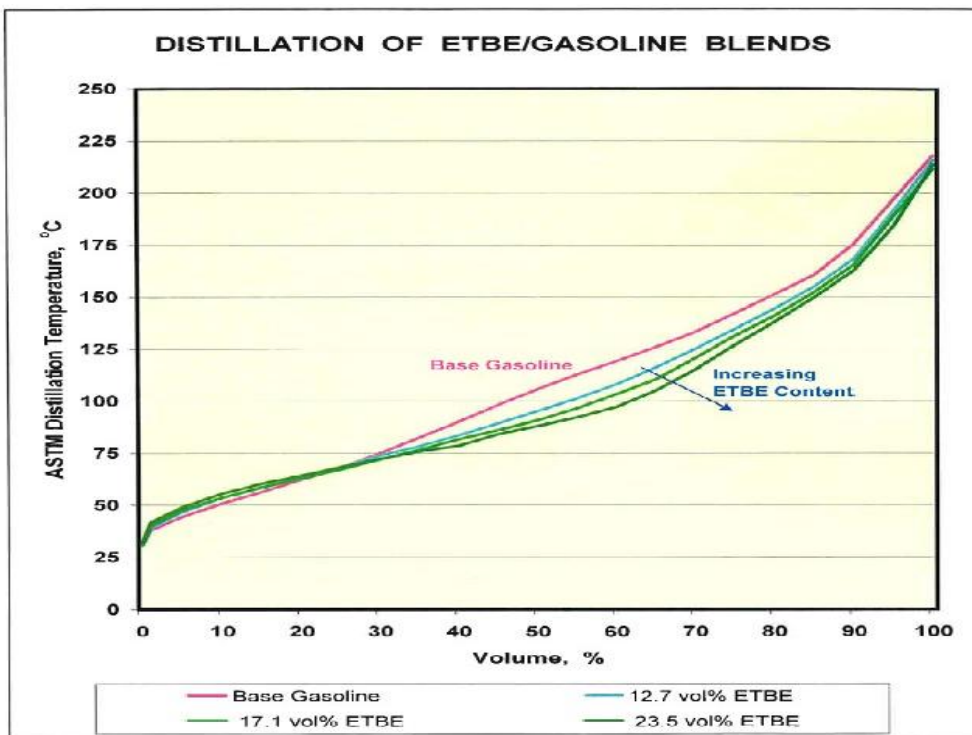
μ

μ

μ

μ .

μ : μ μ μ



Shiblom, C.M., Schoonveld, G.A., Riley, R.K. and Pahl, R.H., "Use of Ethyl t Butyl Ether (ETBE) as a Gasoline Blending Component" SAE Technical Paper 902132, October 1990

μ 13 : μ μ μ

μμ

μ μ 50

(μ μ 50%) 100 (%) μ μ 100°C).

μ . μ

μ

μ .

μ μ μ μ μ μ

μ . [6], [14]

5.3

μ μ μ

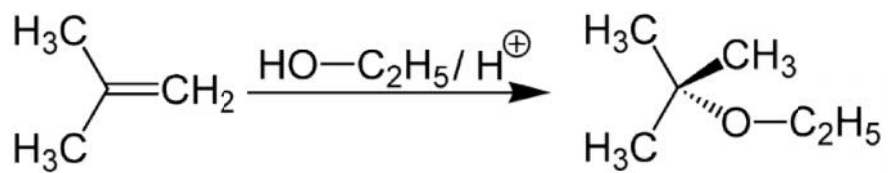
.

μ μ

μ

μ

[2], [14]



6. μ

6.1 μ

6.1.1

μ μ μ μ
. , μ μ ,
μ , μ μ
μ μ μ , μ μ
(Petrospec) μ
μ μ μ
μ μ μ μ μ , 100ml, μ
μ μ μ μ
μ μ μ

6.1.2

μ μ μ
(), μ μ -
μ μ
μ μ μ μ
. μ μ μ
13 μ μ μ
. μ μ μ μ ,
μ μ μ μ
(LSR)
μ 90 kPa, μ μ
μ μ μ
μ μ ,
μ μ μ μ , μ μ
μ μ μ μ μ
μ μ μ
μ μ μ

13 : μ μ

	RVP (kPa) 37,8°C
FCC C5	124,2
Reformate	35,8
FCC C6+	24,9
Isomate	92,6
Alkylate	49,7
TAME	89,3
LSR	88,8

14 :

	(g/cm ³)	15°C
FCC C5	0,6511	
Reformate	0,8224	
FCC C6+	0,7481	
Isomerase	0,6748	
Alkylate	0,7053	
TAME	0,7334	
LSR	0,6641	

15 :

Συστατικά	Petrospec									
	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	
FCC C5	61,3	94,5	88,1	91,5	0	0	0	0	0	
Reformate	81,9	102,2	91,7	96,9	0	0	0	0	0	
FCC C6+	67,9	92,6	82,2	87,4	0	0	0	0	0	
Isomerase	56,6	86,4	82,2	84,4	0	0	0	0	0	
LSR	69,8	77,1	78,3	77,7	0	0	0	0	0	
Alkylate	62,4	98,4	91,3	94,9	0	0	0	0	0	
TAME	179,3	99,7	89,7	94,7	0	0	0	0	0	

Συστατικά	TAME	TBA	wt% O	xyl%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
FCC C5	0	0	0,75	0	1,6	80,2	14,7	0,8	0,24
Reformate	0	0	0,6	16,9	22	0	25,7	70,9	0,54
FCC C6+	0	0	0,14	9	8,8	13,4	49	36,7	0,96
Isomerate	0	0	0,29	3,6	2,3	6,3	77,2	14,8	0,43
LSR	0	0	0,35	1,6	1,6	2,2	89,6	6,2	1,45
Alkylate	0,6	0	1,82	0,1	1,7	0	83,5	6,4	0,31
TAME	13,7	0	2,62	5,1	5,8	26,1	35,3	22,7	0,41

6.1.3

μ

μ

μ

μ

:

16 :

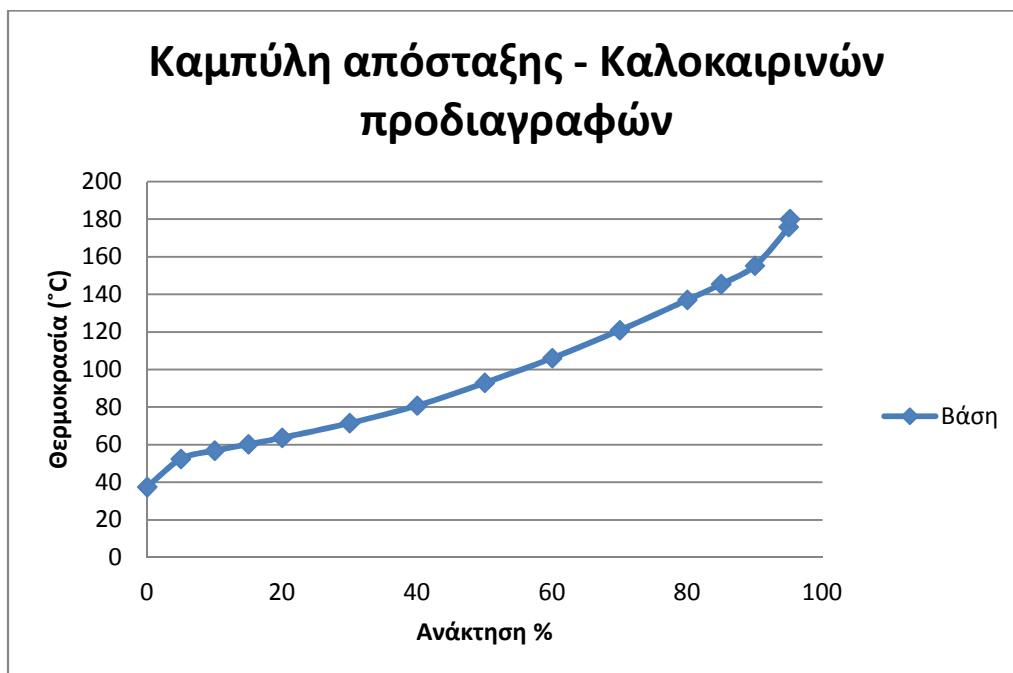
Περιεκτικότητα (% κ.ο.)	
Προϊόν ισομερισμού (Isomerate)	21
Προϊόν αναμόρφωσης (Reformate)	20
Προϊόν καταλυτικής πυρόλυσης (FCC C6+)	28
Μίγμα C5+TAME+Προϊόν αναμόρφωσης(C5 raffinate+TAME+Reformate)	25
Ελαφριά νάφθα ατμοσφαιρικής απόσταξης (LSR)	6

μ

Petrospec

μ

μ



μ 14 : μ

17 : μ Petrospec

M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE
29,2	93,1	84,6	88,8	0	0	0	0,3	1,2

TAME	TBA	wt% O	xyl. %	tol. %	ole %	sat %	arom. %	benz. %
4,6	0	0,89	7,6	7,9	12,2	49,4	32,3	0,73

μ (37,8°C) : 60,9 kPa

μ

:

18 : μ

Περιεκτικότητα (% κ.ο.)

Προϊόν ισομερισμού (Isomerase)	30
Προϊόν αναμόρφωσης (Reformate)	15
Προϊόν καταλυτικής πυρόλυσης (FCC C6+)	10
Μίγμα C5+TAME+Προϊόν αναμόρφωσης (C5 raffinate+TAME+Reformate)	35
Ελαφριά νάφθα ατμοσφαιρικής απόσταξης (LSR)	10

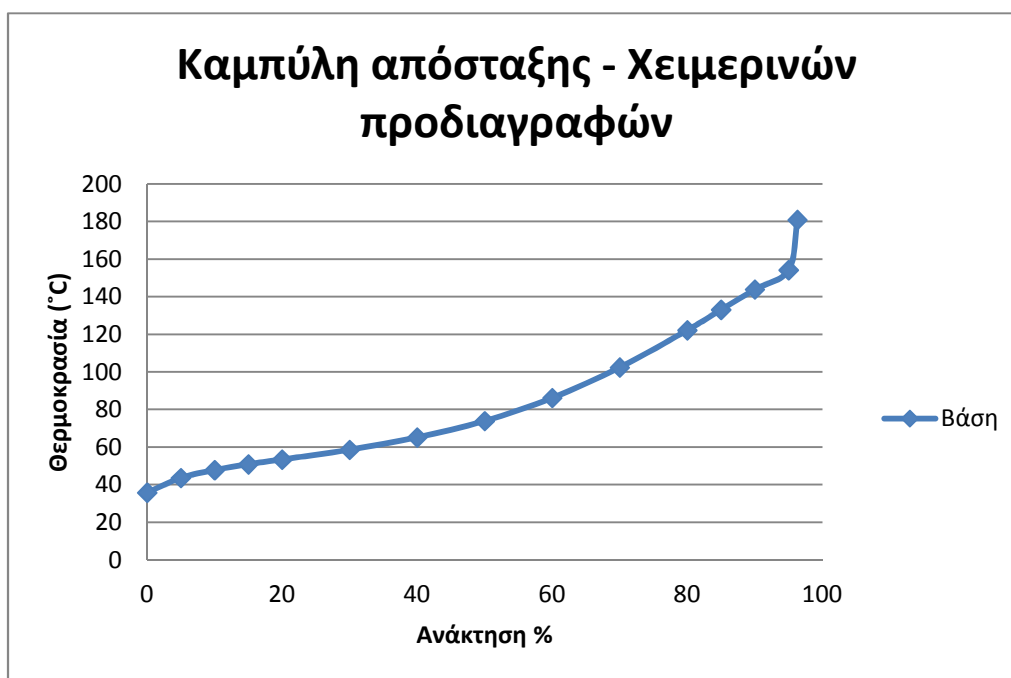
μ μ , Petrospec μ

μ

μ

Petrospec

μ

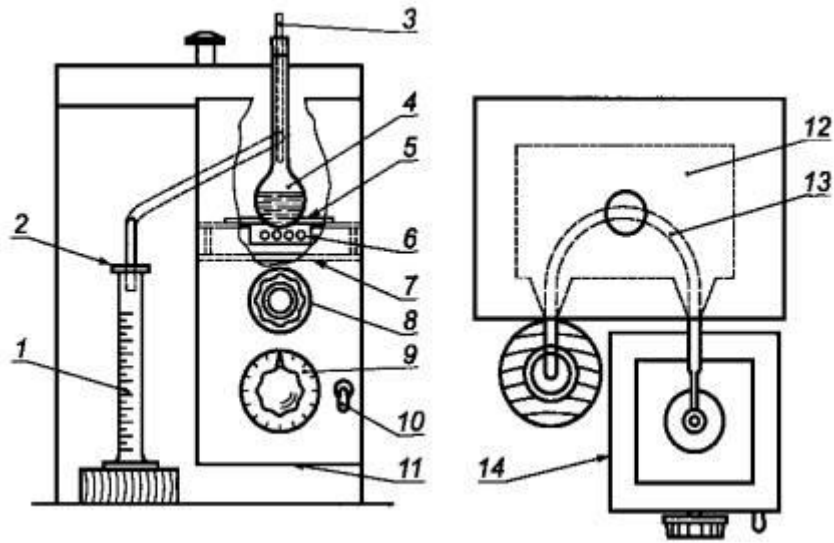


μ 15 : μ

μ

μ μμ

μ



μ 17:

μ

μ

μ μ μ μ

μμ
μ

μ

1. μ μ

2.

3. μ μ

4. μ μ

5. μ

6. μ μ

7. μ

8.

9. μ

10.

11. μ

12.



μ 19 : PetroSpec GS-1000

6.2.4

μ 3000 Stabinger Viscometer Anton Paar. μ SVM
 μ EN ISO 12185 (ASTM D-4052)
 μ () mPa*s (cP) () g/cm³.
 μ () mm²/s μ μ
 μ μ μ μ μ . [18]



μ 20: SVM 3000 Stabinger Viscometer Anton Paar

μ

:

22 :

μ μ

μ

		Περιεκτικότητα σε Αιθανόλη (% κ.ο.)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Περιεκτικότητα σε ΕΤΒΕ (% κ.ο.)	0	0,89	1,01	1,75	1,71	2,51	2,61	2,83	3,28	3,24	8,00	4,75
	2,5	-	1,39	1,59	2,01	2,56	2,87	3,24	3,56	-	-	-
	5	1,54	1,66	1,99	2,34	3,28	3,17	3,56	-	4,09	-	4,86
	7,5	-	2,04	2,43	2,7	3,4	3,5	-	-	-	-	-
	10	2,08	2,4	2,95	3,1	3,58	3,92	4,14	-	4,85	-	5,43
	12,5	-	2,8	3,1	3,51	-	-	-	-	-	-	-
	15	2,8	3,22	3,31	-	4,15	-	4,89	-	5,42	-	6,16
	17,5	-	3,59	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	3,73	-	4,01	-	4,88	-	5,56	-	6,25	-	6,79

μ

μ

:

23 :

μ

μ μ

μ

		Περιεκτικότητα σε Αιθανόλη (% κ.ο.)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Περιεκτικότητα σε ΕΤΒΕ (% κ.ο.)	0	1,07	1,34	1,84	2,23	2,6	3,12	3,36	3,48	3,77	-	4,59
	2,5	-	1,78	1,86	2,37	2,67	3,34	3,53	3,76	-	-	-
	5	1,78	2,19	2,39	2,68	2,98	3,41	3,88	-	4,39	-	5,12
	7,5	-	2,31	2,51	3,03	3,18	3,71	-	-	-	-	-
	10	2,53	2,75	3,09	3,41	3,75	-	-	-	5,06	-	5,71
	12,5	-	3,18	3,63	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	3,24	3,38	4,57	-	4,37	-	5,08	-	5,65	-	6,43
	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	3,84	-	5,3	-	5,09	-	5,79	-	6,42	-	7,1

μ 2,7 %

..

- 70 (μ 70°C)

, : 20-48 % ..

C/C1,D/D1,E/E1,F/F1 : 22-50 % ..

- 100 (μ 100°C)

, ,C/C1,D/D1,E/E1,F/F1: 46-71 % ..

- 150 (μ 150°C)

, ,C/C1,D/D1,E/E1,F/F1: 75 % ..

μ μ 3,7 % .. :

- 70 (μ 70°C)

, : 22-55 % ..

C/C1,D/D1,E/E1,F/F1 : 24-52 % ..

- 100 (μ 100°C)

, ,C/C1,D/D1,E/E1,F/F1: 46-72 % ..

- 150 (μ 150°C)

, ,C/C1,D/D1,E/E1,F/F1: 75 % ..

μ μ 70

. μ 100 μ μ

150 μ μ

μ [4], [5]

μ μ

μ μ - μ 1-11

μ - μ

7.2.2

μ μ μ μ

μ μ μ

2,4,6,8,10 % ,

1 μ - μ μ - μ

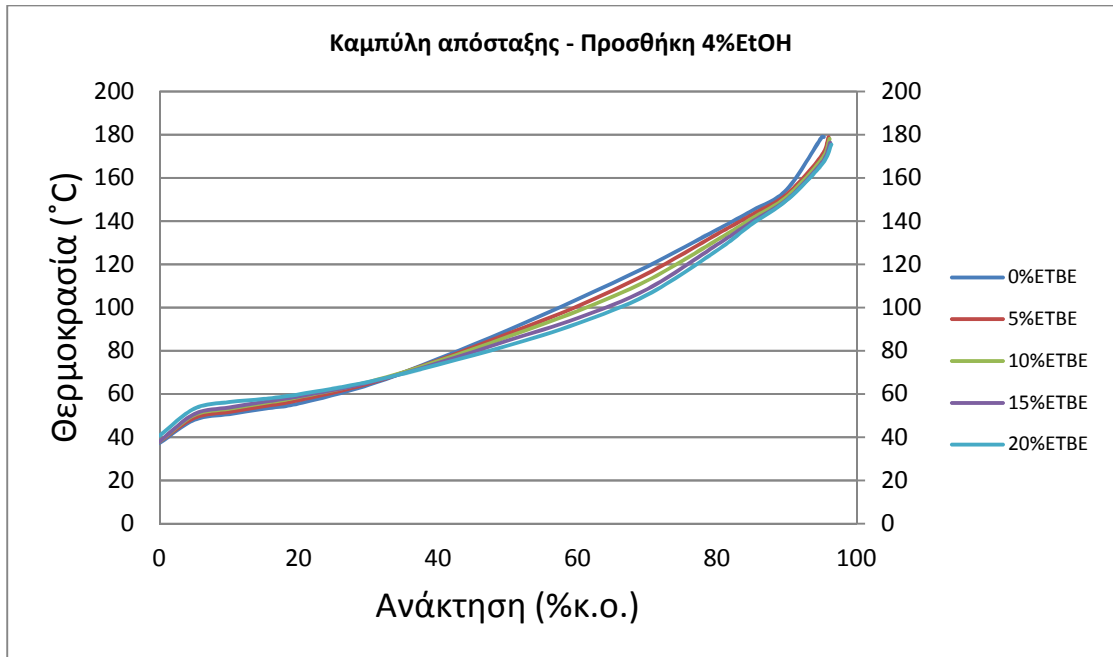
μ μ :

20 % . . .
 μ . . .
 μ μ μ . . .
 μ μ μ μ μ μ 80°C μ
 μ μ μ μ μ μ μ . . .
 μ μ μ μ μ μ μ μ (Isomerate).
 μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ

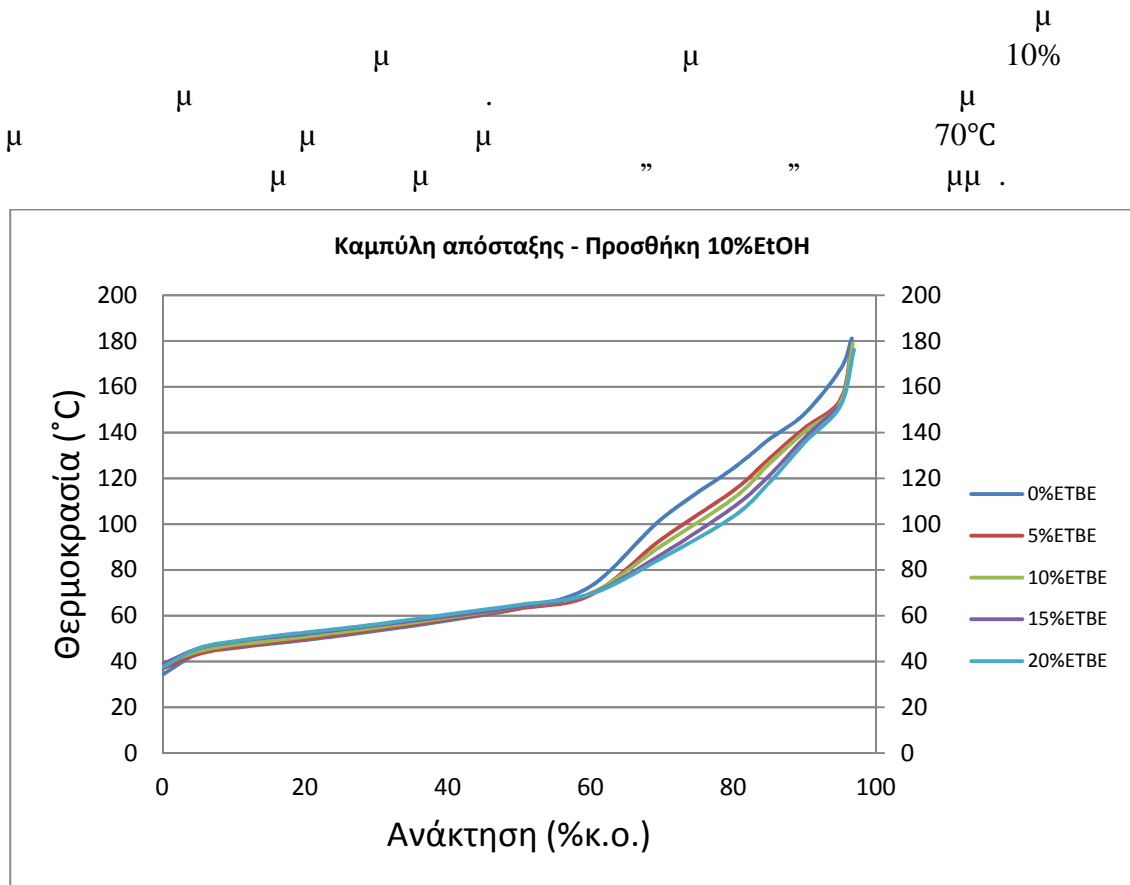
7.2.4

7.2.4.1

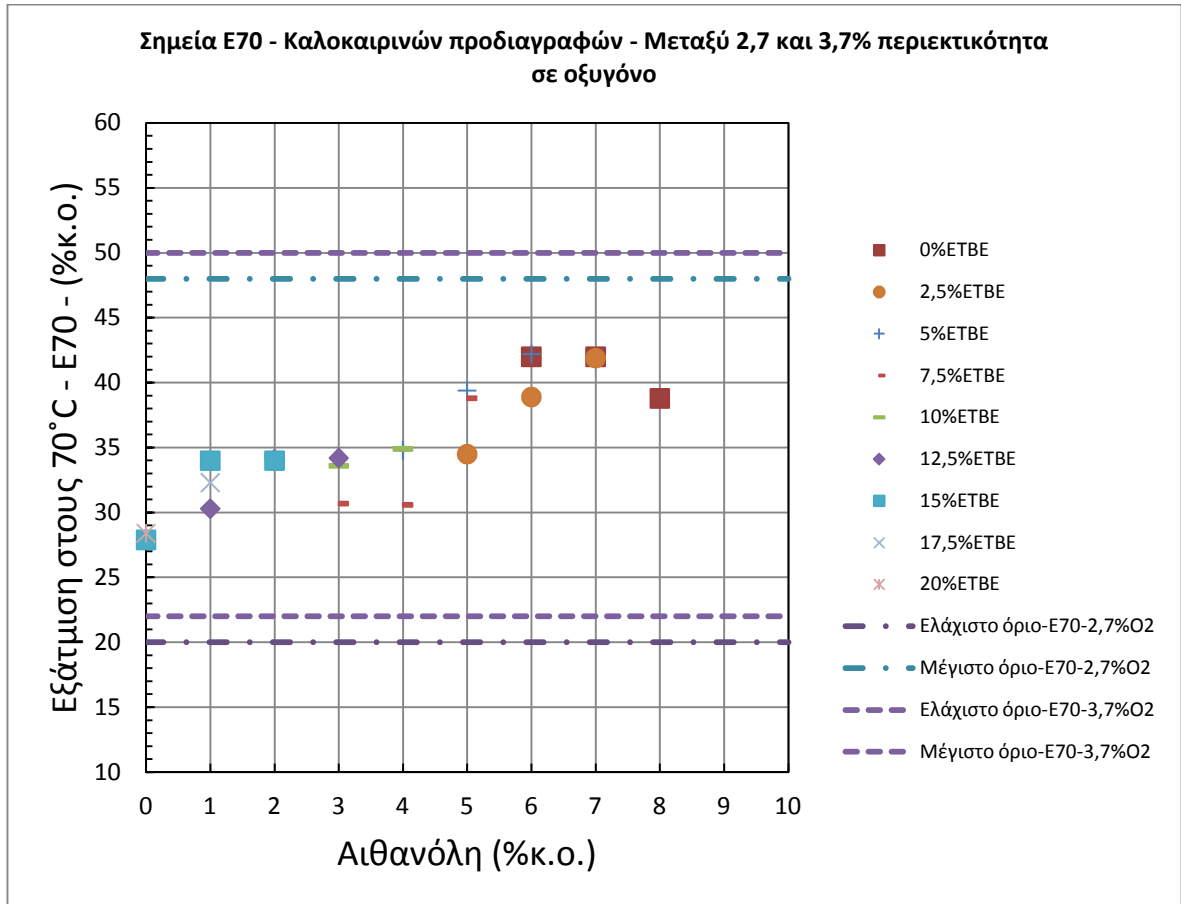
μ μ μ μ μ μ μ μ
 / / μ μ 1-11 μ μ μ -
 μ μ μ μ μ μ 3 μ μ -
 μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ
 4 8 % . . .



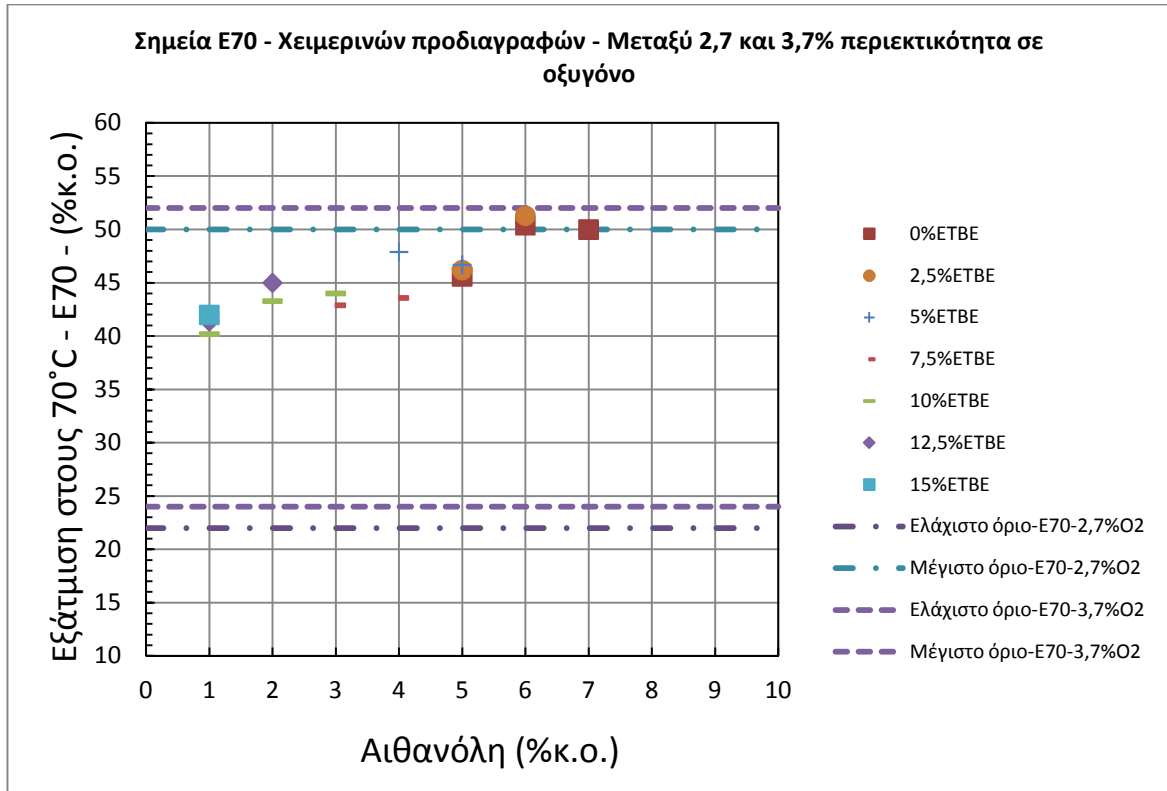
μ 26 : μ μ 3.1.2 μ - μ μ - μ
 μ μ μ μ μ μ
 4% . . . μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ



28 : 3.35 - μ - μ
 2.7 3.7 % . .
 70, 100 150.
 228
7.2.4.2 70
 70 μ 2.7 3.7 %
 70°C.
 70
 2.7%
 3.7 % μ
 10% . .



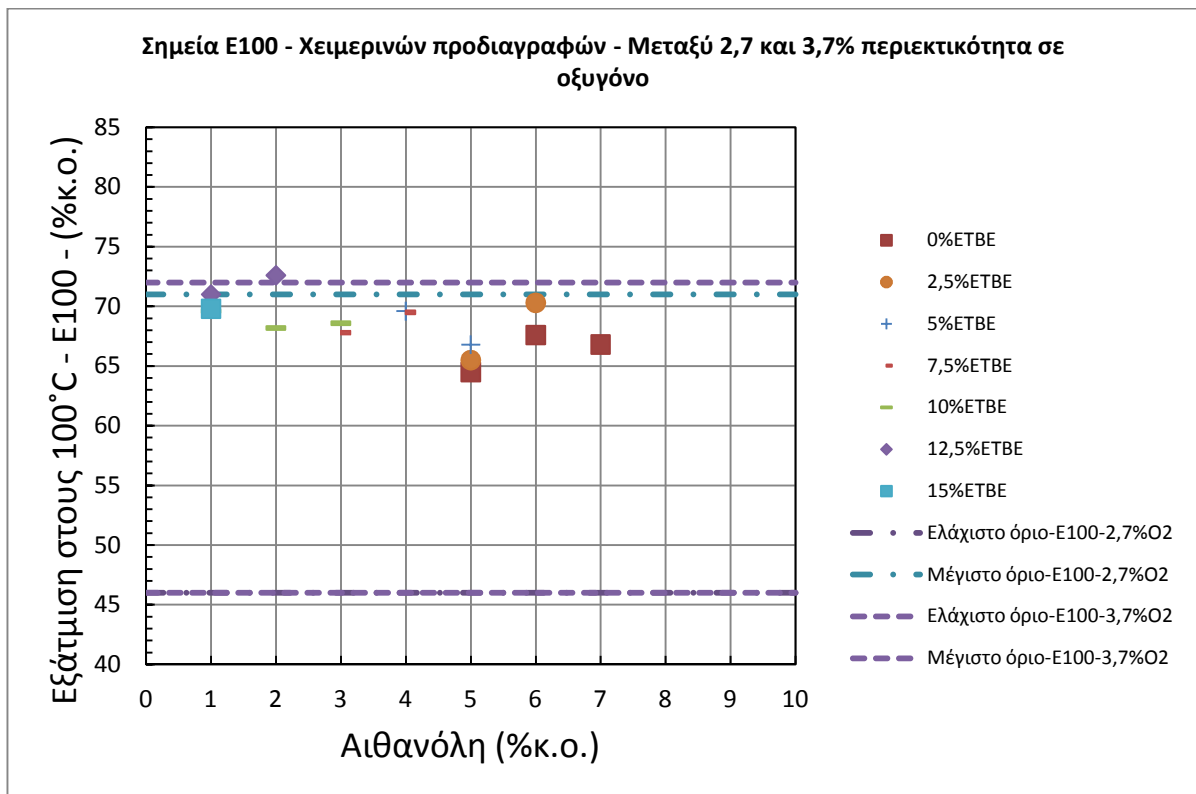
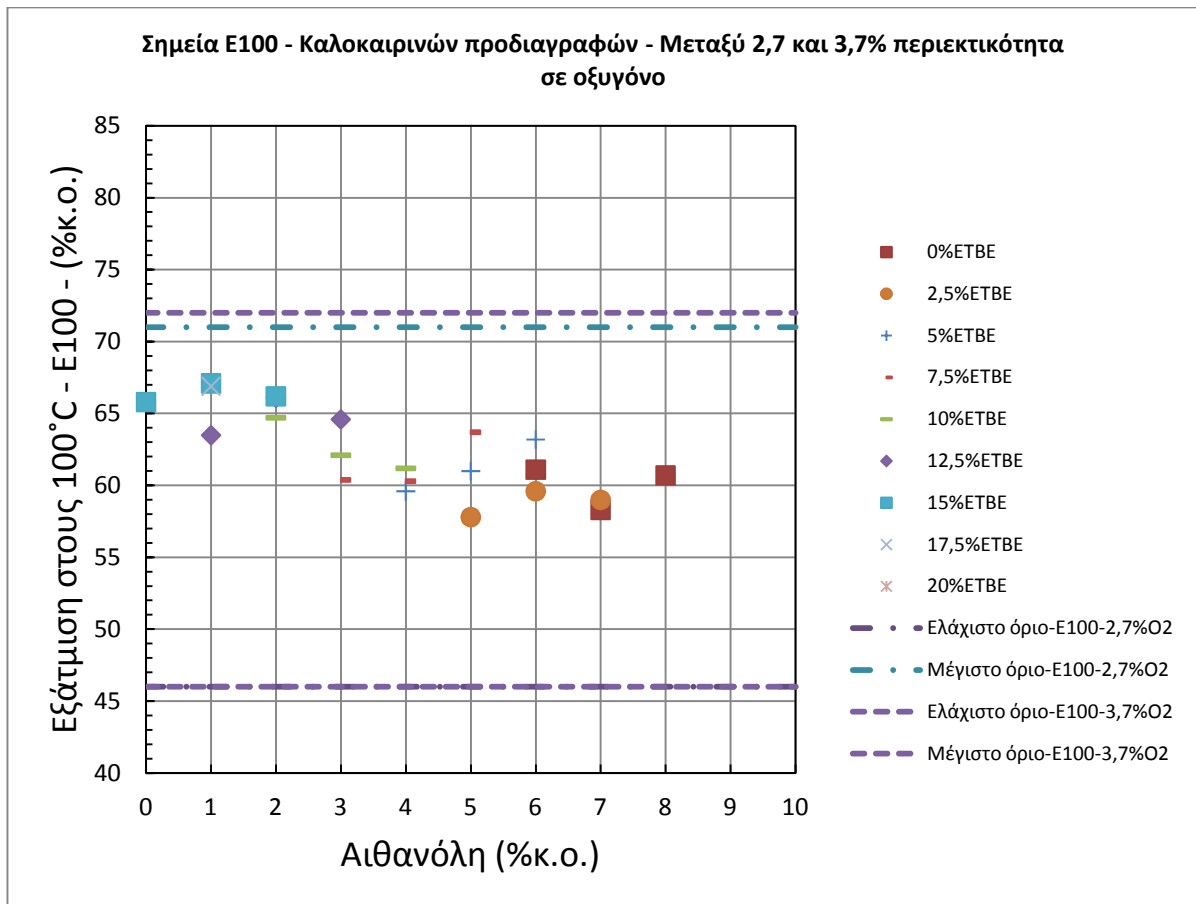
μ 29 : μμ 1 μ - μ - 70
 μμ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ 6 7 %
 μ 2,7% μ μ μ μ μ
 μ 3,7% μ μ μ
 μ μ μ
 μ 70°C μ μ
 μ 6%



μ 30 : μμ 2 μ - μ - 70

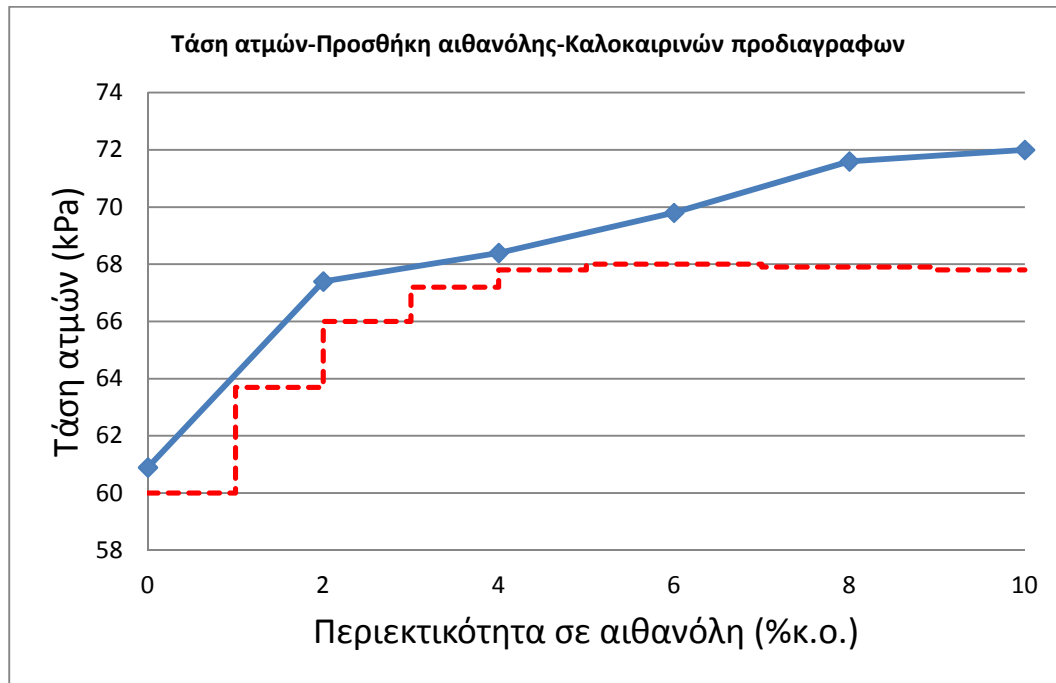
7.2.4.3 100

μ μμ 100 μ
μ μ . 228
. 100 μ ,
μ μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ 100°C.



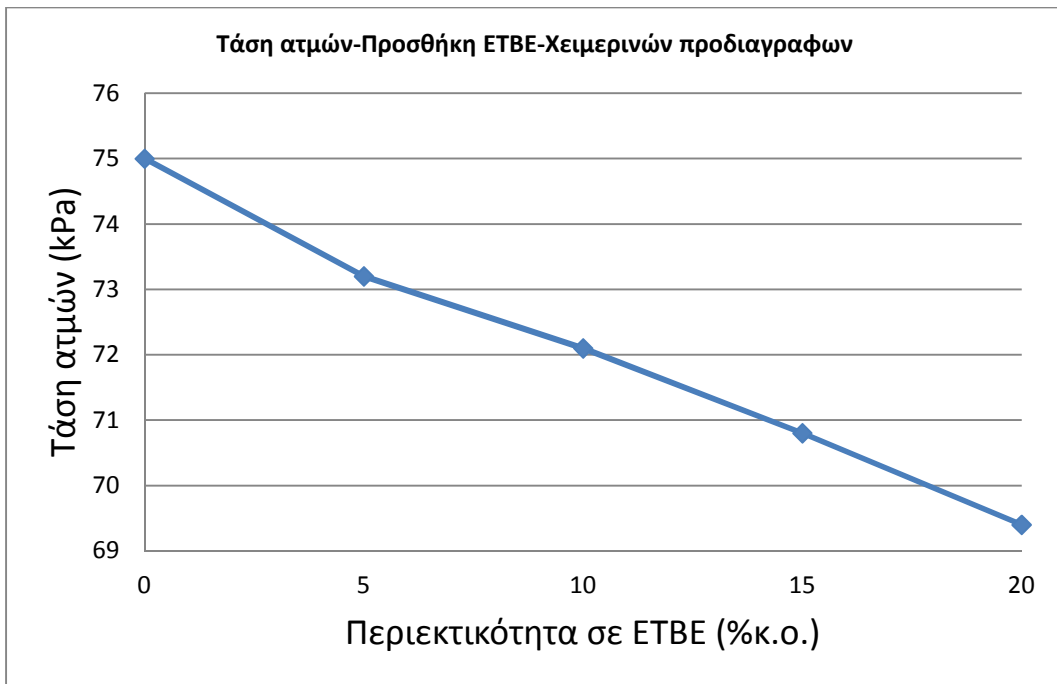
24: μ	μ	(% . .) μ
Περιεκτικότητα σε αιθανόλη (%κ.ο.)		Τάση ατμών (kPa)
	0	0
	1	3,7
	2	6
	3	7,2
	4	7,8
	5	8
	6	8
	7	7,9
	8	7,9
	9	7,8
	10	7,8

7.3.2



μ 33 : μμ 5 μ - μ
μ μ

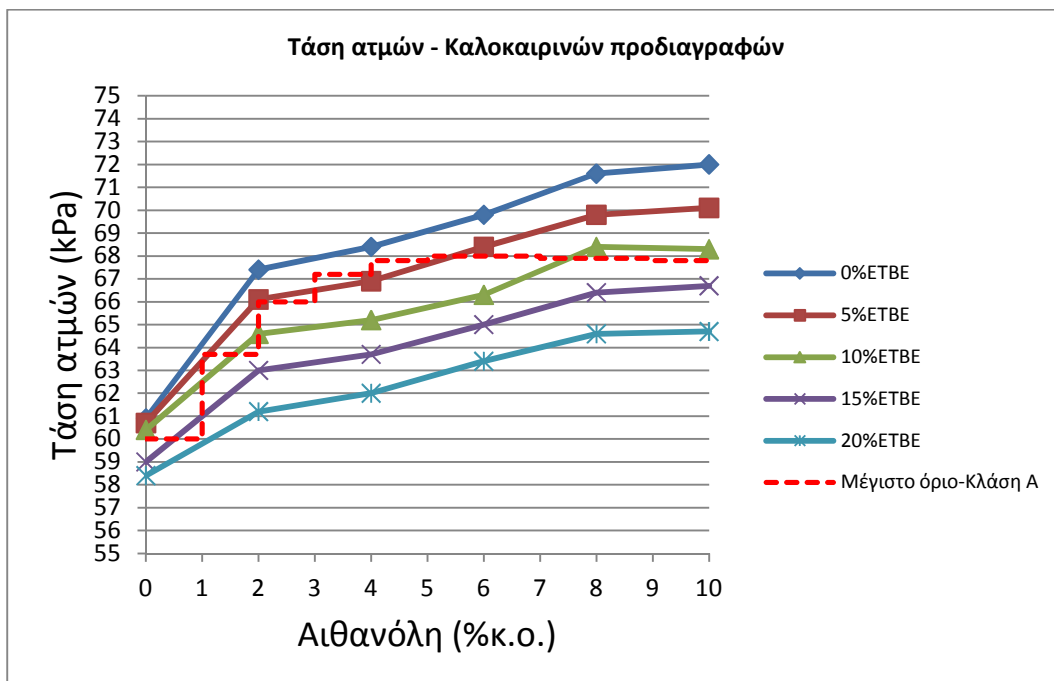
μ



μ 36 : μμ 8 μ - μ

7.3.4

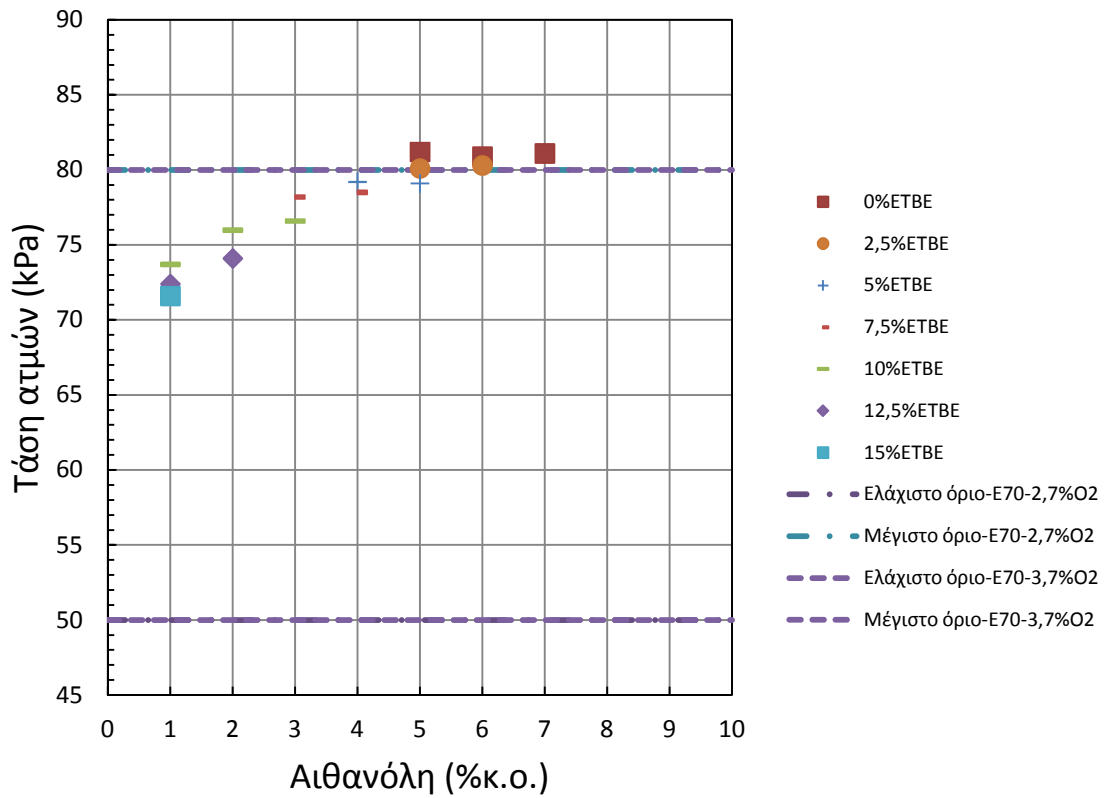
μ μ μ μ μ



μ 37 : μμ 1 μ - μ

μ μ

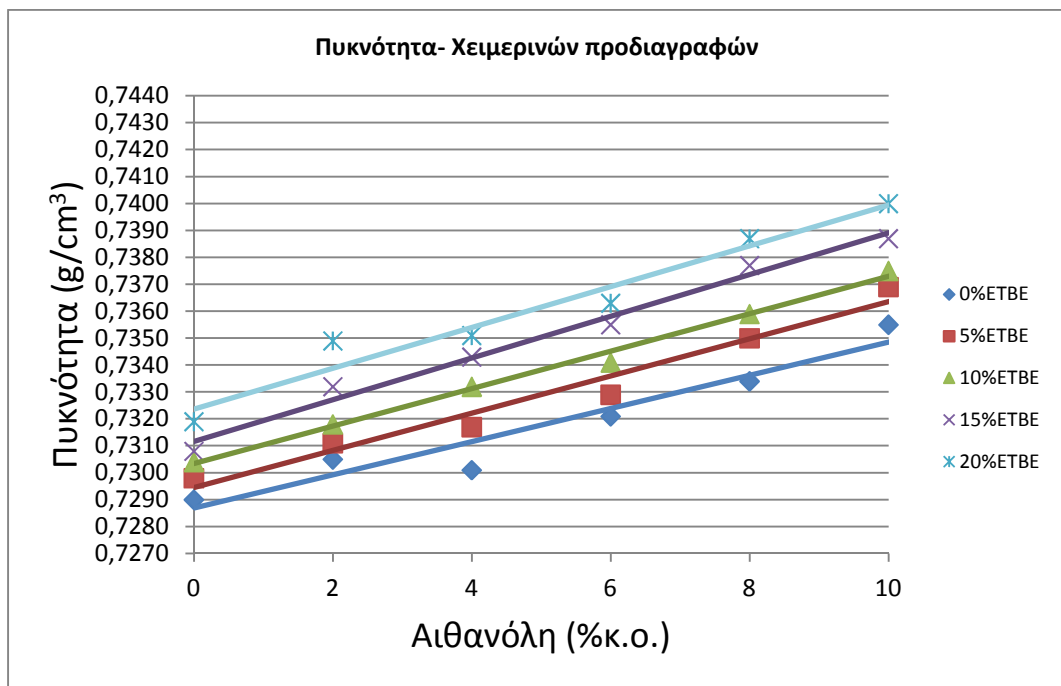
Τάση ατμών - Χειμερινών προδιαγραφών - Μεταξύ 2,7 και 3,7% περιεκτικότητα σε οξυγόνο



μ 40 : μμ 4 μ - μ

7.4

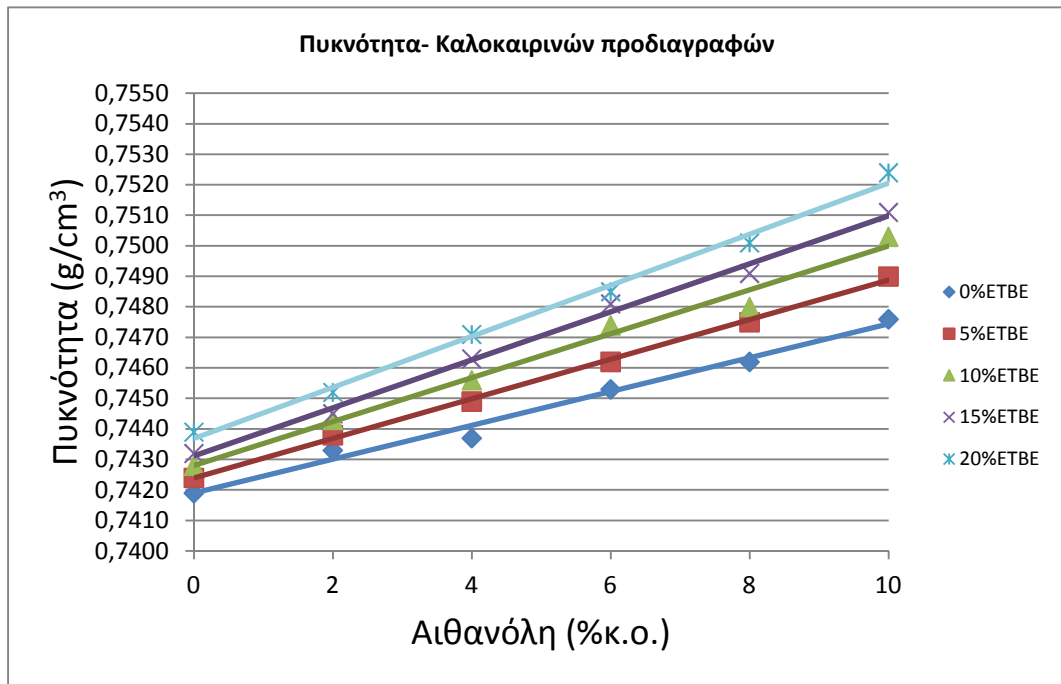
ISO 12185
 228
 15°C.
 720 kg/m³
 775 kg/m³
 0,775 g/cm³
 23-24
 0,720



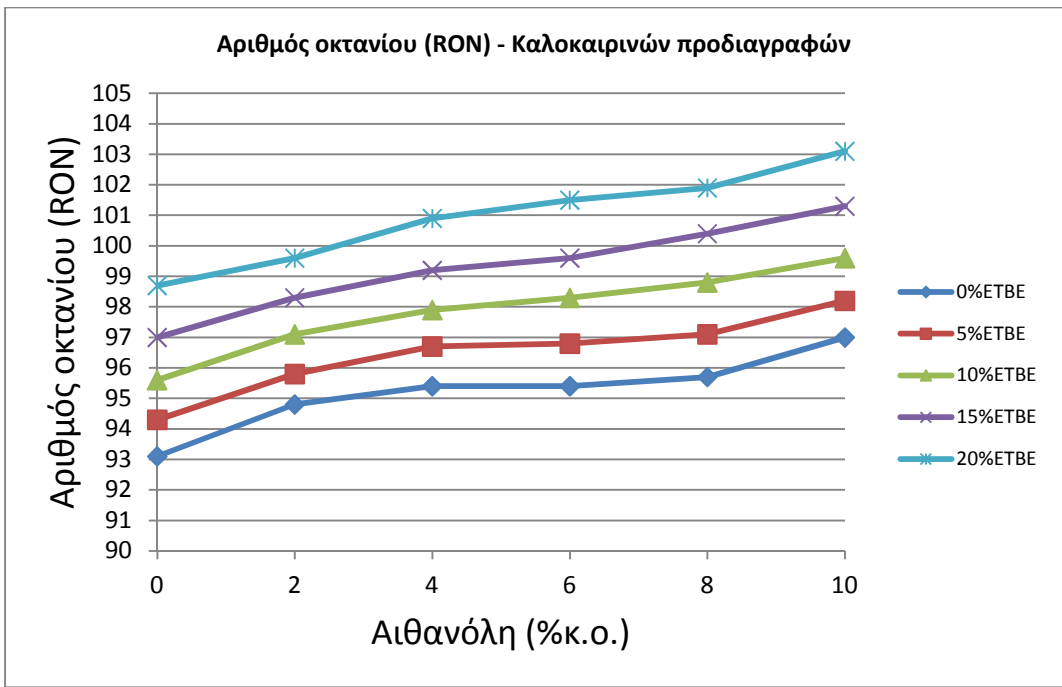
41 : μμ 1 μ -
 μ μμ μ μ
 μ μ μ μ μ
 2% μ μ 5%
 μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ
 228 μ

LSR < Isomerase < FCC < Reformat
 (0,6641) (0,6748) (0,7481) (0,8224)

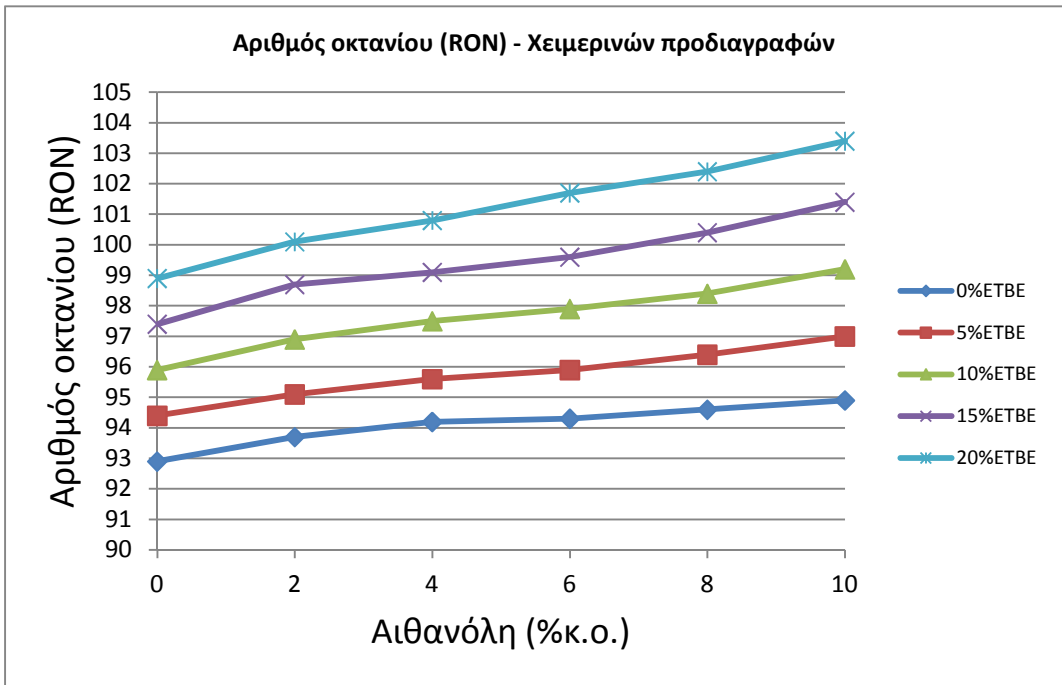
Reformat FCC
 Isomerase
 0,789 0,745 . [1]
 van der Waals
 [6], [12], [22]



μ 42 : μμ 2 μ -

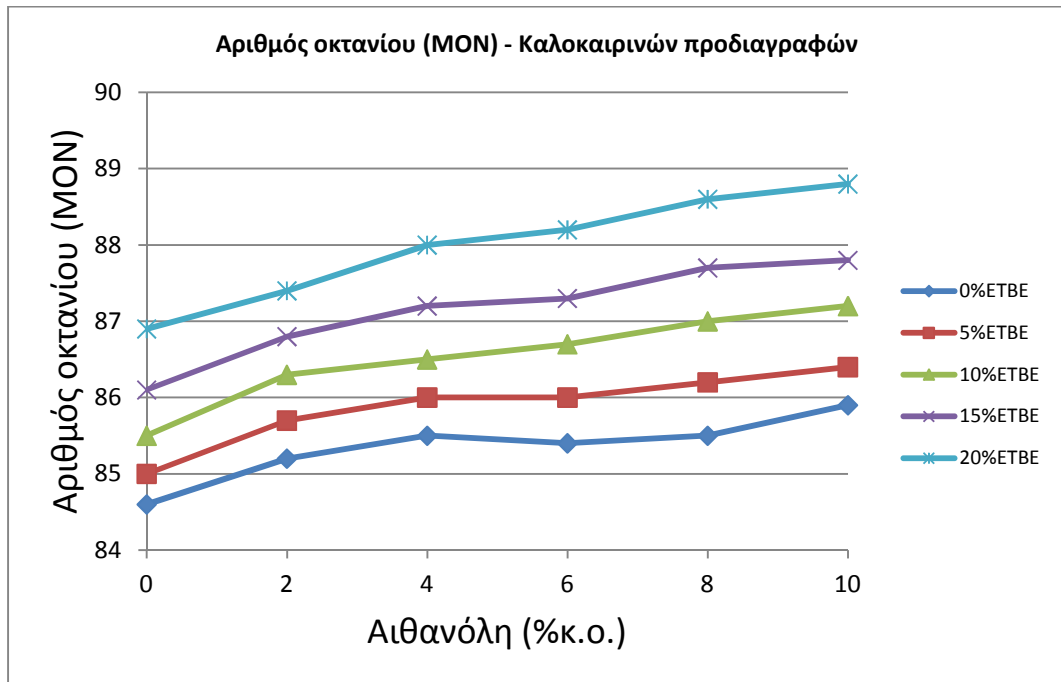


μ 43 : μμ 1 μ - μ
 μ μ μ
 , μ

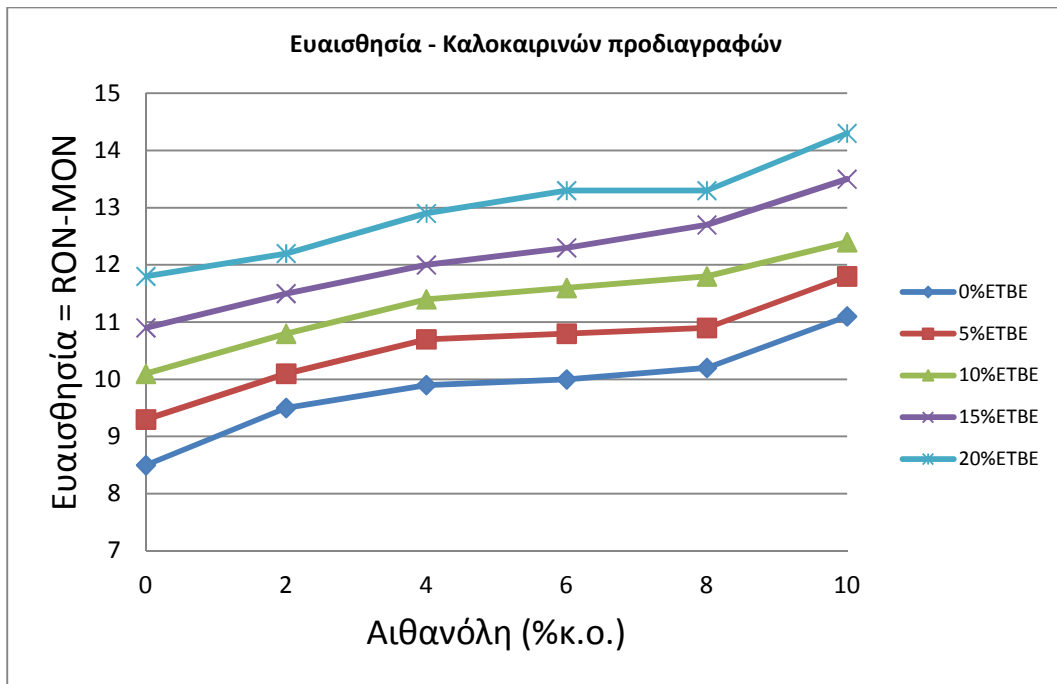


μ 44 : μμ 4 μ - μ
 μμ μ μ
 μ μ μ μ μ

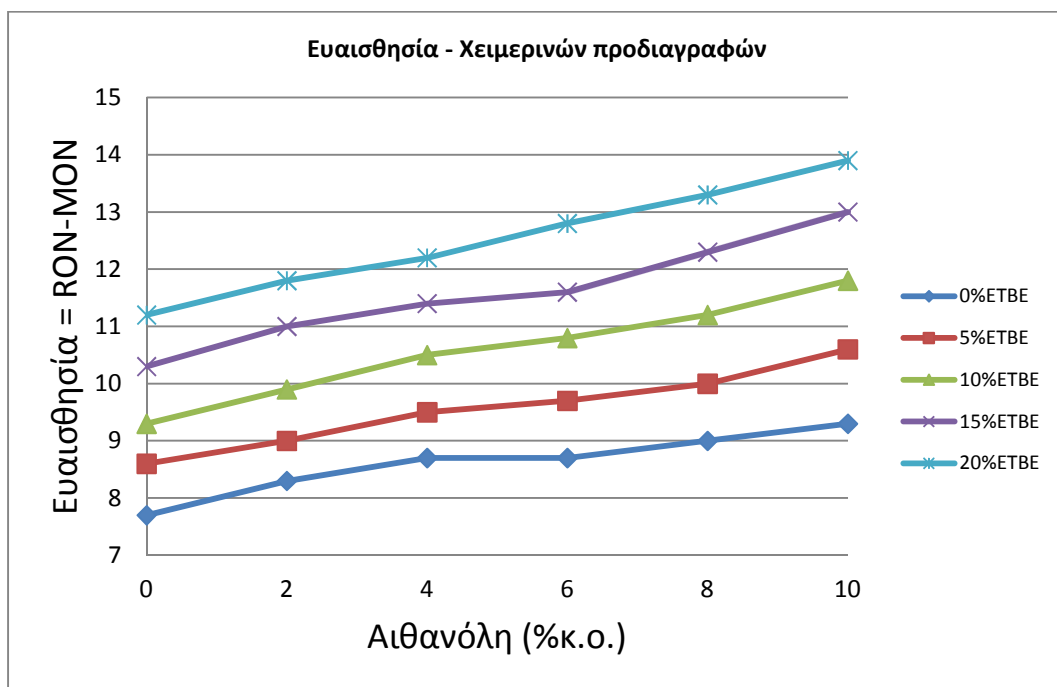
[12] . [6], [11],
 ()



μ 45 : μμ 2 μ - μ
 , μ μ
 μ 4% . . . μμ
 μ , μ μ
 ” , μ



μ 47 : μμ 3 μ - μ



μ 48 : μμ 6 μ - μ

1. « μ »,, 2007.
2. « »,, 2007.
3. John McMurry, « μ », μ 1, 6 , μ , 2007, .
4. European Standard EN 228, «Automotive fuels - Unleaded petrol - Requirements and test methods», Supersedes 228:2004, July 2008, CEN.
5. European Standard EN 228, «Automotive fuels - Unleaded petrol - Requirements and test methods», Supersedes 228:2008, October 2012, CEN.
6. H.A. Dabbagh, F. Ghobadi, M.R. Ehsani, M.Moradmand. «The influence of ester additives on the properties of gasoline», Fuel 104 (2013) 216-223, Elsevier.
7. . . μ , « μ », 5 ,
8. « μ »,, 2009
9. μ . μ . « μ μ - μ »,, μ 2010, .
10. J.E. Anderson, D.M. DiCicco, J.M. Ginder, U. Kramer, T.G. Leone, H.E. Raney-Pablo, T.J. Wallington. «High octane number ethanol-gasoline blends: Quantifying the potential benefits in the United States», Fuel 97 (2012) 585-594, Elsevier.
11. Rosangela da Silva, Renato Cataluna, Eliana Weber de Menezes, Dimitrios Samios, Clarisse M. Sartori Piatnicki. «Effect of additives on the antiknock properties and Reid vapor pressure of gasoline», Fuel 84 (2005) 951-959, Elsevier.
12. Eliana Weber de Menezes, Renato Cataluna, Dimitrios Samios, Rosangela da Silva. «Addition of an azeotropic ETBE/ethanol mixture in eurosUPER-type gasolines», Fuel 85 (2006) 2567-2577, Elsevier.
13. CONCAWE, «Understanding gasoline volatility and ethanol effects», Vol. 13, No. 2, Autumn 2004, Brussels.
14. The European Fuel Oxygenates Association (EFOA). «Technical Product Bulletin ETBE», Cas No. 637 – 92 – 3, June 2006.
15. European Standard EN ISO 3405, «Petroleum products - Determination of distillation characteristics at atmospheric pressure (ISO 3405:2000)», March 2000, CEN.

16. European Standard EN 13016-1, «Liquid petroleum products — Vapor pressure - Part 1: Determination of air saturated vapour pressure (ASVP)», August 2000, CEN.
17. PetroSpec GS1000 Gasoline Analyzer – , SO 9001:2000, μ 2007.
18. ASTM International, «Standard Test Method for Dynamic Viscosity and Density of Liquids by Stabinger Viscometer (and the Calculation of Kinematic Viscosity)».
19. Dimitrios P. Tassios. « μ μ μ μ μ », . . ., 2001
20. . . μ . « μ – μ », . . ., 2007, .
21. Zlata Muzikova, Milan Pospisil, Gustav Sebor. «Volatility and phase stability of petrol blends with ethanol», Fuel 88 (2009) 1351-1356, Elsevier.
22. Luis Miguel Rodriguez-Anton, Miguel Hernandez-Campos, Francisco Sanz-Perez. «Experimental determination of some physical properties of gasoline ethanol and ETBE blends», Fuel 112 (2013) 178-184, Elsevier.
23. Pumphrey J.A., Brand J.I., Scheller W.A.. «Vapour pressure measurements and predictions for alcohol-gasoline blends», Fuel 79 (2000) 1405-1411, Elsevier.
24. Mustafa Koc, Yakop Sekmen, Tolga Topgul, Huseyin Serdar Yucesu. «The effects of ethanol-unleaded gasoline blends on engine performance and exhaust emissions in a spark-ignition engine», Renewable Energy 34 (2009) 2101-2106, Elsevier.
25. Helga G. Aleme, Leticia M. Costa, Paulo J.S. Bardeira. «Determination of ethanol and specific gravity in gasoline by distillation curves and multivariate analysis», Talanta 78 (2009) 1422-1428, Elsevier.
26. Worapon Kiatkittipong, Piyaporn Thipsunet, Shigeo Goto, Choowong Chaisuk, Piyasan Prasertdam, Suttichai Assabumrungrat. «Simultaneous enhancement of ethanol supplement in gasoline and its quality improvement», Fuel Processing Technology (2008) 1365-1370, Elsevier.
27. Hakan Bayraktar. «Experimental and theoretical investigation of using gasoline-ethanol blends in spark-ignition engines», Renewable Energy 30 (2005) 1733-1747, Elsevier.
28. CONCAWE, «Volatility and vehicle drivability performance of ethanol/gasoline blends: a literature review», Report No. 8/09, October 2009, Brussels.
29. CONCAWE, «The focus on aromatics in automotive fuels specifications», Vol. 11, N . 2, October 2002, Brussels.

30. CONCAWE, «Evaporative emissions and ethanol blends», Vol. 15, No. 1, Spring 2006, Brussels.
31. CONCAWE, «The future composition of the EU road fuel pool», Vol. 16, No. 2, Autumn 2007, Brussels.
32. CONCAWE, «Understanding the volatility of ethanol/gasoline blends», Vol. 20, NO.1, Spring 2011, Brussels.

μ

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

1 -

- 0&2% t

%	Temperature (°C)									
	(0,0)	(0,5)	(0,10)	(0,15)	(0,20)	(2,0)	(2,5)	(2,10)	(2,15)	(2,20)
0	37,5	41,5	37,1	40,3	37,9	39,5	37,7	39,2	40,5	40,4
5	52,4	52,2	53,2	54,4	54	47,3	47,2	47,8	48,5	49,6
10	56,8	56,9	57,6	59,5	58,4	52,9	51,7	52,2	53,2	54,3
15	60,2	60,7	60,8	62,6	61,7	57,1	55,4	55,7	56,5	57,5
20	63,7	63,3	64	65,6	64,7	61,2	58,8	59,1	59,8	60,6
30	71,5	70,1	71,5	71,5	71,1	69	66,7	66,4	66,8	67,3
40	80,8	78,4	79,4	78	78,2	77,1	76	75	74,9	74,3
50	92,9	87,9	89	84	86,3	86	86,5	84,4	83,5	82,4
60	106,1	99,7	99,7	92,8	95,3	99,7	98	94,7	93,3	90,9
70	120,9	113,2	113,9	105,6	107,7	113,5	111,9	107,6	105,3	101,6
80	137	130,1	133	124,1	129,8	130,7	129,8	127,7	125,3	121,8
85	145,4	138,8	142,7	135,7	141,2	139,6	138,8	137,6	135,9	134
90	155,2	147,6	151,8	145,7	151,1	147,9	147,2	146,6	145,6	144,5
95	175,8	158	170,5	156	173,5	158,3	157,8	157,5	156,2	155,2
100	180	182	178,8	181,2	177,9	183,5	182,8	180,3	182	179,2
Ανάκτηση (%)	95,2	96,7	95,8	97,5	95,5	97,1	97	97	96,6	97
Απώλειες (%)	3,8	2,4	3,2	1,6	3,6	2	2	2,1	2,6	2,2
Υπόλλειμα (ml)	1	0,9	1	0,9	0,9	0,9	1	0,9	0,8	0,8
E70	28,3	29,8	28	27,9	28,4	31,3	33,6	34,4	34	33,9
E100	55,8	60,2	60,2	65,8	64,5	60,3	61,7	64,7	66,2	68,8
E150	87,3	91,8	88,8	92,2	89,4	91,1	92,1	91,8	92,2	92,8
E180	94,8	96,6		98,9		97,1	96,8	96,5	96,6	

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

2 -

- 4&6% t

%	Temperature (°C)									
	(4,0)	(4,5)	(4,10)	(4,15)	(4,20)	(6,0)	(6,5)	(6,10)	(6,15)	(6,20)
0	37,3	38	38,1	38,1	40,8	38,6	38,2	39,2	41,5	40,8
5	48	49	50,3	50,8	53,3	47	47,6	48,8	51,8	50,5
10	50,7	51,8	53,2	53,8	56,3	49,9	50,5	52,2	54,8	53,8
15	53,2	54,4	55,8	56,4	57,8	51,9	52,7	54,2	56,3	55,9
20	55,6	57,2	58,6	59	59,9	53,7	54,6	55,8	58,5	57,6
30	64,2	64,9	65,6	65,3	65,7	58,2	58,9	60	64,4	61,8
40	76,3	75,7	75,3	74,4	73,7	66,2	66,5	68,7	71,3	68,6
50	89,6	87,9	86,6	84,8	82,5	83,7	82	81,5	79,6	78,1
60	103,9	100,7	98,5	95,2	92,7	98,5	95,7	93,7	90,3	89,1
70	119,1	115,8	112,6	108,6	106	112,1	109,1	106,4	103,2	99,7
80	136,1	134	131,4	129,2	126,5	130,5	128,5	126,4	122,1	117,8
85	144,9	143	141,3	139,8	138,7	139	137,8	136,3	133,6	131,7
90	154,7	152,4	151,4	150	149,7	147,3	146,7	145,7	144,2	142,9
95	178,9	170,3	168,8	167,1	166,2	157,8	157,8	155,9	154,8	154,4
100	179	178,8	178,1	176,3	175,4	181,3	182,7	181,1	179,6	177,6
Ανάκτηση (%)	95,3	96	96,1	96,2	96,4	97,4	97,4	97,6	97,4	97,6
Απώλειες (%)	4,1	3,4	3,2	2,9	2,9	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6
Υπόλειμμα (ml)	0,6	0,6	0,7	0,9	0,7	0,9	1	0,8	0,9	0,8
E70	35,1	34,8	34,9	35,7	35,4	42	42,2	41,1	38,4	41,7
E100	57,4	59,6	61,2	64	66	61,1	63,2	65,3	67,8	70,2
E150	87,9	89,2	89,3	89,9	90,3	91,7	91,9	92,3	92,7	93,5
E180						97,1	97,3	97,3		

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

3 -

- 8&10% t

%	Temperature (°C)									
	(8,0)	(8,5)	(8,10)	(8,15)	(8,20)	(10,0)	(10,5)	(10,10)	(10,15)	(10,20)
0	38,9	39,6	38,6	39,1	41,5	39,7	39,6	42	42,5	39,6
5	51	51,5	50,5	51,4	52,9	47,8	48,4	51,4	51	52,4
10	53,3	54,1	53	54,1	54,7	51	51,6	54,2	54,1	54,9
15	55,1	55,6	54,6	55,8	56,5	53,2	53,8	56,2	56	56,7
20	56,9	57,6	56,8	57,7	58,7	55,3	55,7	58,2	57,7	58,5
30	62,2	62,3	61,1	61,9	62,6	59,8	60,1	61,8	61,8	62,2
40	71,3	70	66,1	66,5	66,4	64,2	64,4	65,9	65,6	66
50	83,5	83,5	77,7	76,7	75,8	70	70,3	72,3	70,2	70,7
60	98,8	99	93,7	91,1	88,4	94,4	91,5	89,8	85,3	84,6
70	115,4	114,3	107,8	104,8	101,7	111,9	108,5	106,1	101,2	100
80	132,8	129,5	128,2	125,4	123,5	129,1	126,9	121,8	121,3	120,7
85	141,7	138,4	138,6	137,3	136,6	137,3	136,7	133,2	133,5	134,1
90	150,7	148,4	147	147,5	146,4	146	145,6	145	143,8	145,6
95	163,9	163,5	162,1	161,6	164,2	157,5	157,1	154,3	155	159
100	178,7	177,7	177,1	176,3	173	181,6	179,2	181,2	181,5	174,8
Ανάκτηση (%)	97,2	96,9	97,4	97,4	96,8	97,3	97,5	97,6	97,8	97,6
Απώλειες (%)	2,1	2,3	2	1,9	2,5	1,8	1,7	1,4	1,4	1,7
Υπόλειμμα (ml)	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	1	0,8	0,7
E70	38,8	40	44,6	44,7	44,6	50	49,7	47,9	49,7	48,5
E100	60,7	60,6	64,7	66,8	68,3	62,9	64,8	66,6	69,3	70
E150	89,3	90,7	91,1	91,6	91,1	91,8	92,4	92,9	92,9	92,2
E180						97,1		97,4	97,6	

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

4 -

(μ) - 1&2% t

%	Temperature (°C)											
	(1,0)	(1,2.5)	(1,5)	(1,7.5)	(1,10)	(1,12.5)	(1,15)	(1,17.5)	(2,2.5)	(2,7.5)	(2,12.5)	(2,17.5)
0	39,5	38,6	38,1	38,3	39	40,3	39,3	39,4	37,2	37,9	40,1	43,7
5	51	49,6	48,6	49,1	47,9	50,6	47,7	49,6	48,6	50	48,3	
10	56,9	53,9	55,3	54,5	54,1	55,8	52,4	54,6	52,7	54,2	53,2	49,2
15	60,7	58	59,1	58,4	57,5	59,5	56,5	58,1	56,1	57,5		
20	64	61,6	62,6	62	60,7	62,8	59,8	61,6	59,6	61	60	54,1
30	71,3	69	69,8	69,3	67,9	69,8	67,1	68,1	68,6	69,5	66,9	60,3
40	80,7	77,7	78,1	77,6	75,5	77,6	74,5	75,9	78,9	79,1	74,7	67,1
50	91	89,6	87,9	87	84,5	86,2	83,1	83,5	91,5	89,6	83,7	74,8
60	102,2	100,4	99,4	97,6	95,1	96	92,1	92,4	103,4	101,5	93,7	82,9
70	114	114,4	112,9	110,8	106,5	108,7	103,8	104,6	118,3	116,3	105,2	92
80	130,9	131,5	130,8	129,2	126,1	127,3	124	125,1	135,3	135,1	124,7	103
85	139,6	140,3	139,4	138,7	137,5	137,5	136,3	135,6	143,8	144		123,1
90	148,3	148,5	148	146,9	146,4	146,7	145,9	145,6	153,4	152,5	145,8	145,7
95	158,4	156,7	158,4	157,4	156,2	156,7	156	156,2	169,1	175,5	156	156
100	182,5	181,6	181,8	179,8	179,2	180,7	181,5	180,7	179,2	175,5	181,8	182,7
Ανάκτηση (%)	97,4	97,4	97,5	97,4	97,4	97,1	96,4	97,1	96,3	95,7	96,5	97,4
Απώλειες (%)	1,6	1,6	1,5	1,8	1,8	1,9	2,8	2	2,9	3,4	2,6	1,9
Υπόλλειμα (ml)	1	1	1	0,8	0,8	1	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,7
E70	28,4	31,4	30,3	30,9	33	30,3	34	32,3	31,3	30,5	34,1	34
E100	58,3	59,7	60,5	61,9	64,9	63,5	67,1	66,9	57	58,7	66,1	67,5
E150	91	90,9	91,1	92,1	92,1	91,8	92,2	92,9	88,3	88,2	98,9	98,9
E180	97,2	97,2	97,2			96,8	96,4	97			92,1	92,3

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

5 -

(μ) - 3&4% t

%	Temperature (°C)							
	(3,0)	(3,2.5)	(3,5)	(3,7.5)	(3,10)	(3,12.5)	(4,2.5)	(4,7.5)
0	37,5	36	38,4	36,8	38	44,2	37,9	41,6
5	49,5	48,5	51,5	52,6	49,7	49,2	50,5	52,9
10	53	52,1	55,7	56,3	52,9	53,9	53	55,8
15	56,4	55,5	58,6	59,6	55,8		54,7	58,7
20	60,3	59,3	61,7	62,7	58,9	60	58,2	61,7
30	68,7	68,1	69,6	69,1	66,6	66,6	67,6	69,4
40	75,2	78,7	79,4	78,1	76,2	75,3	79,6	78,5
50	85,8	90,4	90	90,6	86,7	84,5	92	87,9
60	101,3	103,4	99,3	99,7	97,4	94,7	104,3	99,5
70	117,2	117,6	115,3	114	113,6	107,2	119,3	115,5
80	133,9	135,4	134,2	133,6	133,3	127,3	136,5	134,5
85	142,1	144,4	142,8	142,9	142,5		144,6	143,4
90	150	154,2	151,5	152,6	151,5	146,7	154,2	152,1
95	164,5	177	170,7	170,2	172,1	156,3	171,4	169,6
100	177,1	177,3	176,2	176,3	175,4	184,8	179,6	178,9
Ανάκτηση (%)	97	95,4	96,2	96,1	96	97,4	95,9	96,2
Απώλειες (%)	2,1	3,6	2,9	2,9	3	1,9	3,2	2,9
Υπόλλειμα (ml)	0,9	1	0,9	1	1	0,7	0,9	0,9
E70	32	31,9	30,4	30,7	33,6	34,2	32	30,6
E100	59	57,7	61,3	60,4	62,1	64,6	56,8	60,3
E150	90	88,6	89	89,2	89,6	91,8	87,9	88,5
E180						98,7		

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

6 -

(μ) - 5&6&7% t

%	Temperature (°C)							
	(5,0)	(5,2.5)	(5,5)	(5,7.5)	(5,10)	(6,2.5)	(7,0)	(7,2.5)
0	36	44,6	36,6	40,6	43,6	41,1	36,3	38,1
5	47,7	50	49,2	47,8	49,9	49,4	48	49,1
10	50,1	54,2	51,4	51,8	53,3	52,3	50,7	51,5
15	52		53,1	53,7		54,2	52,5	53,3
20	54,6	58,8	55,8	55,5	57,8	55,9	55	55,8
30	61,1	65,6	60	60,4	63,1	61,2	59,7	60,2
40	73,9	76,8	71	71,5	72,2	72,2	66,9	66,7
50	88,8	90	84,5	83,7	83,3	87,2	86,1	84,9
60	103	102,8	98,6	95,9	95	100,5	102,5	101
70	118,8	117,3	115,4	109	107,9	114,7	118,5	116,7
80	135,8	133,8	134,3	127,7	127,4	131,8	136,3	134,9
85	143,2		142,8	137,3		140,4	144,6	143,8
90	153,5	148,7	153,2	147,6	146,8	148,7	154,4	153,2
95	172,4	159,7	171,7	158,3	157,8	158,9	177	170,1
100	177,9	191,6	174,6	182,1	189,9	182,1	181	179
Ανάκτηση (%)	95,7	97,3	95,9	97,6	97,3	98,1	95,7	96,1
Απώλειες (%)	3,3	1,9	3,1	1,4	2	1	3,5	2,9
Υπόλλειμα (ml)	1	0,8	1	1	0,8	0,9	0,8	1
E70	37,2	34,5	39,4	38,8	37,9	38,9	42	41,9
E100	57,9	57,8	61	63,7	63,9	59,6	58,3	59
E150	88	90,6	88,7	92,1	91,5	90,9	88,1	88,6
E180		98,3		97,4	98,4	97,6	95,1	

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

7 - μ - 0&2% t

%	Temperature (°C)									
	(0,0)	(0,5)	(0,10)	(0,15)	(0,20)	(2,0)	(2,5)	(2,10)	(2,15)	(2,20)
0	35,8	34,4	33,5	34,4	37,7	36,4	36,6	34,1	37,3	34,9
5	43,6	46,3	47,1	48,3	48	41,2	42	45,1	45,4	47,2
10	47,8	49,6	50,7	51,9	52,4	45,1	46,2	48,4	48,6	50,2
15	50,9	52,3	53,5	54,7		47,8	48,5	50,9	51,9	52,7
20	53,4	55,1	55,9	57,4	57,4	50,4	51,1	53,5	54,6	55,2
30	58,6	60,9	61,7	63,1	62,4	55,8	56,5	59,5	59,6	60,5
40	65,2	68,1	68,8	69,8	68,2	63,1	63,6	66,9	65,5	66,9
50	73,9	77,3	77,3	77,5	75	72,4	72,7	76,5	73,8	74,8
60	86,2	89,1	88,1	87,2	83,1	84,6	84,7	88	81,9	84
70	102,4	104,5	101,8	100,7	93,2	100,3	99	102,6	92,9	95,2
80	122,2	126,6	124,2	121,4	108,6	121,9	117,8	125,4	111	114,2
85	133,1	139,9	137,7	136,6		133,7	131,1	139,3	125,7	131,7
90	143,9	149,6	149	148,5	140,1	144,7	143,4	151,3	140,7	146,9
95	154,2	169,2	167	168	153,4	156,5	155,1	168,8	154,2	165,5
100	180,9	179,5	178,6	177,9	179,8	181,9	179,7	176,9	178,5	176,3
Ανάκτηση (%)	96,3	96,2	97,3	96,2	97,6	95,9	95,5	95,7	95,3	96,1
Απώλειες (%)	2,9	2,9	2,7	3	1,5	3,1	3,5	3,4	3,5	3,2
Υπόλειμμα (ml)	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	1	1	0,9	1,2	0,7
E70	45,9	42,1	41,3		43	47,6	47,4	43,3	45,5	43,8
E100	68,7	67,1	68,9		75	69,8	70,6	68,2	74,8	73,3
E150	92,8	90,1	90,4		93,8	92,4	93	89,2	93,6	91,4
E180	97,8					96,2				

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

8 - μ - 4&6% t

%	Temperature (°C)									
	(4,0)	(4,5)	(4,10)	(4,15)	(4,20)	(6,0)	(6,5)	(6,10)	(6,15)	(6,20)
0	36,5	34	34	35	35,1	34,8	36,1	37	37,1	37,9
5	41,6	43,5	44,2	45,8	46,8	43,1	42,5	42,3	43,4	45,8
10	44,6	45,9	47	48,4	49,4	45,5	45,4	45,8	47	48,9
15	46,8	48	49	50,5	51,6	47,5	47,4	47,9	48,9	51,1
20	48,4	49,8	50,9	52,6	53,8	49,2	49	49,8	50,9	53
30	52,7	54,5	55,8	57,4	58,9	52,9	52,5	53,8	54,8	56,7
40	59,9	61,8	62,4	63,6	65,5	58,4	57,3	58,4	59,2	61,7
50	70,1	72,5	72,4	72,4	74,1	69,3	64,9	66,2	67,2	68,6
60	84,3	85,5	84,2	83,5	84,6	86,3	81,2	79,7	78,9	78,4
70	100,4	100,7	98,2	96,2	96,7	104,8	96,4	93,7	91,1	90,4
80	121,1	124,5	121,1	115	117,9	126,8	117,1	112,4	108,3	106,3
85	132,7	137,2	135,7	132,2	136,3	138,9	130,3	127,3	123,9	120,3
90	143,6	147,5	148,1	146,6	149,9	150,2	142,9	140,8	139,2	138
95	154,9	165,1	165,4	164,3	173,3	171,2	154,6	153,2	152,9	152,3
100	180,4	176,6	175,7	174	176,4	178,9	180,8	177,4	177,5	178,4
Ανάκτηση (%)	96,1	97,2	97	96,9	95,9	96,5	97,2	96,1	95,8	97
Απώλειες (%)	2,9	2,8	3	3,1	3,2	3,5	1,9	3	3,4	2,2
Υπόλειμμα (ml)	1	0,8	0,9	1	0,9	1	0,9	0,9	0,8	0,8
E70	49,9	47,9	47,8	47,5	45,7	50,4	53,1	53	52,6	51,9
E100	69,8	69,6	71,1	72,3	72,3	67,6	72,1	74,1	76	76,7
E150	92,8	90,9	91,1	91,6	90,1	89,8	93,2	93,7	94,1	94,3
E180	96,1						97,3			

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

9 - μ - 8&10% t

%	Temperature (°C)									
	(8,0)	(8,5)	(8,10)	(8,15)	(8,20)	(10,0)	(10,5)	(10,10)	(10,15)	(10,20)
0	36,1	34,2	34,7	36,4	36,4	34,2	36,9	38,6	38,8	37,4
5	44,6	44,1	45,1	46,3	47,4	43,5	43,2	44,4	45,6	45,7
10	47,3	46,6	47,6	48,7	49,8	45,8	46,1	47,2	48,5	48,7
15	49,2	48,4	49,4	50,4	51,7	47,6	48	49	50,4	50,9
20	50,5	49,9	51	52,3	53,7	49,3	49,8	50,8	52	52,6
30	53,4	54,2	55,1	56,3	57,6	53,3	53,9	54,8	55,8	56,2
40	58,1	58,8	59,5	60,3	61,1	57,9	58,4	59,1	59,6	60,5
50	64,6	64,9	64,8	66,2	67,4	63,2	63,1	63,9	63,9	64,7
60	83	82,1	80,4	78,7	78	72,8	69	69,8	69,5	69,4
70	102,5	101,8	98,4	95	92,4	102,4	93,5	90,8	87	85,2
80	126,2	124,3	120,9	116	112	124,4	114,6	111,3	107,5	103,3
85	138,5	138,1	136,4	131	127,8	137	128,5	126,4	121,2	118
90	150,3	150,8	149,6	145,8	144,5	148,3	142	140,5	137,8	135,7
95	169,5	175,8	173,9	164,1	163	167,6	154,3	153,3	152,1	151,7
100	184,7	176,6	174,7	179,4	179,2	181,1	178	178,9	178,7	176,2
Ανάκτηση (%)	96,3	95,9	96	96,9	97	96,6	96,6	96,7	96,6	96,9
Απώλειες (%)	3,7	4,1	4	3,1	3	3,4	2,5	2,5	2,5	2,1
Υπόλειμμα (ml)	0,6	0,9	1	0,5	0,5	0,6	0,9	0,8	0,9	1
E70	53,8	53,8	54,3	53,5	52,8	58,7	60,8	60,1	60,5	60,6
E100	68,8	69,1	70,9	72,9	75,1	69	73	74,7	76,7	78,4
E150	89,9	89,7	90,2	91,8	92	90,5	93,4	93,6	94,3	94,5
E180	95,8					96,2				

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

10 - μ (μ) - 1&2% t

%	Temperature (°C)									
	(1,0)	(1,2.5)	(1,5)	(1,7.5)	(1,10)	(1,12.5)	(1,15)	(2,2.5)	(2,7.5)	(2,12.5)
0	37,5	35,1	35	35,8	36,6	35,3	36,1	37,2	35,8	37,1
5	47,7	46,4	46,1	45,1	49,6	49,3	48,2	47,1	46,1	44,5
10	51	49,6	49,5	49,3	52,7	52,7	51,3	50,2	49,3	48,6
15	53,4	52,4	52,3	52,1	55,1	55,2	53,7	52,6	51,6	51,4
20	55,8	55,2	54,9	54,6	57,3	57,1	56,2	55	54,2	53,9
30	62,4	61,3	60,8	60,4	63,2	62,7	61,8	60,3	60,1	59
40	70	69,3	67,8	67,2	69,8	69,1	68,6	69,4	67,5	65,5
50	80,3	79,5	77,4	75,3	77,7	77,1	76,6	80,1	76,9	73,4
60	92,2	92,7	89,5	86,2	87,2	86,4	86,6	94,6	88,9	83,3
70	111,5	110,1	105,4	99,9	100,9	98,4	100,3	107,9	104,6	95
80	135	132,6	128,4	119	122,1	119,2	122,3	131	127	112
85	146,3	143,9	140,9	132,2	137,5	134,7	137,8	143,6	140,3	126,2
90	158,8	155,5	151,9	144,5	149	147,5	149,2	155,4	151,7	140,2
95	180,5	177,1	177,3	156,1	166,7	162,1	174	179,1	177,4	152,7
100	182,2	180,7	178	181,2	178,7	176,4	176,5	179,2	177,9	179
Ανάκτηση (%)	96,3	96,1	95,3	96,8	96,1	96,9	95,6	95,9	95,8	96,8
Απώλειες (%)	2,7	3	3,8	2,4	3	2,3	3,4	3,1	3,4	2,4
Υπόλειμμα (ml)	1	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	1	1	0,8	0,8
E70	40	40,7	42,6	43,8	40,2	41,4	42	40,5	42,8	45
E100	64,3	64,5	66,7	70,1	69,6	71	69,8	64,9	67,6	72,6
E150	87,1	88,1	89	92,7	90,4	91,2	90,1	88,3	89,6	93,1
E180	93,9	94,2		96,5						

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

11 - μ (μ) - 3&4&5&6&7% t

%	Temperature (°C)											
	(3,0)	(3,2.5)	(3,5)	(3,7.5)	(3,10)	(4,2.5)	(4,7.5)	(5,0)	(5,2.5)	(5,5)	(6,2.5)	(7,0)
0	36,3	36,5	37,1	35,8	36	36,1	35,6	37	37,1	36,4	38,1	36,6
5	46	45,6	45,6	45,5	46,4	44,8	45,7	44,7	45,4	45,5	44,3	45,4
10	48,6	48,4	48,1	48,2	49,1	47,1	48,2	46,9	47,8	47,9	47	47,5
15	50,4	50,6	50,1	50,3	51,1	48,8	50,2	48,3	49,6	49,8	48,7	48,9
20	52,9	52,9	52,4	53,8	53,5	50,2	52	50	51,3	51,5	50,2	50,4
30	59,2	58,9	58,3	59	59,1	55,5	58,9	55	55,6	55,8	53,8	54,4
40	66,6	67,5	66,3	67,3	66,3	64,1	67	63	63	62,8	58,4	59,4
50	77,5	78,1	76,7	76,2	75,9	76	76	76,1	75,1	74,2	68	70
60	91,4	92,7	89,9	87,8	87,6	89,9	88,6	92,4	90,7	89,2	82,9	87,6
70	107	111,5	106	104,3	102,7	107,1	100,8	109,6	108,4	105,4	99,5	106,1
80	128,3	131,8	128,7	127	126	129,6	124,3	132,9	131,6	128,5	119,6	128,7
85	140,4	144,2	141,1	140,6	140,4	141,7	138,2	144,3	144	141,8	131,9	140,9
90	151,7	155,3	152	151,4	152,3	153,6	150,4	156,4	155,9	153,8	143,7	152,4
95	172,4	173,1	168,1	169,7	170,3	171,5	170,7	179,4	183,4	172,6	155,8	178,6
100	180,7	179,9	178,4	176,4	177,8	183,1	177,7	179,4	195,2	178,3	180,1	178,9
Ανάκτηση (%)	95,8	95,7	95,2	95,6	95,8	95,4	95,8	95,1	95,9	95,4	97,1	95,6
Απώλειες (%)	3,3	3,3	3,8	3,4	3,3	3,6	3,4	4	3,1	3,7	2,1	3,6
Υπόλειμμα (ml)	0,9	1	1	1	0,9	1	0,8	0,9	1	0,9	0,8	0,8
E70	43,4	42,4	43,7	42,9	44	45,3	43,6	45,6	46,2	46,7	51,3	50
E100	65,7	64,2	66,5	67,8	68,6	66	69,5	64,5	65,5	66,8	70,3	66,8
E150	89,5	87,5	89	89	89,4	89	89,9	87,5	87,8	89	92,7	89,1
E180	95,5					94,5			93,8		96,8	

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

12 -

μ -

- 0,2,4,6,8,10% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C
(0,0)	60,9	(4,0)	68,4	(8,0)	71,6
(0,5)	60,7	(4,5)	66,9	(8,5)	69,8
(0,10)	60,4	(4,10)	65,2	(8,10)	68,4
(0,15)	59	(4,15)	63,7	(8,15)	66,4
(0,20)	58,4	(4,20)	62	(8,20)	64,6
(2,0)	67,4	(6,0)	69,8	(10,0)	72
(2,5)	66,1	(6,5)	68,4	(10,5)	70,1
(2,10)	64,6	(6,10)	66,3	(10,10)	68,3
(2,15)	63	(6,15)	65	(10,15)	66,7
(2,20)	61,2	(6,20)	63,4	(10,20)	64,7

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

13 -

μ -

(μ) - 1-7% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C
(1,0)	63	(3,0)	67,8	(5,7.5)	65,7
(1,2.5)	62,3	(3,2.5)	66,7	(5,10)	64,9
(1,5)	61,7	(3,5)	66,1		
(1,7.5)	61,2	(3,7.5)	65,3	(6,2.5)	69,1
(1,10)	60,5	(3,10)	64,3		
(1,12.5)	60,1	(3,12.5)	63,8	(7,0)	69,5
(1,15)	59,3			(7,2.5)	68,3
(1,17.5)	58,4	(4,2.5)	67,3		
		(4,7.5)	65,9		
(2,2.5)	65,2				
(2,7.5)	64,8	(5,0)	68,1		
(2,12.5)	63,2	(5,2.5)	67,3		
(2,17.5)	61,6	(5,5)	66,4		

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

13 -

μ - μ

- 0,2,4,6,8,10% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C
(0,0)	75	(4,0)	81,2	(8,0)	81,4
(0,5)	73,2	(4,5)	79,2	(8,5)	78,8
(0,10)	72,1	(4,10)	76,4	(8,10)	76,6
(0,15)	70,8	(4,15)	74,3	(8,15)	74,5
(0,20)	69,4	(4,20)	72,5	(8,20)	71,9
(2,0)	80,2	(6,0)	80,9	(10,0)	80,5
(2,5)	77,8	(6,5)	79,2	(10,5)	78,6
(2,10)	76	(6,10)	76,6	(10,10)	76,5
(2,15)	72,6	(6,15)	74,6	(10,15)	74,2
(2,20)	70,3	(6,20)	72	(10,20)	71,4

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

14 - μ - μ (μ) - 1-7% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C	(%EtOH,%ETBE)	RVP(kPa)->37,8°C
(1,0)	77,7	(3,0)	80,6	(5,7.5)	77,9
(1,2.5)	76,1	(3,2.5)	80		
(1,5)	75,1	(3,5)	79,1	(6,2.5)	80,3
(1,7.5)	73,8	(3,7.5)	78,2		
(1,10)	73,7	(3,10)	76,6	(7,0)	81,1
(1,12.5)	72,4			(7,2.5)	77,4
(1,15)	71,6	(4,2.5)	80,6		
		(4,7.5)	78,5		
(2,2.5)	78,2	(5,0)	81,2		
(2,7.5)	76,4	(5,2.5)	80,1		
(2,12.5)	74,1	(5,5)	79,1		

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

15 - Petrospec - - 0,2,4% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xy% %	tol% %	ole% %	sat% %	arom% %	benz% %
(0,0)	29,2	93,1	84,6	88,8	0	0	0	0,3	1,2	4,6	0	0,89	7,6	7,9	12,2	49,4	32,3	0,73
(0,5)	34	94,3	85	89,7	0	0	0	0,2	4,3	4,3	0	1,54	8,6	7,5	12,5	46,5	31,3	0,72
(0,10)	54,4	95,6	85,5	90,5	0	0	0	0,2	8,6	4,3	0	2,08	7	7,2	11,5	45,3	30,1	0,65
(0,15)	93,1	97	86,1	91,6	0	0,2	0	0	13	4,2	0	2,8	6,6	7	10,7	42,7	29,2	0,61
(0,20)	175,2	98,7	86,9	92,8	0	0,2	0	0	18,4	4,7	0	3,73	6,1	6	9,5	39,3	27,9	0,55
(2,0)	36,4	94,8	85,2	90	0	1,4	0	0,2	1,2	4,5	0	1,75	6,9	7,4	11,7	47,9	31,3	0,64
(2,5)	33,1	95,8	85,7	90,2	0	1,7	0	0	4	4,5	0	1,99	7	7,4	11,7	47,3	30,8	0,63
(2,10)	71,6	97,1	86,3	91,9	0	1,8	0	0	10	4,4	0	2,95	6,5	6,7	10,9	43,8	29,1	0,57
(2,15)	94,4	98,3	86,8	92,5	0	1,8	0	0	12,3	4,4	0	3,31	6,2	6,4	11,2	42,2	28,1	0,54
(2,20)	150,3	99,6	87,4	93,5	0	1,8	0	0	16,9	4,3	0	4,01	6,1	5,9	9,9	40,2	27,1	0,51
(4,0)	33,1	95,4	85,5	90,5	0	3,2	0	0	1,8	4,5	0	2,51	6,8	7,3	11,3	46,8	30,4	0,61
(4,5)	48,8	96,7	86	91,4	0	3,9	0	0	5,5	4,1	0	3,28	6,6	6,9	9,6	46,2	28,8	0,58
(4,10)	75,5	97,9	86,5	92,2	0	3,5	0	0	10	4,2	0	3,58	6,3	6,9	10,3	43,5	38,5	0,55
(4,15)	112,9	99,2	87,2	93,2	0	3,7	0	0	13,5	4,1	0	4,15	6,1	6,4	9,8	41,7	27,2	0,52
(4,20)	181,9	100,9	88	94,5	0	3,6	0	0	18,5	4	0	4,88	5,7	5,7	9,2	39,1	25,7	0,47

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

16 - Petrospec - - 6,8,10% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyI%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(6,0)	26,6	95,4	85,4	89,7	0	5,6	0	0,3	0,2	4,2	0	2,83	6,8	7,6	11,2	48,1	30,4	0,65
(6,5)	37,3	96,8	86	90,9	0	5,9	0	0	4,6	4,1	0	3,56	6,6	7,1	10,2	46,2	29	0,6
(6,10)	62,5	98,3	86,7	92,1	0	5,8	0	0	8,6	4	0	4,14	6,3	6,7	9,7	44	27,9	0,55
(6,15)	105	99,6	87,3	93,5	0	5,2	0	0	13,3	3,9	0	4,89	6	6,2	9,1	41,4	26,5	0,52
(6,20)	172,4	101,5	88,2	94,9	0	5,8	0	0	18	3,7	0	5,56	5,7	5,6	8,3	39	25,2	0,45
(8,0)	37	95,7	85,5	91,3	0	7,7	0	0	0,3	4,4	0	3,24	6,8	7,8	11,7	47,4	29,5	0,64
(8,5)	41,4	97,1	86,2	91	0	7,6	0	0	4	4,1	0	4,09	6,4	7	10,4	45,6	28,3	0,59
(8,10)	67,2	98,8	87	92,9	0	7,5	0	0	9,4	3,8	0	4,85	5,9	6,9	9,1	41,3	28,9	0,52
(8,15)	113,8	100,4	87,7	94	0	7,6	0	0	13	3,6	0	5,42	5,7	6,4	8,8	39,9	27,1	0,47
(8,20)	188,5	101,9	88,6	95,4	0	7,4	0	0	18,6	3,5	0	6,25	5,3	5,7	7,9	37,9	24,4	0,44
(10,0)	35,9	97	85,9	91,4	0	9,8	0	0	3	3,9	0	4,75	6,4	8,2	10,7	43,3	29	0,61
(10,5)	42,1	98,2	86,4	91,5	0	9,7	0	0	4,3	3,8	0	4,86	6,5	8,1	10,2	43,4	28,7	0,63
(10,10)	71,8	99,6	87,2	92,8	0	9,6	0	0	8,3	3,7	0	5,43	6,2	7,2	9,4	41,8	27,1	0,57
(10,15)	122,7	101,3	87,8	94,5	0	9,6	0	0	13,3	3,4	0	6,16	6,16	5,8	8,5	39,5	25,7	0,49
(10,20)	184,6	103,1	88,8	95,9	0	9,5	0	0	17,8	3,2	0	6,79	6,79	5,6	7,7	37,7	24,1	0,45

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

17 - Petrospec - (μ) - 1,2,3% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyl%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(1,0)	34,6	93,5	85,1	89,3	0	0,8	0	0,3	0	4,1	0	1,01	6,9	11,5	11,3	49,1	34,4	0,67
(1,2.5)	28,8	93,8	85,2	89,6	0	0,8	0	0,3	2,2	4,3	0	1,39	6,9	8,4	11,3	49,3	31,6	0,68
(1,5)	35,9	94,2	85,2	90	0	0,9	0	0	4	4,3	0	1,66	6,9	8,3	11,2	48,2	31,4	0,67
(1,7.5)	45,1	95,4	85,4	90,4	0	0,9	0	0	6,4	4	0	2,04	6,8	7,6	11	47,1	30,3	0,63
(1,10)	60,9	96,1	85,7	90,9	0	0,9	0	0	8,7	4,3	0	2,4	6,6	7,2	10,6	46	29,3	0,63
(1,12.5)	79,8	97	86,1	91,5	0	1	0	0	11,1	4,2	0	2,8	6,6	6,8	10,4	44,4	28,9	0,62
(1,15)	106,7	97,7	86,5	92,1	0	1,1	0	0	13,7	4,1	0	3,22	6,4	6,3	10	43,2	27,9	0,59
(1,17.5)	134	98,5	86,8	93,7	0	1	0	0	16,3	4,1	0	3,59	6,3	6,1	9,6	41,7	27,3	0,56
(2,2.5)	65,7	94,8	85,5	90,1	0	1,6	0	0	1,7	4	0	1,59	6,6	7,2	11,8	46,1	33,1	0,57
(2,7.5)	50,7	96,2	85,9	91	0	1,8	0	0	6,6	4,5	0	2,43	6,7	7,1	11,3	45,8	30	0,61
(2,12.5)	79	98	86,6	92,3	0	1,9	0	0	10,5	4,6	0	3,1	6,6	6,9	10,9	42,6	29,5	0,56
(2,17.5)	128,2	99,2	87,2	93,2	0	1,8	0	0	15,6	4,3	0	3,81	6,2	6,1	10	40,8	27,5	0,53
(3,0)	36	93,8	84,9	89,3	0	2,6	0	0,3	0	4,3	0	1,71	6,9	9,3	12	48,6	32,2	0,64
(3,2.5)	28	94,5	85,2	89,8	0	2,7	0	0,2	1,8	4,3	0	2,01	6,8	8,8	11,7	47,7	31,6	0,63
(3,5)	31,5	95,4	85,5	90,4	0	2,7	0	0	4,1	4,3	0	2,34	6,7	8,1	11,5	46,8	30,6	0,62
(3,7.5)	45,1	96,3	85,9	91,1	0	2,7	0	0	6,5	4,2	0	2,7	6,5	7,8	11	45,6	30	0,59
(3,10)	63,4	97,2	86,2	91,7	0	2,7	0	0	8,9	4,3	0	3,1	6,3	7,4	10,6	44,3	29,2	0,57
(3,12.5)	88,8	98,1	86,7	92,4	0	2,7	0	0	11,3	4,3	0	3,51	6,3	6,8	10,5	42,8	28,4	0,56

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

18 - Petrospec - (μ) - 4,5,6,7% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyl%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(4,2.5)	27,6	95,2	85,3	90,3	0	3,8	0	0	2,8	4,4	0	2,56	6,8	7,5	11,5	46,9	30,6	0,6
(4,7.5)	45,2	96,7	85,9	91,3	0	4,2	0	0	6,2	4,3	0	3,4	6,6	7	10,9	45,1	29,4	0,58
(5,0)	28,2	94,2	85,2	89,7	0	4,7	0	0,3	0,9	4,2	0	2,61	6,8	7,7	11,4	48,4	30,1	0,65
(5,2.5)	31,3	95,1	85,3	90,2	0	4,9	0	0,2	2,2	4,2	0	2,87	6,7	8,4	11	46,9	30,7	0,62
(5,5)	35,9	95,8	85,4	90,6	0	4,9	0	0	4,3	4,2	0	3,17	6,6	7,4	10,5	46,3	29,7	0,61
(5,7.5)	45,2	96,9	86,1	91,5	0	4,7	0	0	6,9	4,2	0	3,5	6,4	6,9	10,4	45,2	28,6	0,58
(5,10)	70,9	98	86,5	92,3	0	4,7	0	0	9,6	4,2	0	3,92	6,3	6,6	9,9	43,3	28,3	0,56
(6,2.5)	27,9	95,2	85,5	90,4	0	5,8	0,2	0,2	2,3	4,1	0	3,24	6,5	7,2	10,7	47	29,8	0,61
(7,0)	29	94,7	84,9	89,8	0	6,7	0	0	0,8	4,2	0	3,28	6,8	7,6	11	47,5	29,8	0,63
(7,2.5)	30,2	95,1	85,3	90,2	0	6,7	0	0	2,3	4,5	0	3,56	6,4	7,3	10,8	47,7	29	0,59

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

19 - Petrospec - μ - 0,2,4% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyI%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(0,0)	41,5	92,9	85,2	88,7	0	0	0	0,3	0	6,3	0	1,07	6,2	6,7	12,5	52,6	28,2	0,68
(0,5)	42,9	94,4	85,8	90,1	0	0	0	0,2	4,5	6,4	0	1,78	6,3	6,6	12,1	49	27,8	0,64
(0,10)	67,6	95,9	86,6	91,2	0	0,2	0,4	0,3	8,8	5,9	0	2,53	5,8	7,2	11,3	45,6	27,5	0,58
(0,15)	103,4	97,4	87,1	92,3	0	0,3	0,3	0,2	13	6,2	0	3,24	6	6,1	11,3	42,9	25,8	0,54
(0,20)	174,8	98,9	87,7	93,3	0	0	0	0,2	18,5	5,6	0	3,84	5,4	5,2	10,3	41,2	24,2	0,52
(2,0)	34,1	93,7	85,4	89,8	0	1,4	0	0,3	1,6	6,3	0	1,84	6	6,6	12,1	50,5	27,8	0,62
(2,5)	40,8	95,1	86,1	90,8	0	1,7	0,2	0,3	4,3	6,2	0	2,39	5,8	7	11,3	48,4	27,6	0,57
(2,10)	71,3	96,9	87	92	0	1,8	0,2	0	9,1	5,9	0	3,09	5,6	5,9	10,7	46,3	26	0,53
(2,15)	148,6	98,7	87,7	97	0	1,8	0	0	14,3	10,3	0	4,57	6,2	7,2	16,3	28,4	28,9	0,34
(2,20)	208,3	100,1	88,3	98,4	0	1,8	0	0	19,4	9,9	0	5,3	6	6,9	15,2	25,4	28,3	0,29
(4,0)	44,4	94,2	85,5	90,4	0	3,6	0,2	0,2	1,4	6,5	0	2,67	5,9	6,7	11,9	48,8	27,4	0,56
(4,5)	40,9	95,6	86,1	90,7	0	3,6	0	0	4,3	6	0	2,98	5,8	6,2	10,9	49	26,2	0,55
(4,10)	69,2	97,5	87	92,2	0	3,7	0,2	0	9	5,8	0	3,75	5,6	5,9	10,4	45,5	25,4	0,51
(4,15)	111,1	99,1	87,7	93,4	0	3,6	0	0	13,7	5,5	0	4,37	5,3	5,4	9,6	43,7	24	0,47
(4,20)	173,5	100,8	88,6	94,7	0	3,7	0	0	18,5	5,1	0	5,09	5	4,9	9	41,3	22,4	0,43

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

20 - Petrospec - μ - 6,8,10% EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyI%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(6,0)	33,4	94,3	85,6	89,9	0	5,6	0,4	0,3	0	6,3	0	3,36	6	6,8	12,2	48,2	27	0,56
(6,5)	39,2	95,9	86,2	91,1	0	5,7	0,4	0	4	6	0	3,88	5,7	6,3	11	46,8	26,1	0,54
(6,10)	66	97,9	87,1	92,5	0	5,6	0,3	0	8,8	5,6	0	4,41	5,4	5,8	10,2	44,9	24,6	0,49
(6,15)	107,8	99,6	88	93,8	0	5,6	0,4	0	13,2	5,4	0	5,08	5,3	5,4	10	42,2	23,2	0,44
(6,20)	174,3	101,7	88,9	95,3	0	5,6	0,2	0	18,4	5	0	5,79	4,9	4,9	8,7	40,1	22	0,4
(8,0)	34,3	94,6	85,6	90	0	7,3	0,4	0,2	0	6	0	3,77	5,9	6,6	11,7	48,1	26,3	0,58
(8,5)	43,3	96,4	86,4	91,4	0	7,5	0,4	0	3,9	5,8	0	4,39	5,7	6,2	10,9	46,1	25,4	0,53
(8,10)	67,1	98,4	87,2	92,8	0	7,5	0,4	0	8,5	5,5	0	5,06	5,4	5,7	10,2	44	23,9	0,48
(8,15)	113,3	100,4	88,1	94,3	0	7,3	0,3	0	13,2	5,2	0	5,65	5,1	5,3	9,4	41,7	22,9	0,44
(8,20)	179,6	102,4	89,1	95,8	0	7,4	0,4	0,2	18	4,8	0	6,42	4,9	4,8	8,7	38,9	21,6	0,39
(10,0)	39,6	94,9	85,6	90,2	0	9,5	0,5	0,2	0	6	0	4,59	5,9	6,6	11,3	46,4	26	0,57
(10,5)	44,7	97	86,4	91,7	0	9,5	0,4	0	4	5,7	0	5,12	5,7	6,2	10,4	45	25	0,54
(10,10)	73,2	99,2	87,4	93,3	0	9,3	0,4	0	8,7	5,3	0	5,71	5,3	5,7	9,6	42,9	23,9	0,47
(10,15)	122,9	101,4	88,4	94,9	0	9,4	0,4	0	13,5	4,9	0	6,43	5,2	5,2	8,9	40,5	22,4	0,44
(10,20)	188	103,4	89,5	96,5	0	9,2	0,5	0,3	18,3	4,5	0	7,1	4,8	4,8	8	38	21,2	0,38

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

21 - Petrospec - μ (μ) - 1,2,3 % EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyl%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(1,0)	37,8	93,4	85,7	89,5	0	0,8	0	0,3	0	6,1	0	1,34	6,1	11,2	11,2	49,5	32,1	0,55
(1,2.5)	49,5	95,4	86,5	91,2	0	0,7	0	0	2,1	5,7	0	1,78	5,6	8,2	11,3	46,6	27,5	0,51
(1,5)	49,3	95,5	86,8	91,1	0	0,7	0	0,2	4,1	5,8	0	2,19	5,5	7,7	10,7	47,7	27,2	0,51
(1,7.5)	58,5	95,6	87	90,7	0	0,7	0	0	6,9	5,9	0	2,31	5,7	6,9	11,3	48,5	27,2	0,53
(1,10)	58,9	96	86,3	91	0	0,7	0	0	9,7	5,9	0	2,75	5,7	6,3	11,1	47,2	28,2	0,52
(1,12.5)	52,3	96,8	86,3	91,1	0	0,7	0	0,3	12,2	6,5	0	3,18	5,8	6,2	11,6	46,8	27,3	0,54
(1,15)	101,6	97,7	87	92,3	0	0,9	0	0	13,8	6,2	0	3,38	5,6	5,6	10,9	46,6	26,4	0,53
(2,2.5)	58	95,4	86,8	91,1	0	1,5	0,5	0,4	1,1	6	0	1,86	5,6	11,5	10,6	44,8	35	0,48
(2,7.5)	46,8	95,8	86,5	91,2	0	1,6	0	0	5,7	6,3	0	2,51	5,6	9,8	9,9	46,9	29,7	0,43
(3,0)	38,6	94,9	86,1	90,5	0	2,8	0	0	1	6,5	0	2,23	5,8	6,4	11	50,3	27,9	0,6
(3,2.5)	32,8	94,7	85,8	90,2	0	2,6	1,1	0	2	6,4	0	2,37	6,1	7,1	11,6	48	28,7	0,58
(3,5)	39,1	95,2	86,1	90,6	0	2,6	0,2	0	4	6,5	0	2,68	5,8	6,5	10,9	49,1	26,8	0,57
(3,7.5)	51,3	96,2	86,4	91,3	0	2,7	0	0	6,4	6,3	0	3,03	5,7	6,3	10,5	47,8	26,5	0,55
(3,10)	67,4	96,4	87,2	91,8	0	2,6	0,3	0	8,1	6,3	0	3,41	5,5	5,8	10,6	46,8	25,3	0,53

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

22 - Petrospec - μ (μ) - 4,5,6,7 % EtOH

(EtOH, ETBE)	M	RON	MON	(M+R)/2	MeOH	EtOH	MTBE	DIPE	ETBE	TAME	TBA	wt% O	xyl%	tol%	ole%	sat%	arom%	benz%
(4,2.5)	44,6	95,1	86,3	90,7	0	3,3	0	0	2,2	6,3	0	2,6	5,5	7,9	10,2	49,4	28	0,56
(4,7.5)	47,7	96,3	86,5	91,4	0	3,5	0	0	6,6	6,2	0	3,18	5,6	7,4	10,4	47,2	27,2	0,52
			86,8															
(5,0)	55,4	95,6	86,8	91,2	0	4,1	0	0	5,9	6	0	3,12	5,6	7,1	9,6	49,5	25,7	0,52
(5,2.5)	49,6	96,4	86,7	91,5	0	4,2	0,2	0	6,3	6,3	0	3,34	5,6	7,3	10,9	46,3	26,4	0,53
(5,5)	51,1	96,7	86,8	91,3	0	4,2	0,3	0,2	5,9	6,2	0	3,41	5,7	6,7	10,6	47,6	25,7	0,54
(5,7.5)	50,6	96,8	86,5	91,7	0	4,6	0	0	6,5	6,1	0	3,71	5,5	6,7	10,1	46,6	26,2	0,51
(6,2.5)	37,7	95,7	86,2	90,9	0	5,3	0,2	0	3,3	6,3	0	3,53	5,6	6,7	10,7	47,5	26,7	0,54
(7,0)	36,9	94,4	85,7	90,1	0	6,4	0,2	0	0,4	6,3	0	3,48	5,8	6,8	10,7	48,9	27,1	0,56
(7,2.5)	34,8	94,7	85,9	90,4	0	6,5	0,3	0	1,7	6,3	0	3,76	5,8	6,7	10,6	48,2	26,7	0,56

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

23 -

-

- 0,2,4,6,8,10% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C	(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C	(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C
(0,0)	0,7419	(4,0)	0,7437	(8,0)	0,7462
(0,5)	0,7424	(4,5)	0,7449	(8,5)	0,7475
(0,10)	0,7428	(4,10)	0,7456	(8,10)	0,7480
(0,15)	0,7432	(4,15)	0,7463	(8,15)	0,7491
(0,20)	0,7439	(4,20)	0,7471	(8,20)	0,7501
(2,0)	0,7433	(6,0)	0,7453	(10,0)	0,7476
(2,5)	0,7438	(6,5)	0,7462	(10,5)	0,7490
(2,10)	0,7443	(6,10)	0,7474	(10,10)	0,7503
(2,15)	0,7445	(6,15)	0,7481	(10,15)	0,7511
(2,20)	0,7452	(6,20)	0,7485	(10,20)	0,7524

Παράρτημα Α - Πίνακες Δεδομένων

24 -

- μ

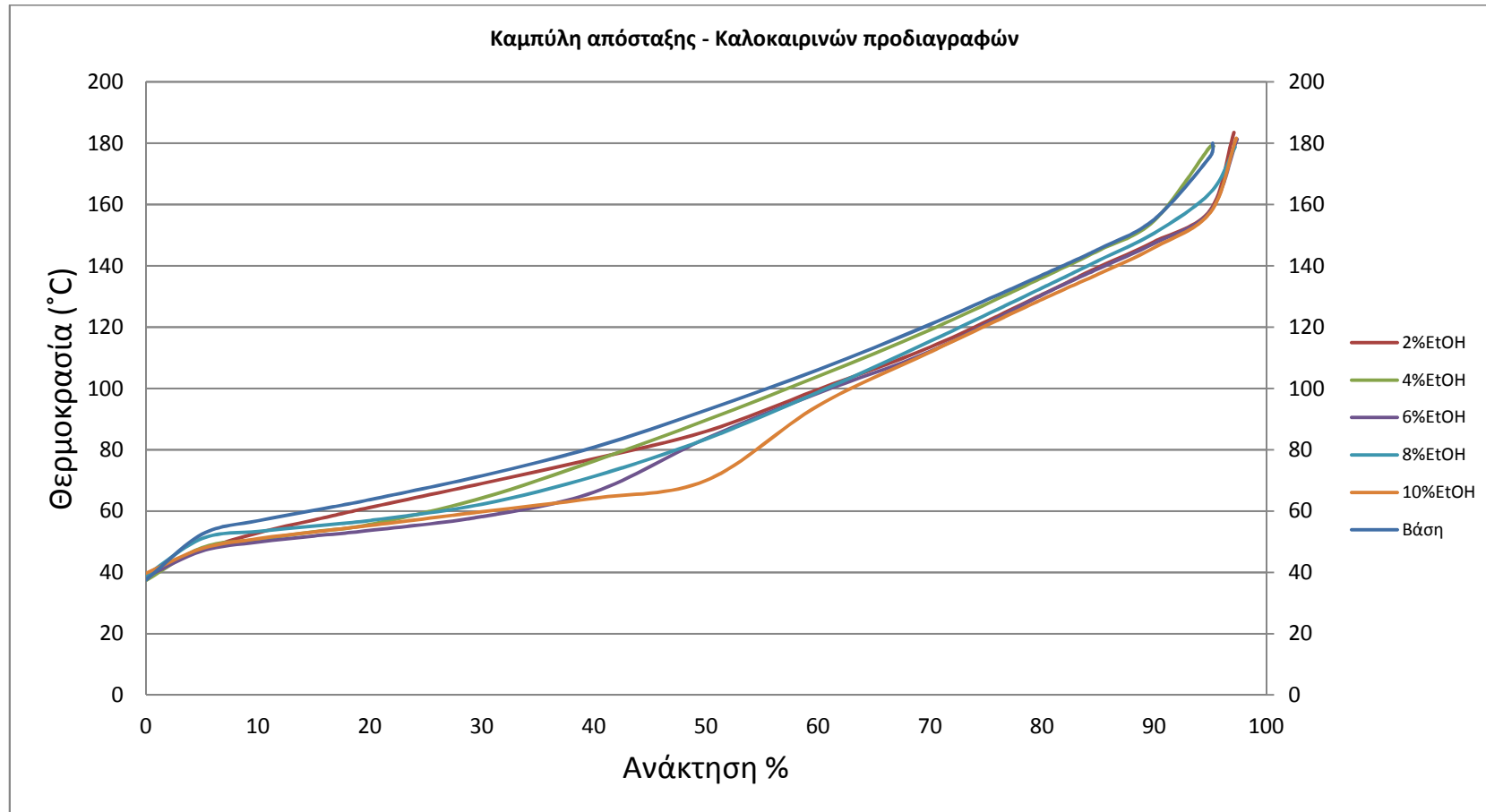
- 0,2,4,6,8,10% EtOH

(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C	(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C	(%EtOH,%ETBE)	Density(g/cm ³)->15°C
(0,0)	0,7290	(4,0)	0,7301	(8,0)	0,7334
(0,5)	0,7298	(4,5)	0,7317	(8,5)	0,7350
(0,10)	0,7304	(4,10)	0,7332	(8,10)	0,7359
(0,15)	0,7308	(4,15)	0,7343	(8,15)	0,7377
(0,20)	0,7319	(4,20)	0,7351	(8,20)	0,7387
(2,0)	0,7305	(6,0)	0,7321	(10,0)	0,7355
(2,5)	0,7311	(6,5)	0,7329	(10,5)	0,7369
(2,10)	0,7318	(6,10)	0,7341	(10,10)	0,7375
(2,15)	0,7332	(6,15)	0,7355	(10,15)	0,7387
(2,20)	0,7349	(6,20)	0,7363	(10,20)	0,7400

Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

1. μ μ

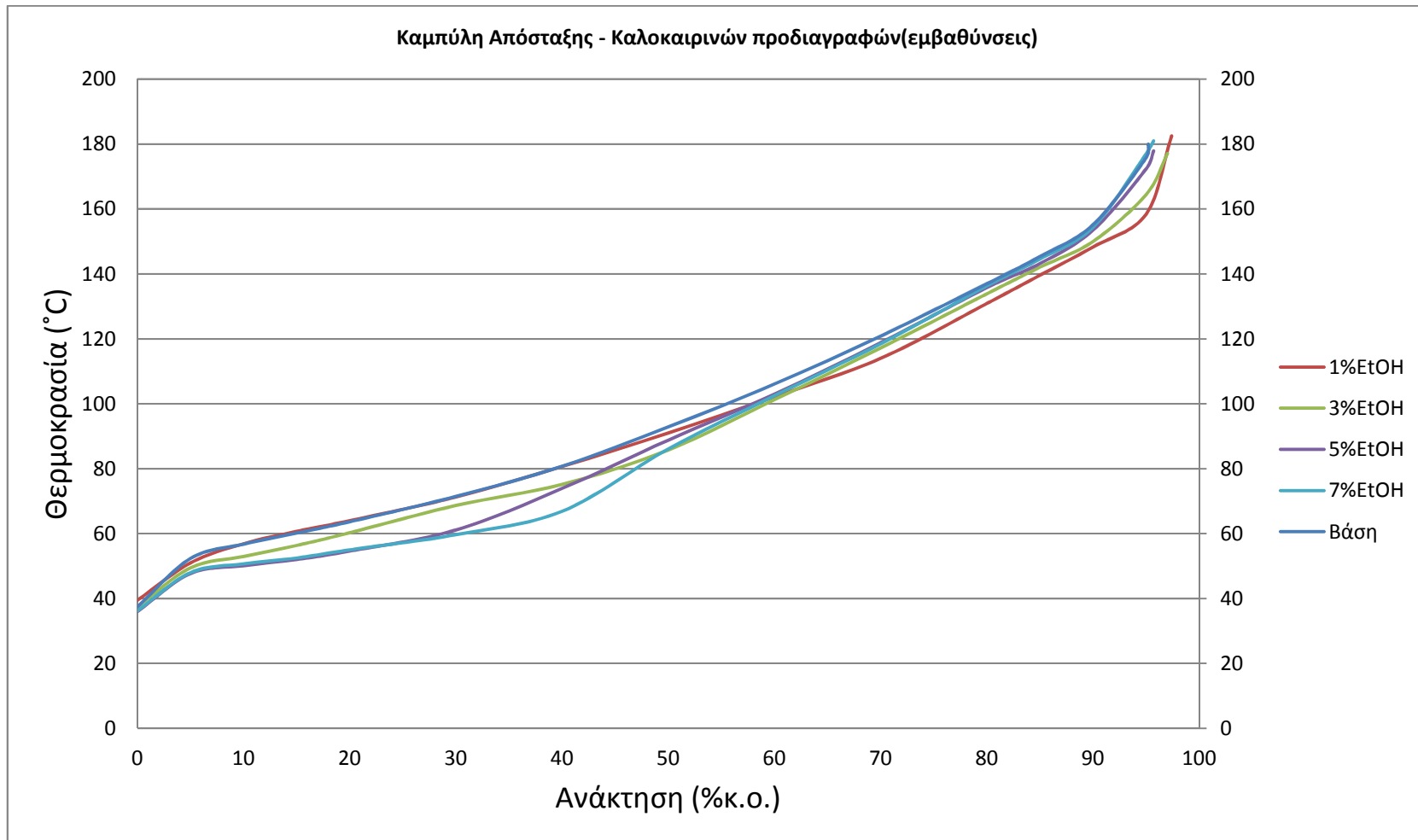
1.1



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

1.2

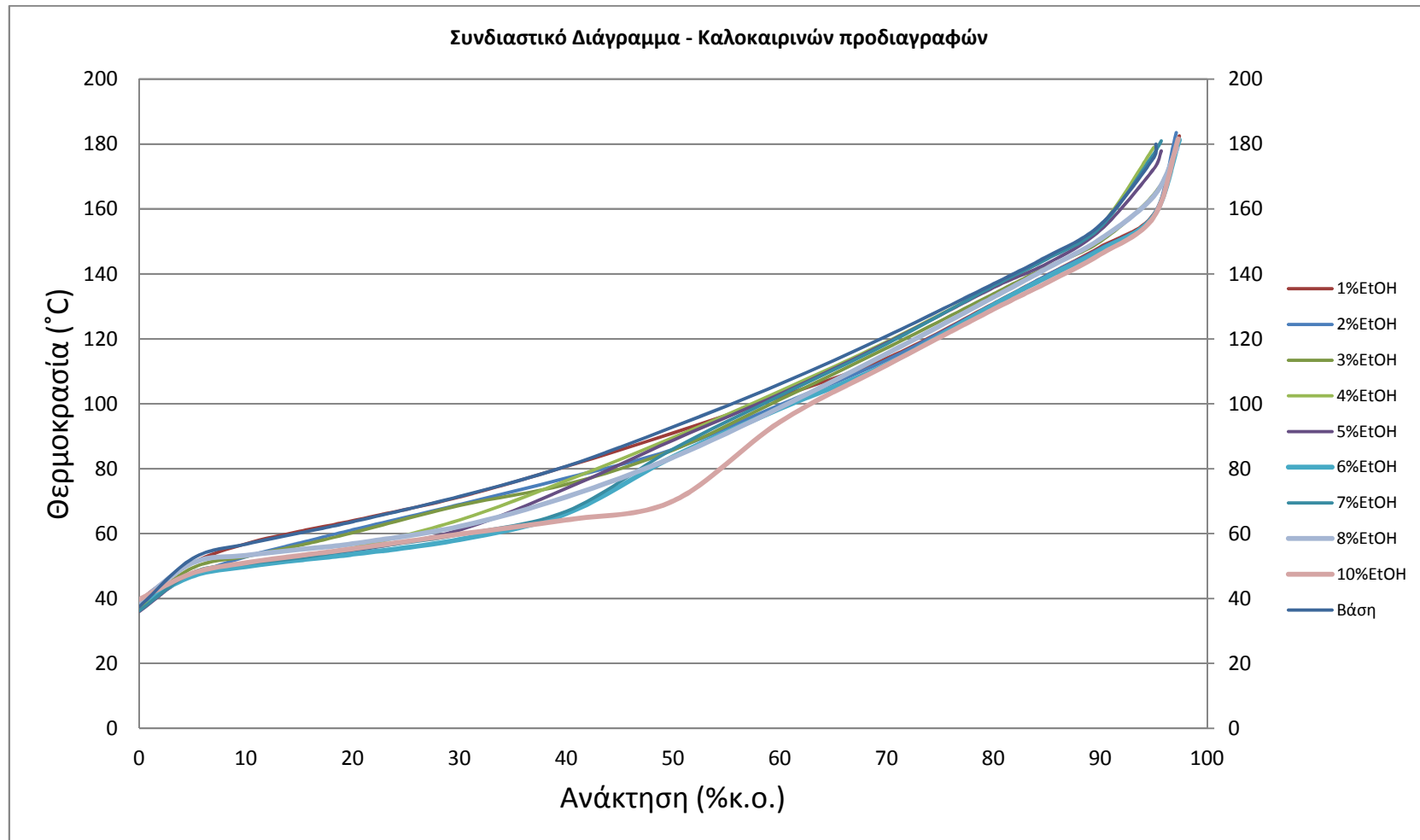
- μ



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

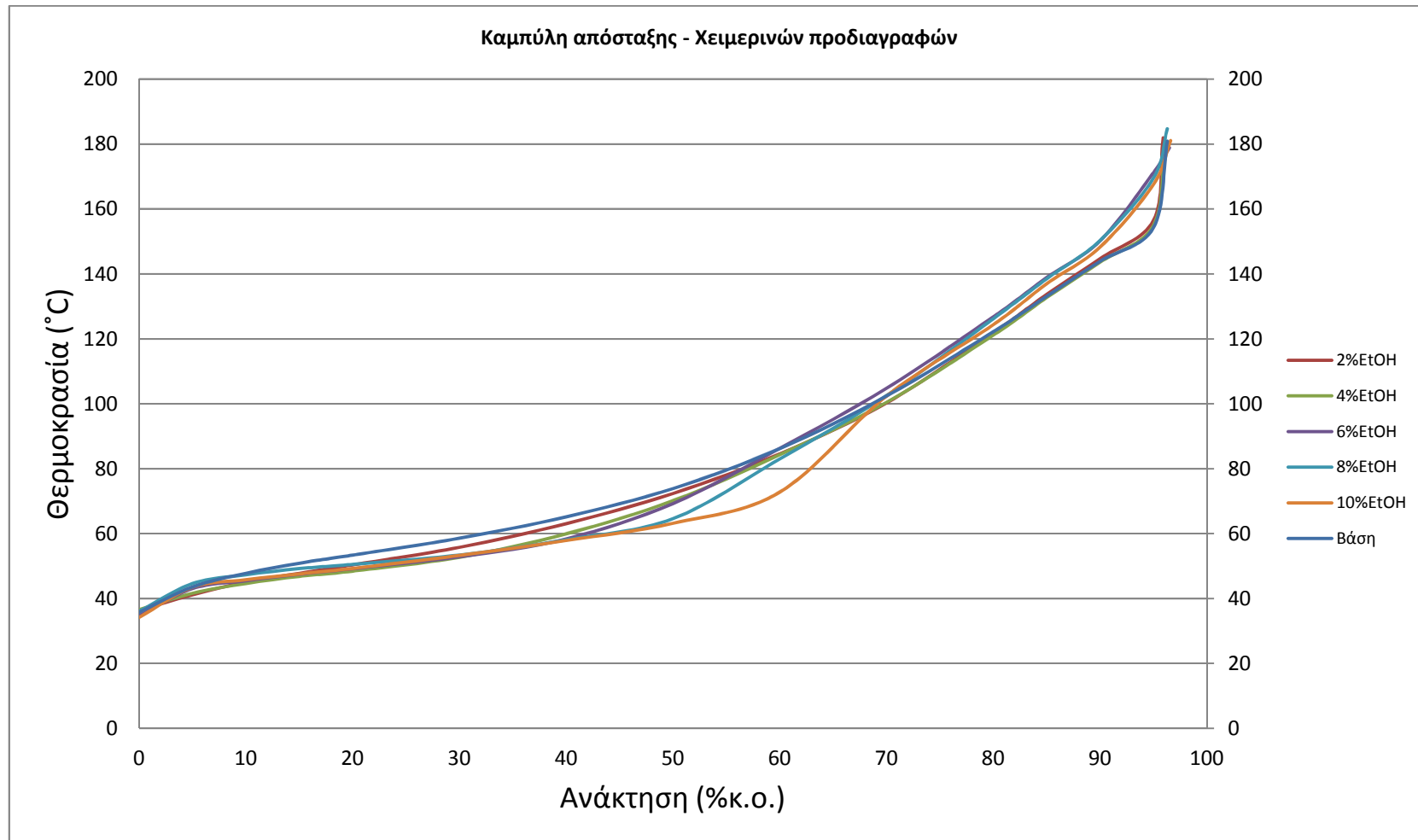
1.3

μμ



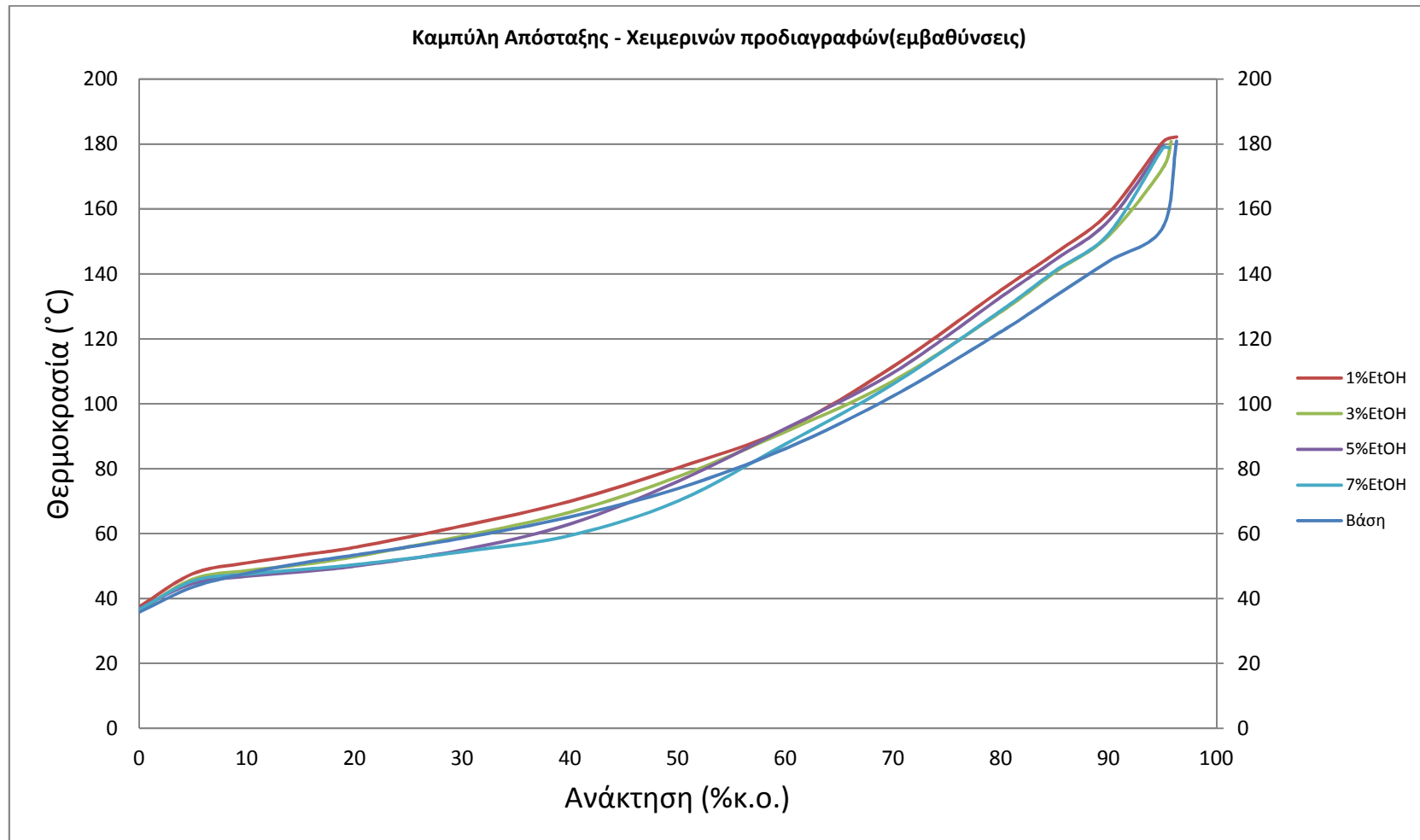
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

1.4 μ



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

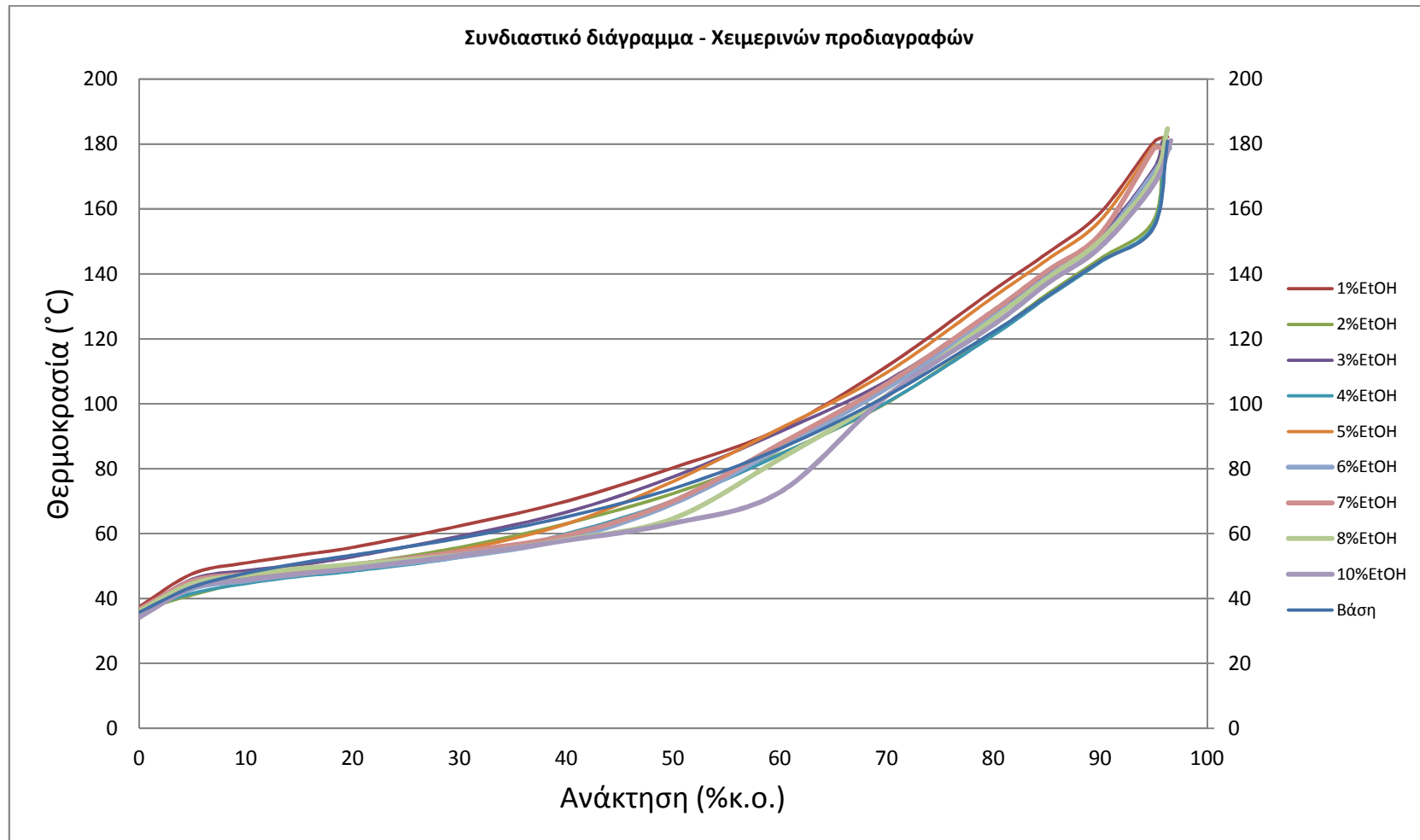
1.5 μ - μ



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

1.6

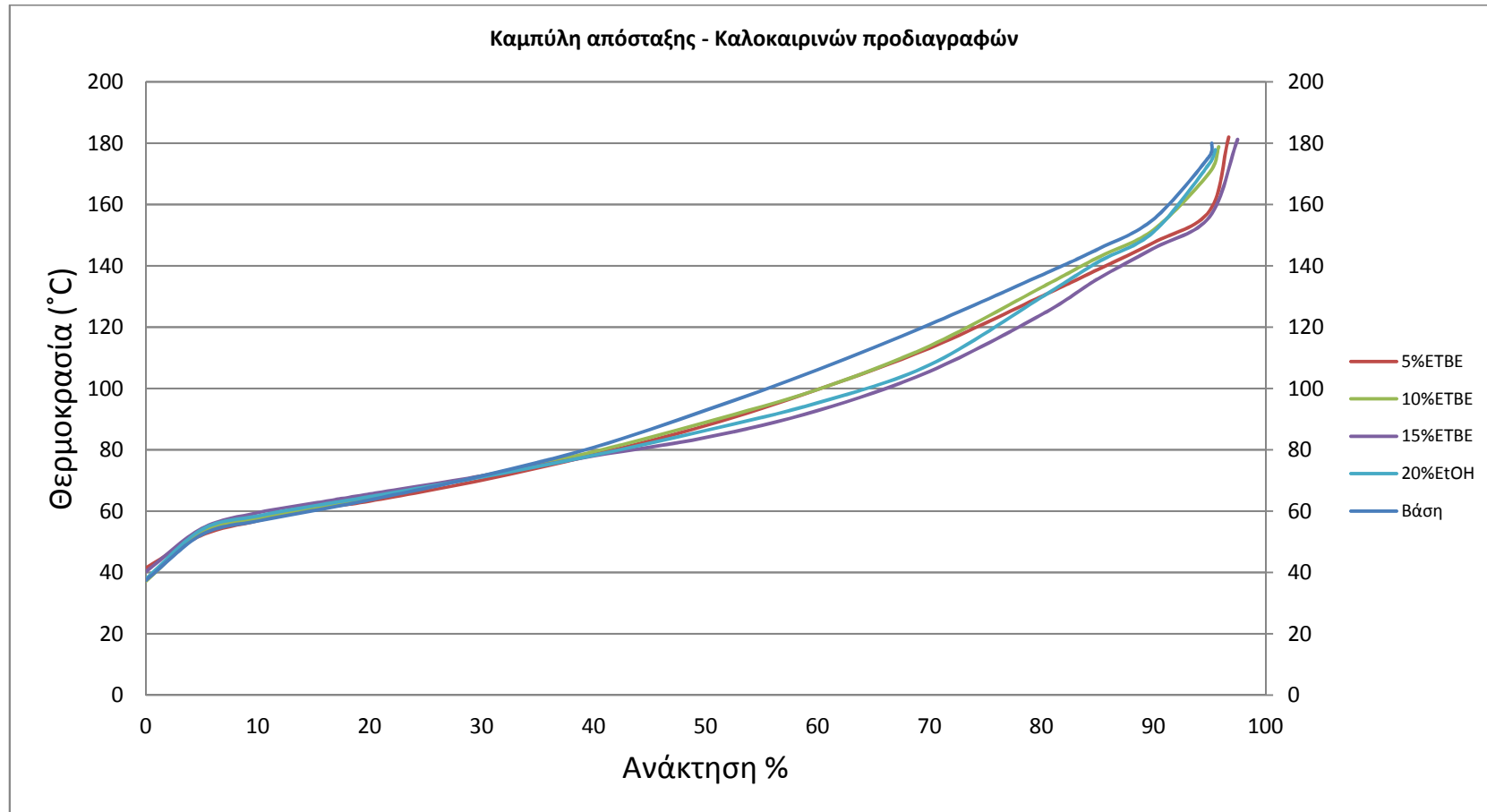
μμ μ



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

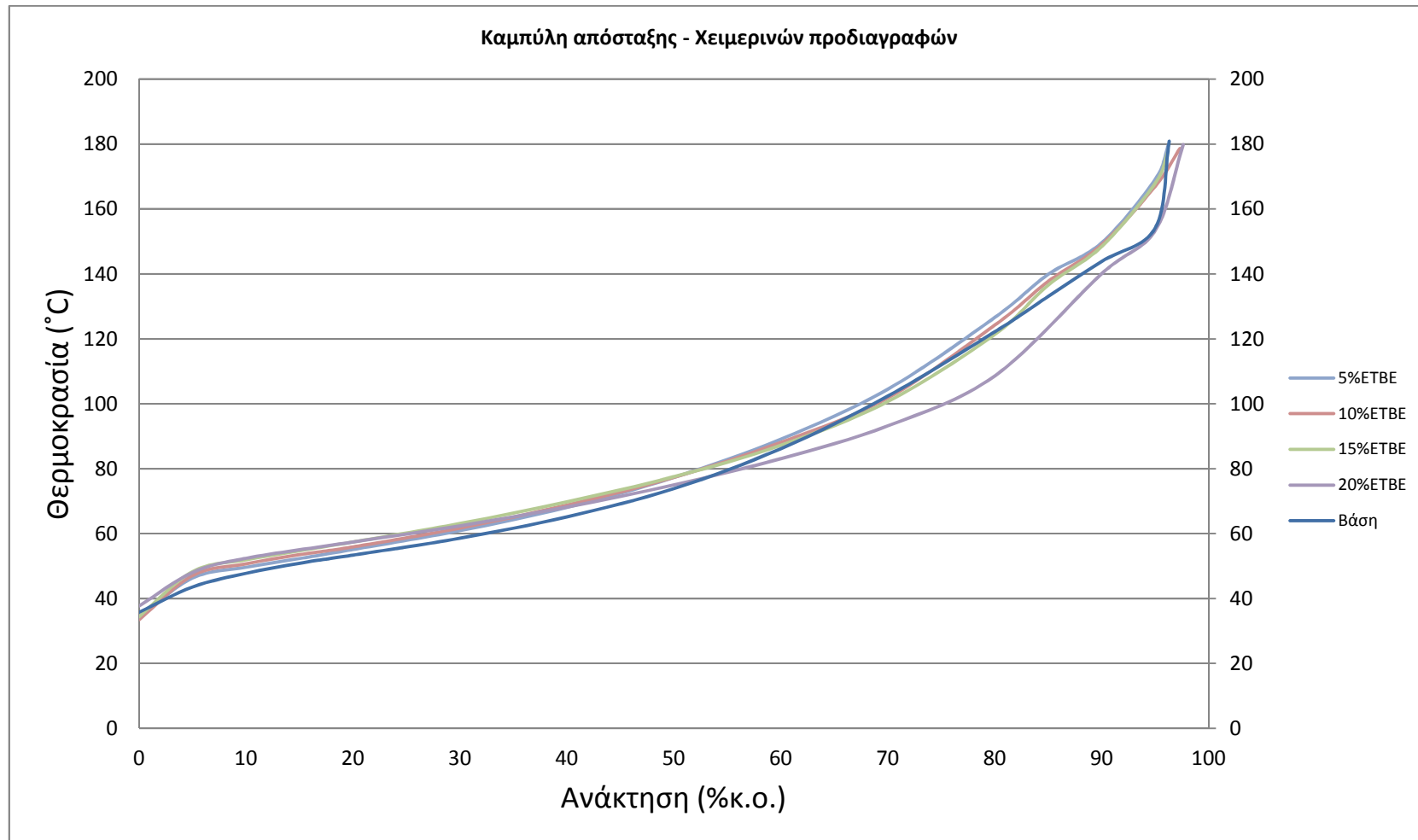
2. μ μ ΕΤΒΕ

2.1



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

2.2 μ

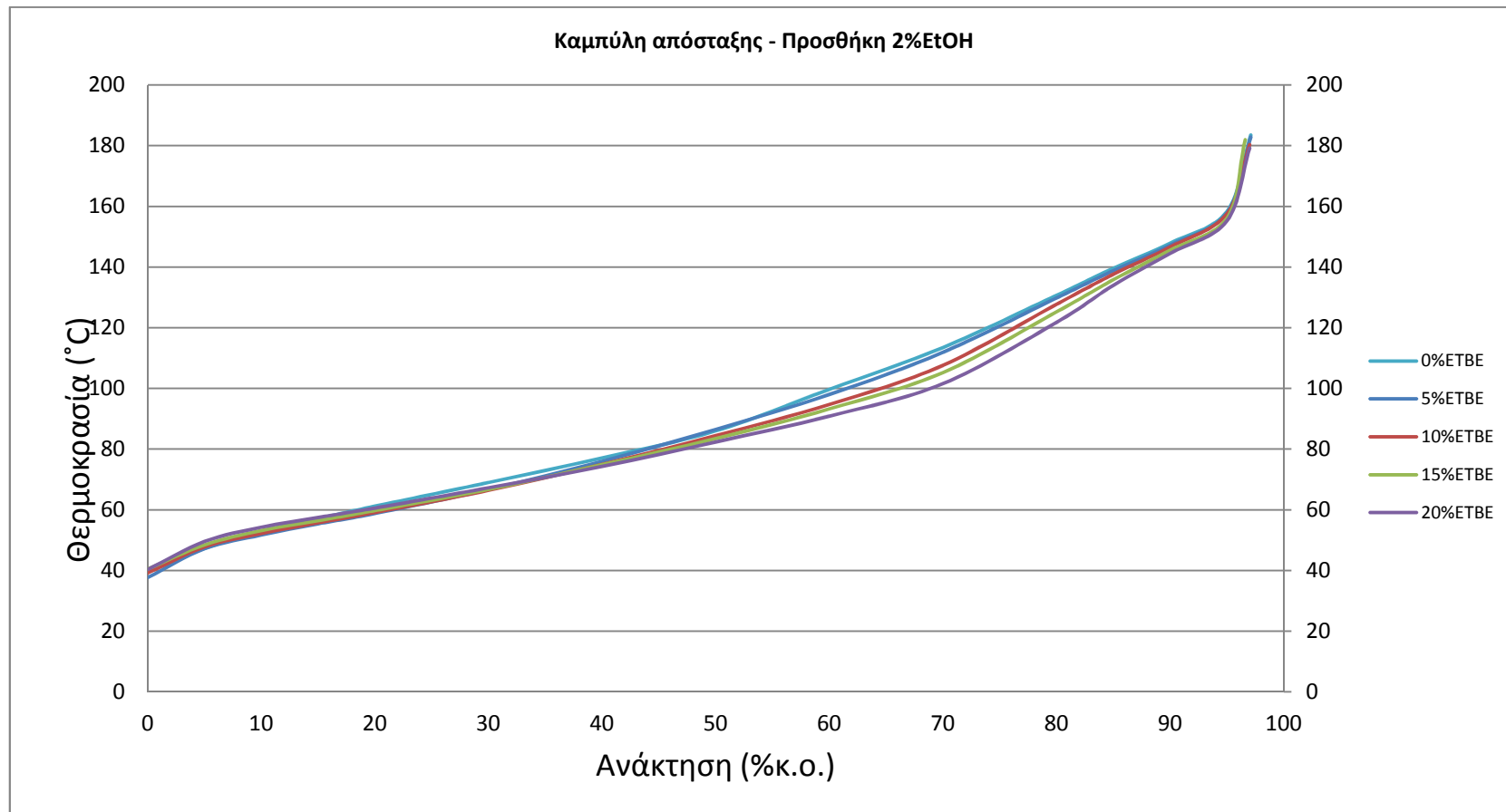


Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3. μμ -ETBE

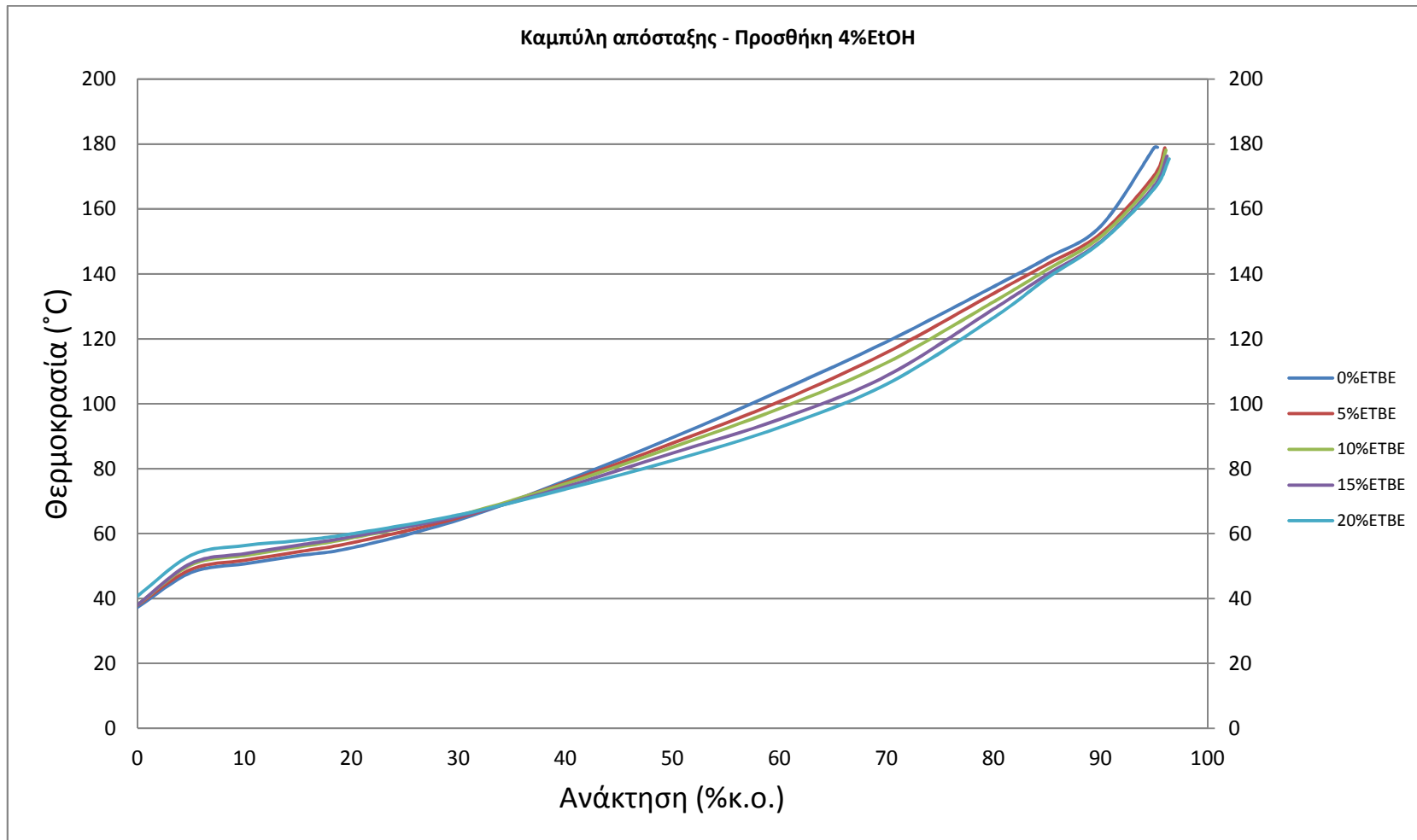
3.1

3.1.1 2% tOH



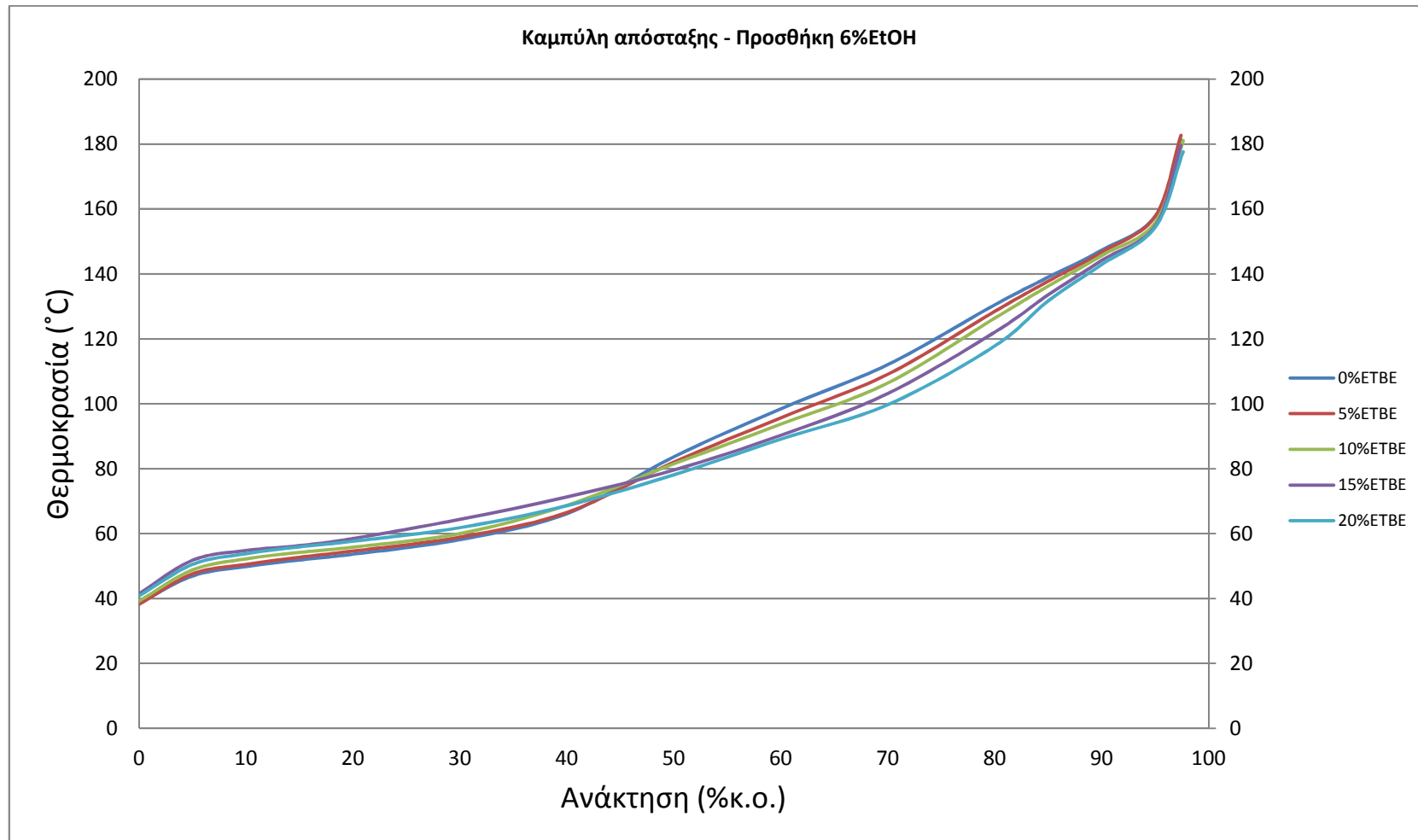
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.1.2 4% EtOH



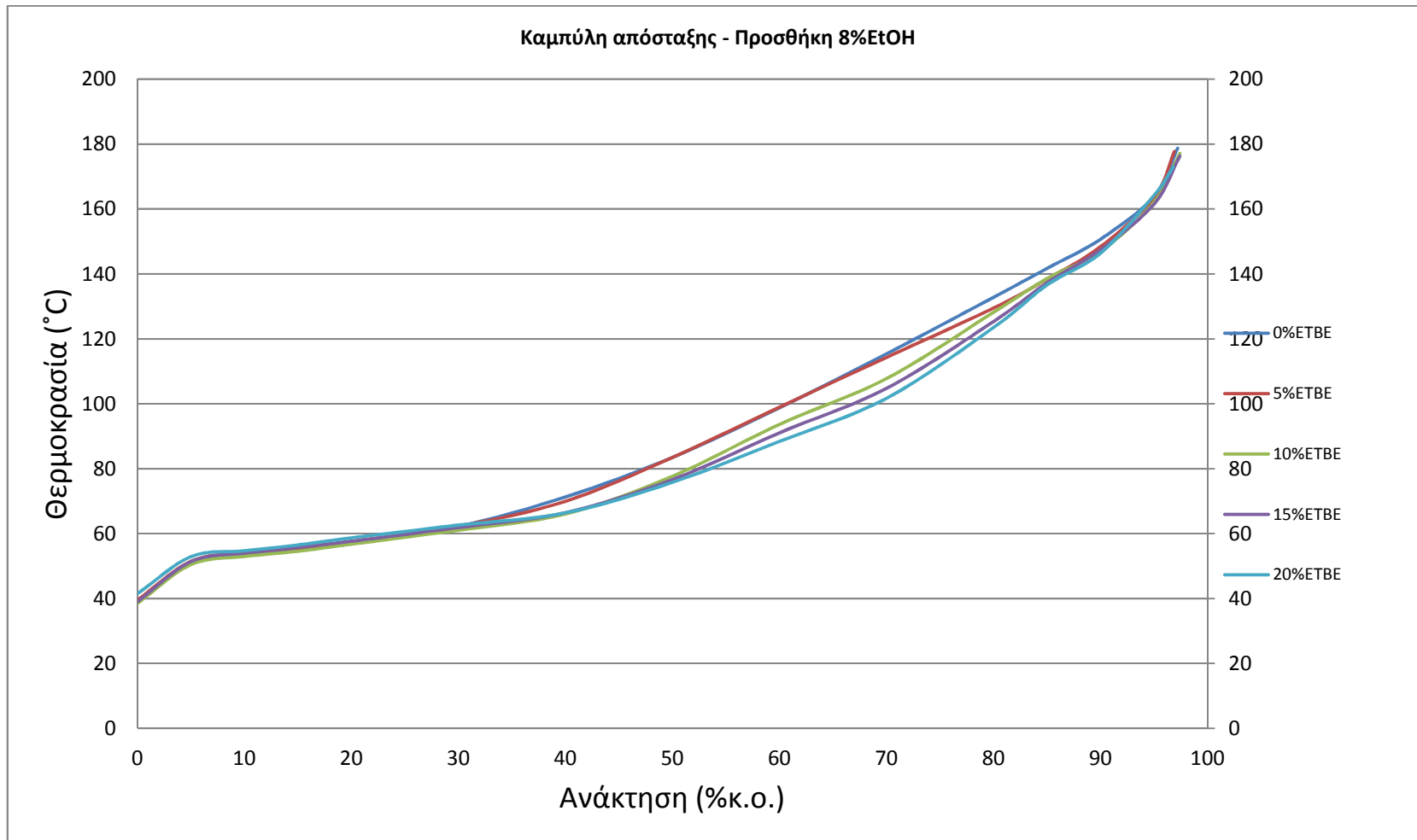
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.1.3 6% EtOH



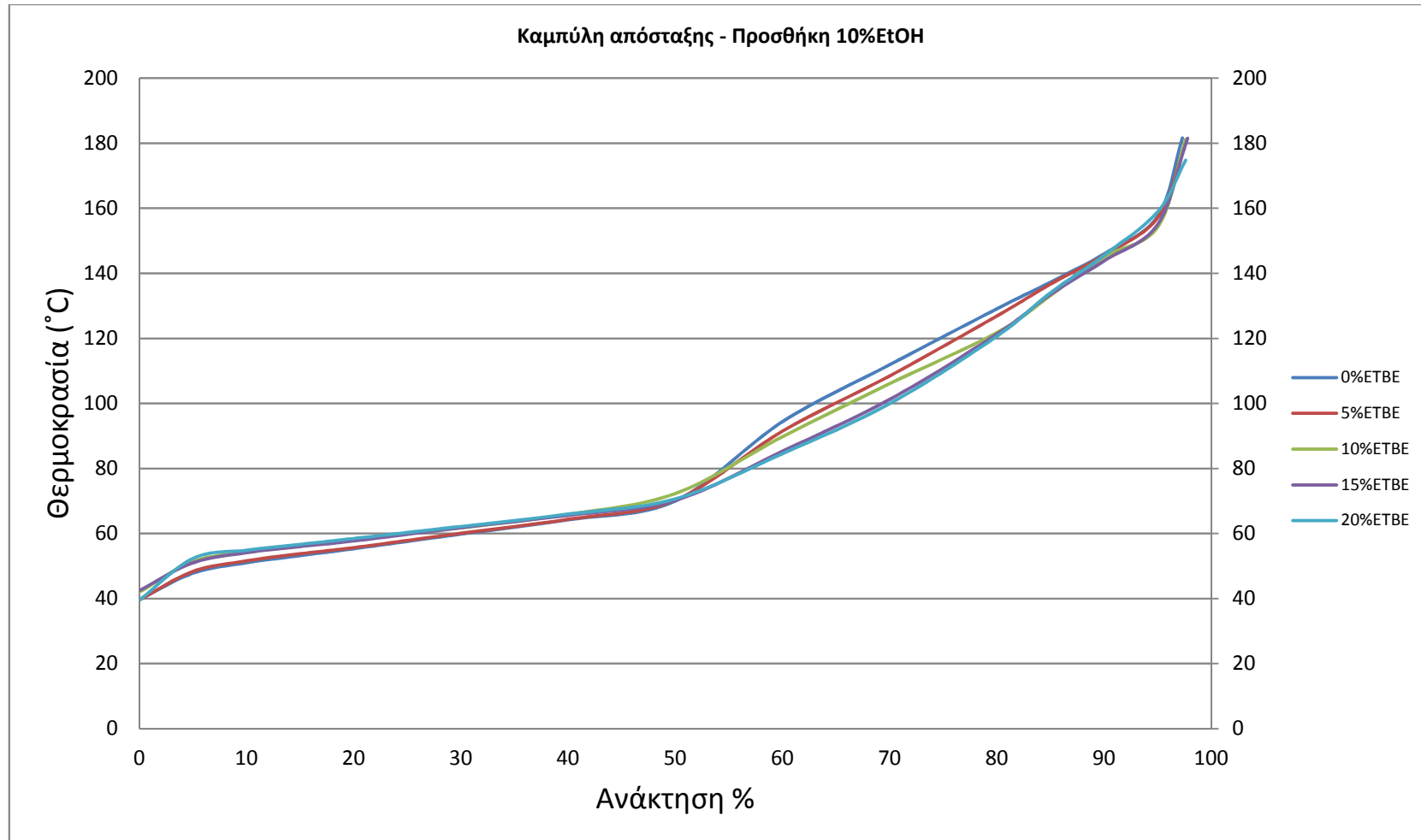
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.1.4 8% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.1.5 10% EtOH



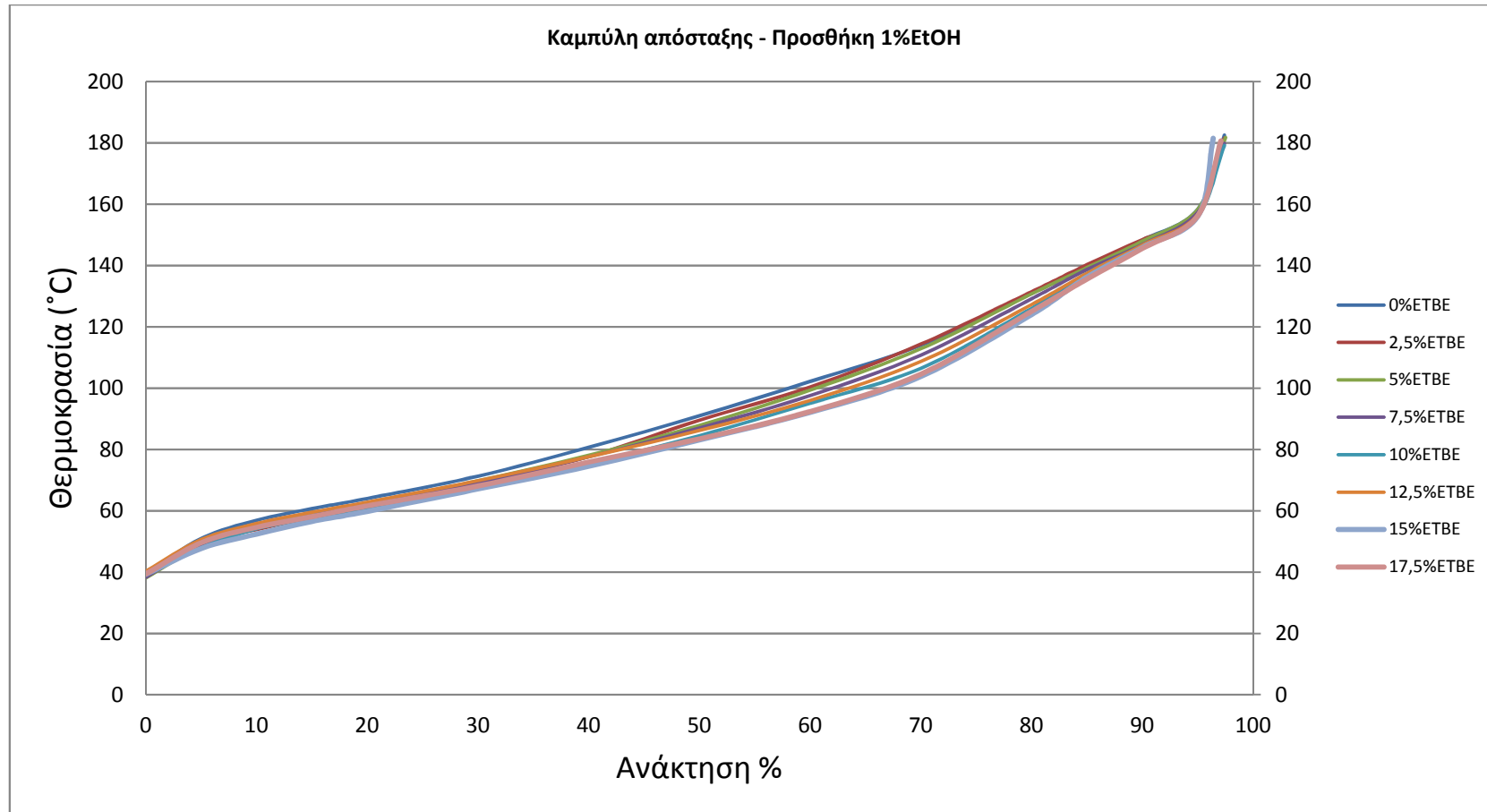
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2

- μ

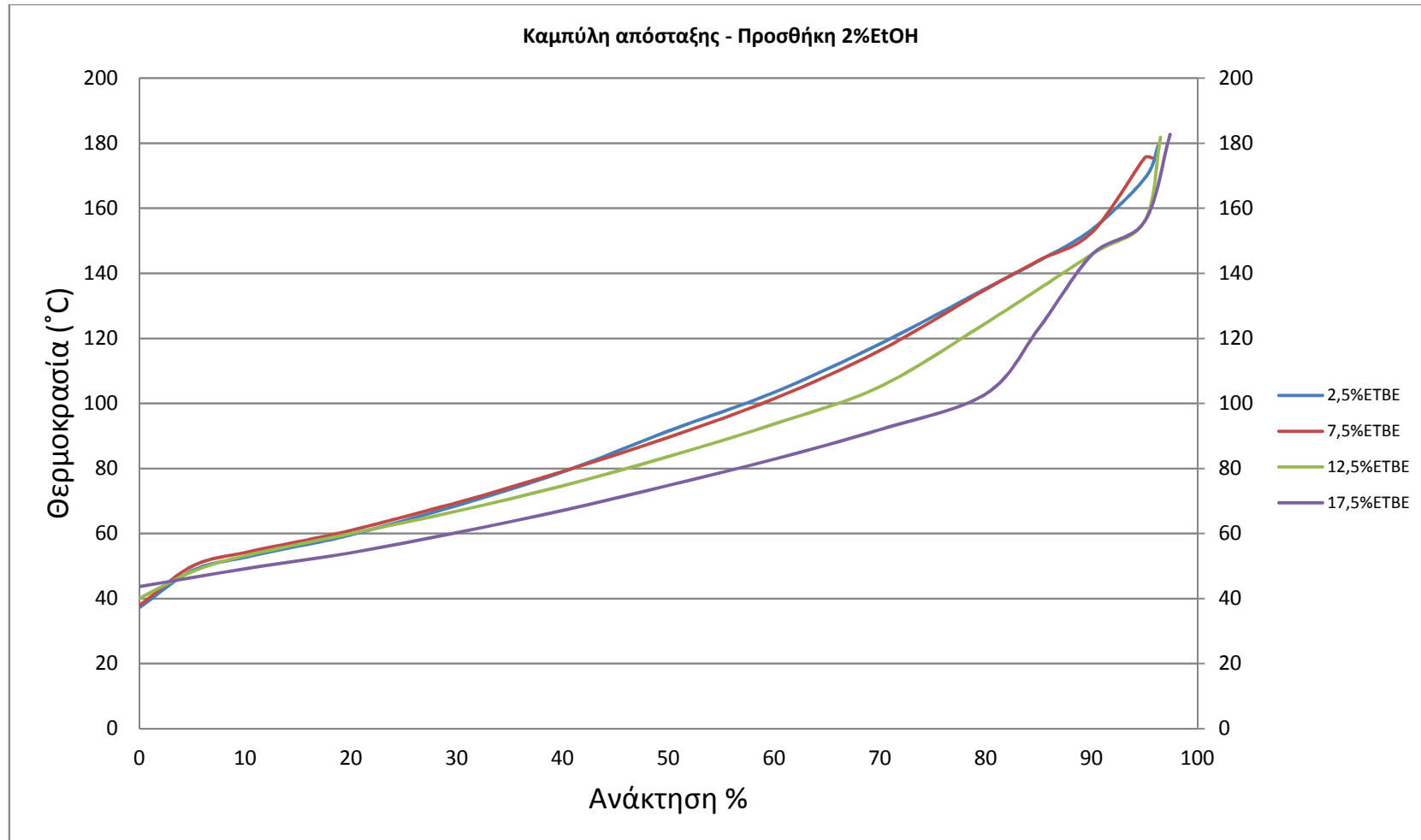
3.2.1

1% EtOH



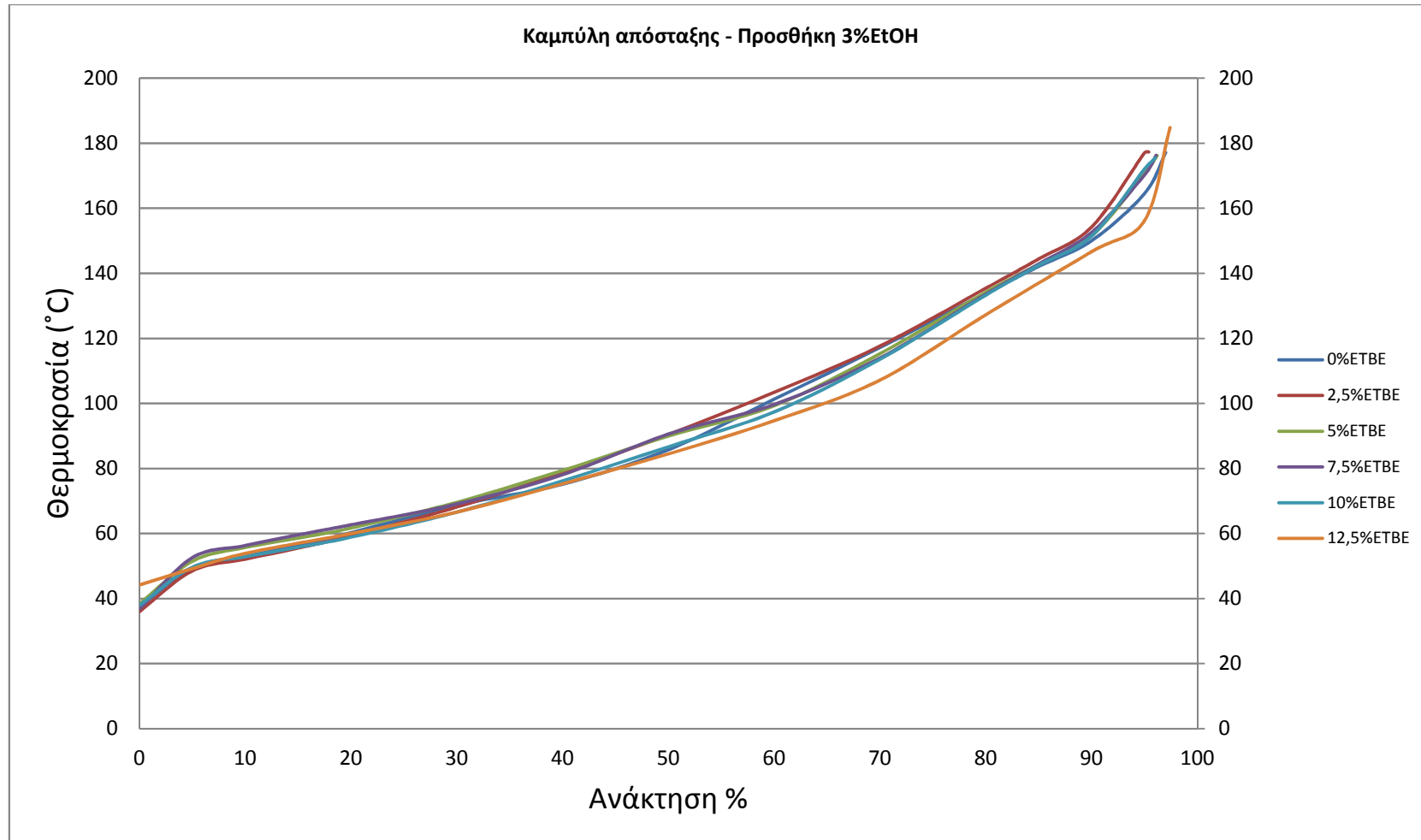
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2.2 2% EtOH



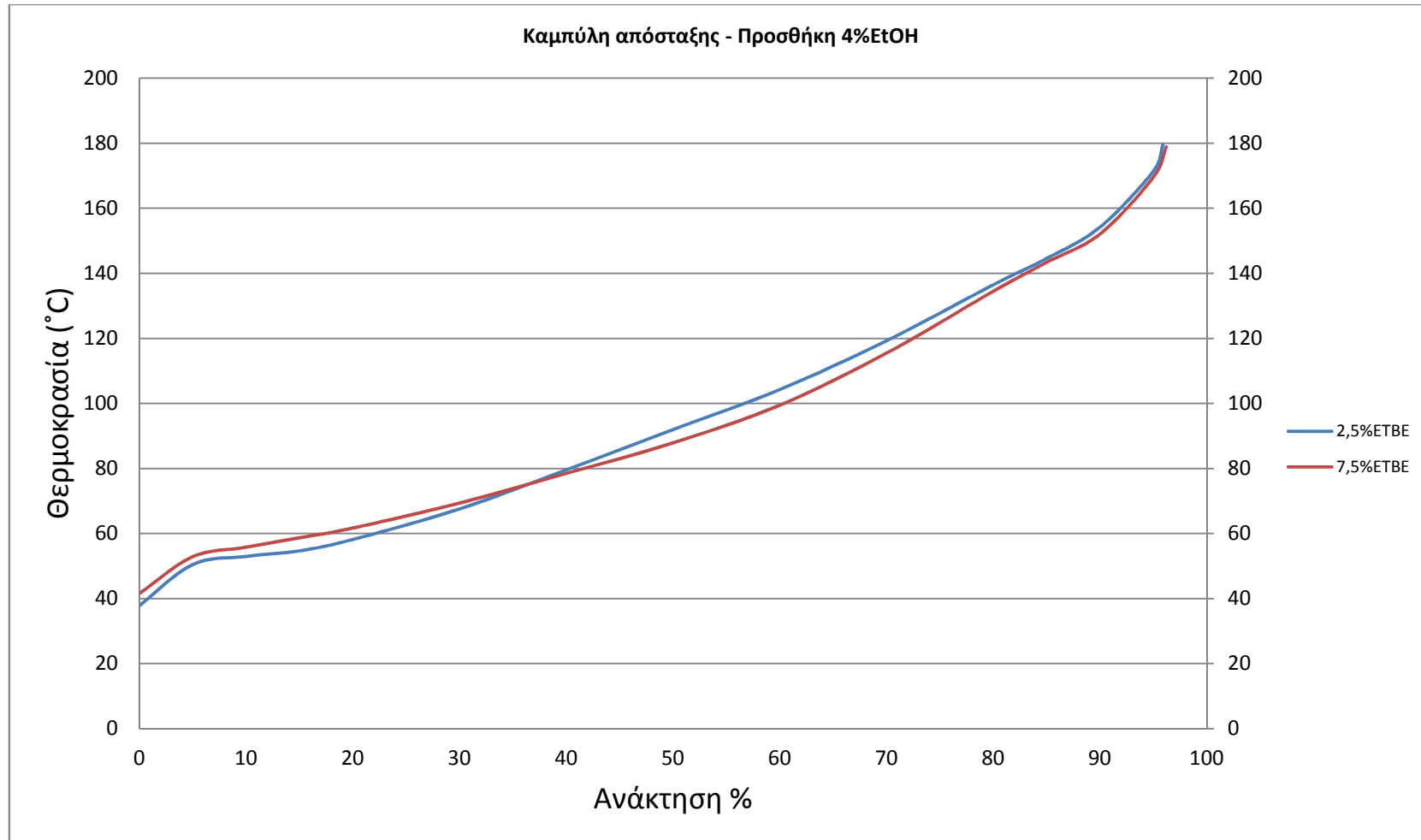
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2.3 3% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

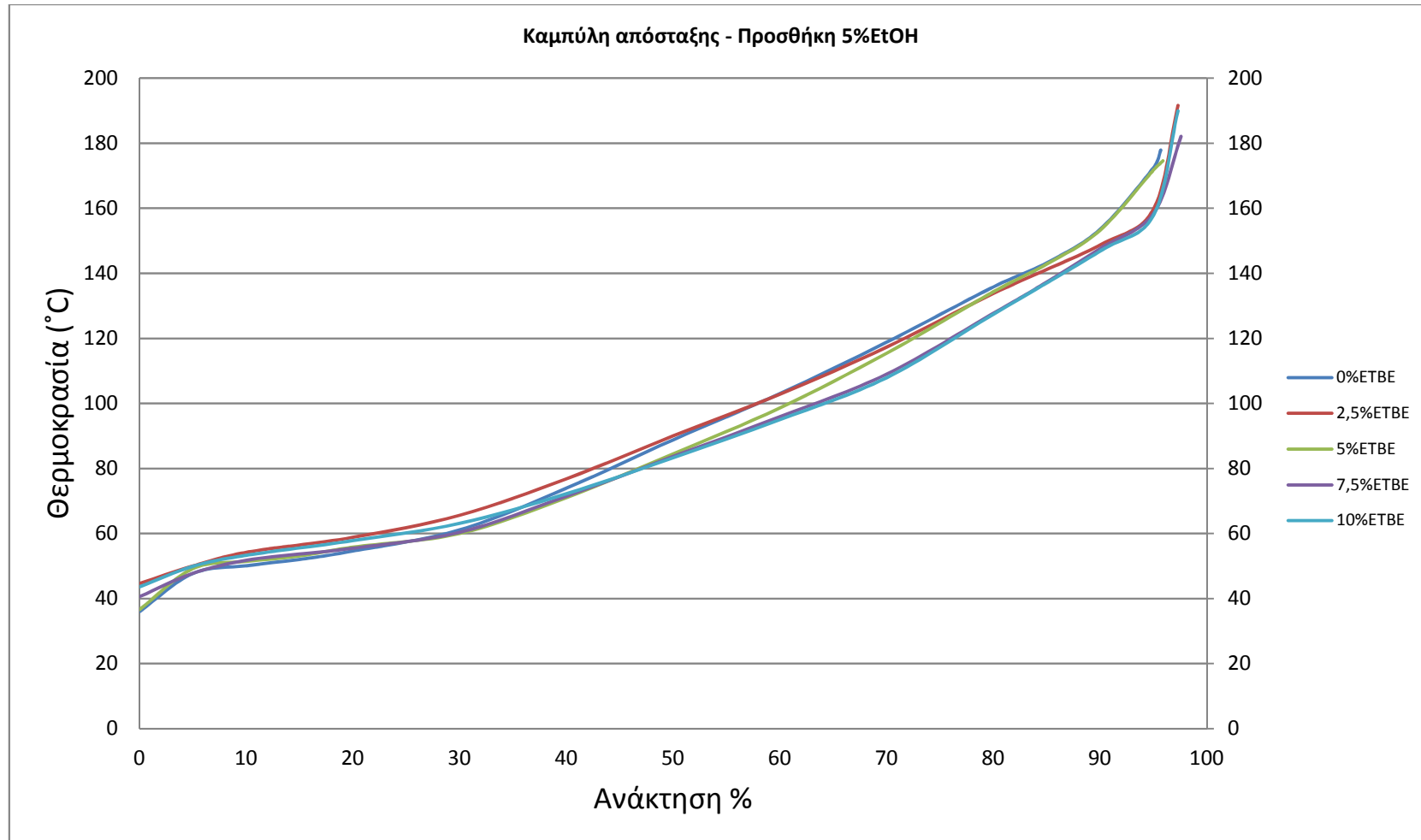
3.2.4 4% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2.5

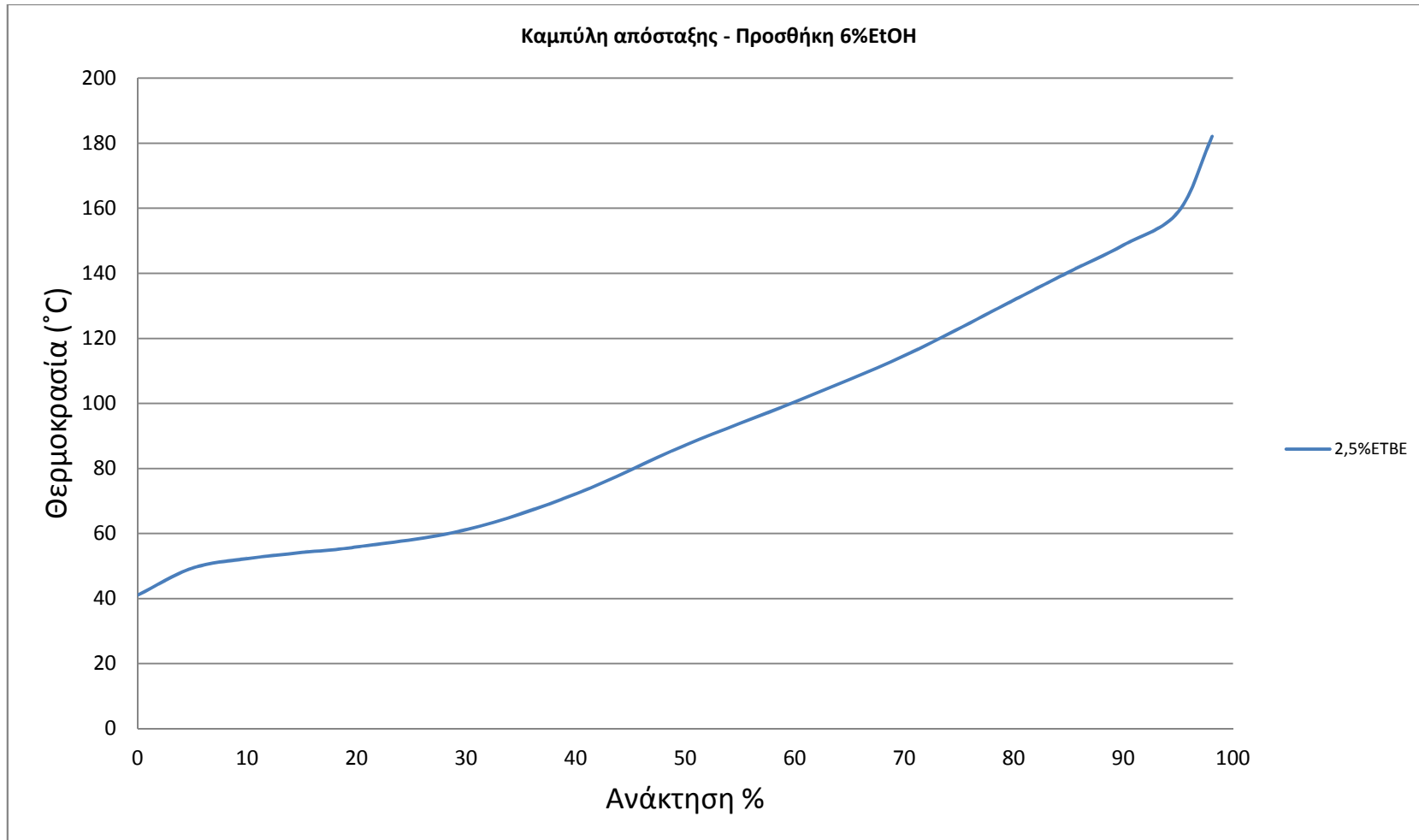
5% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2.6

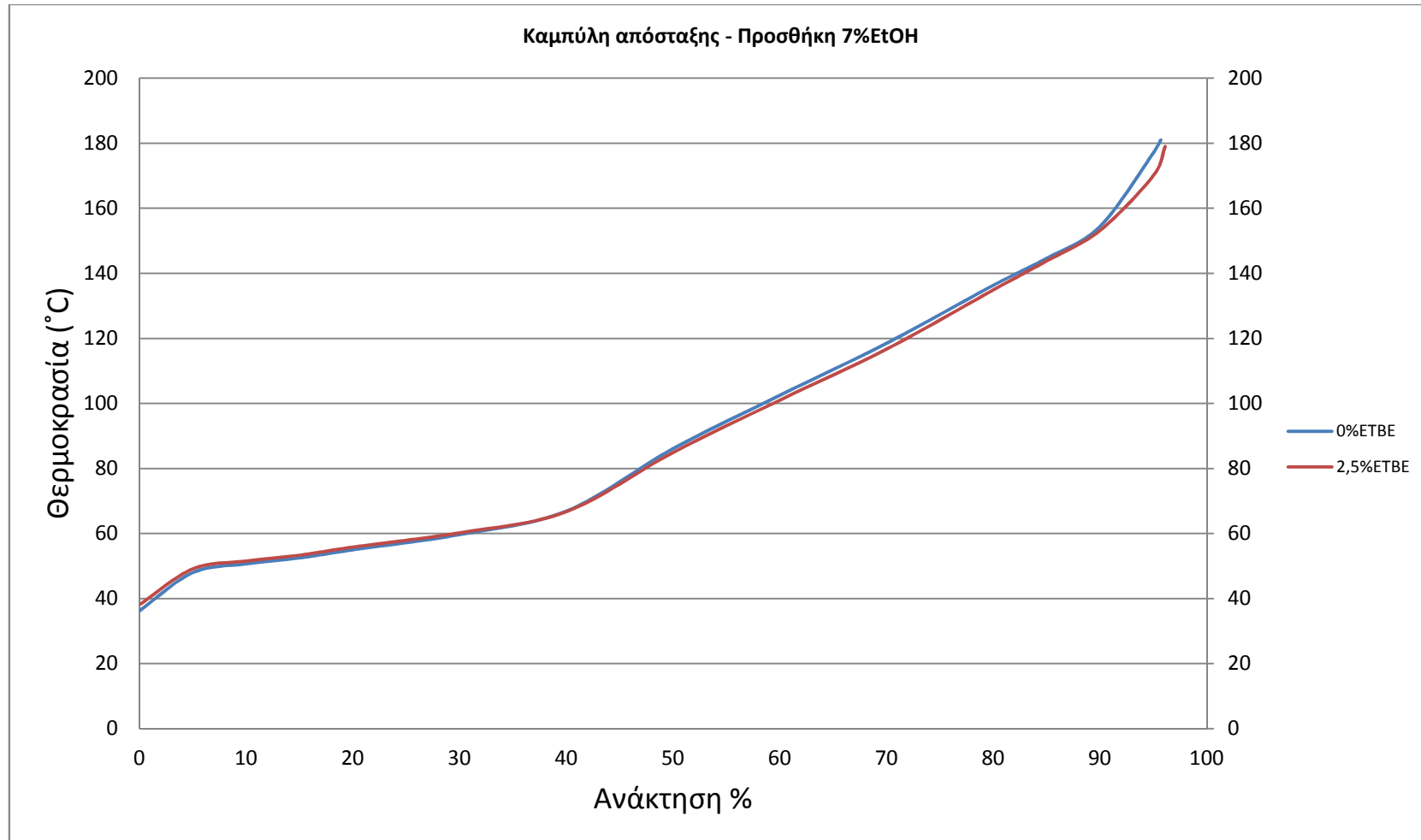
6% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.2.7

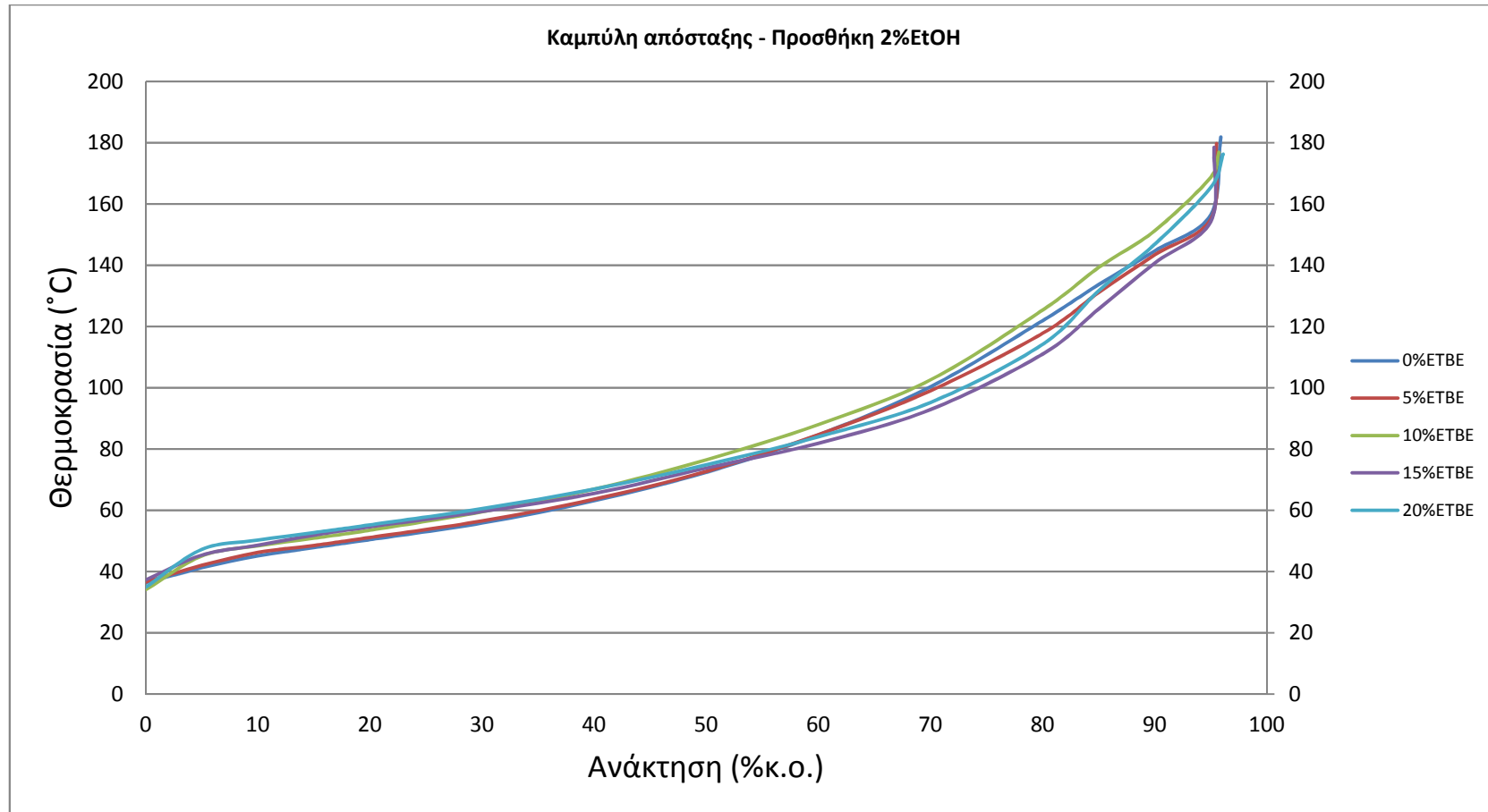
7% EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

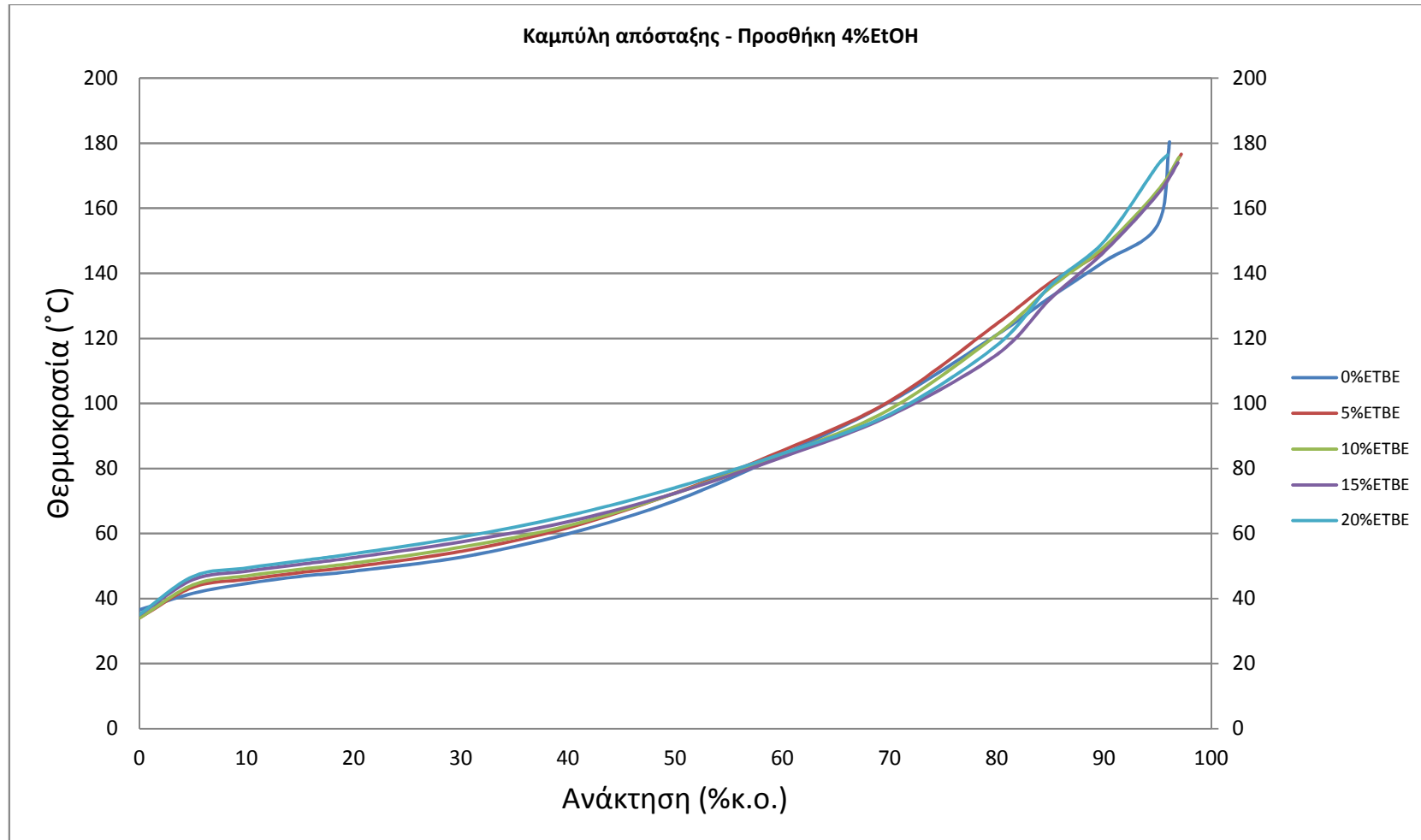
3.3 μ

3.3.1 2%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

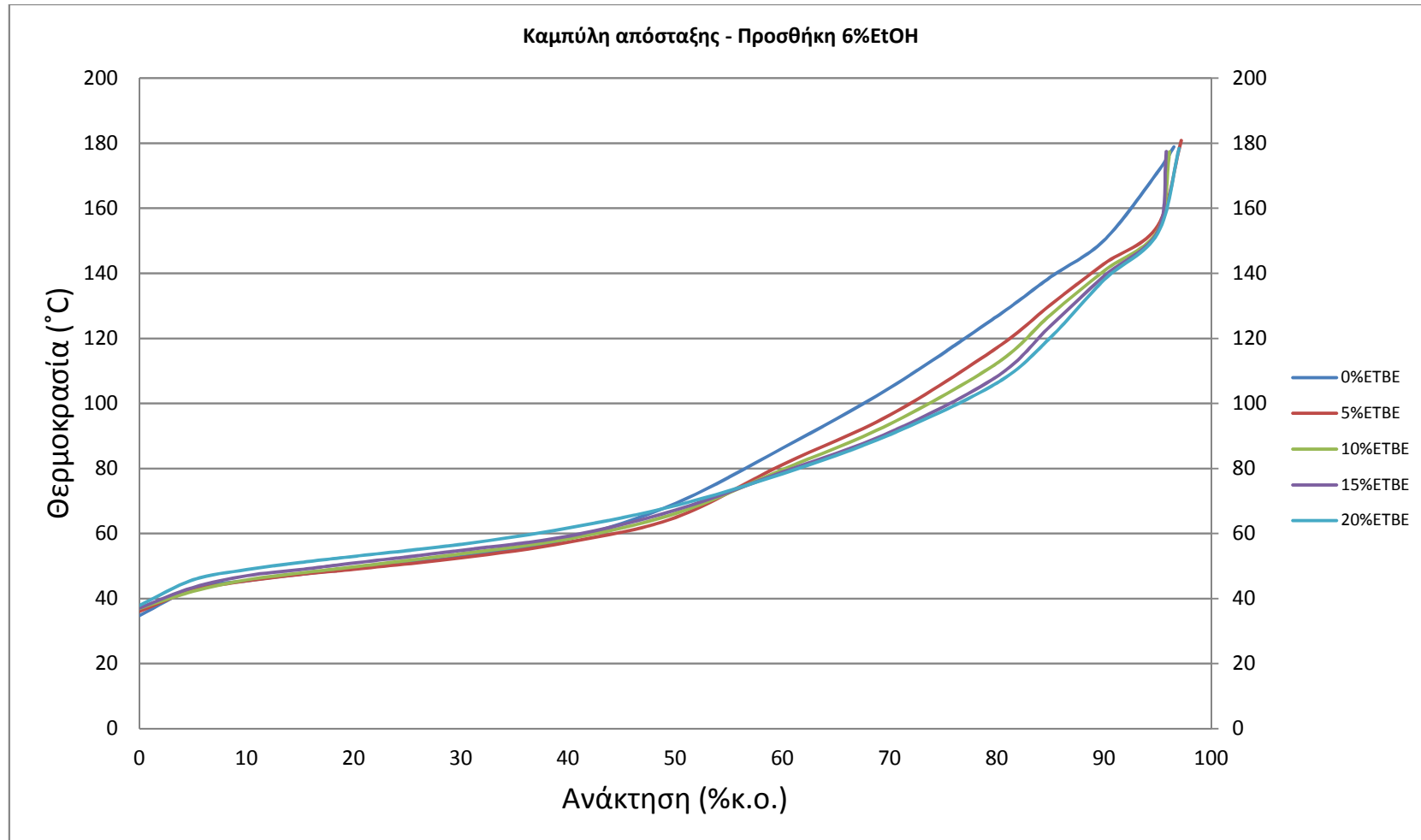
3.3.2 4%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

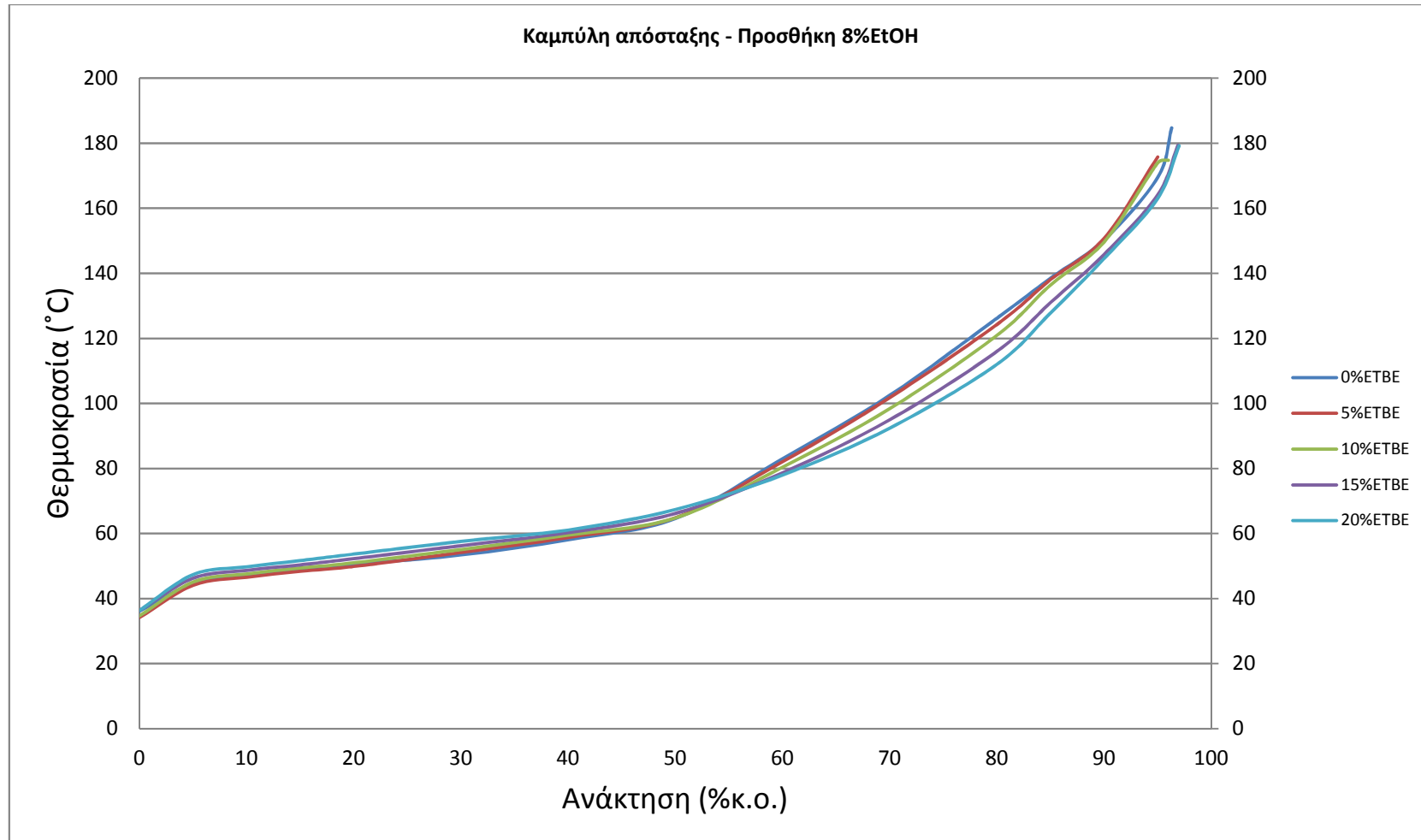
3.3.3

6%EtOH



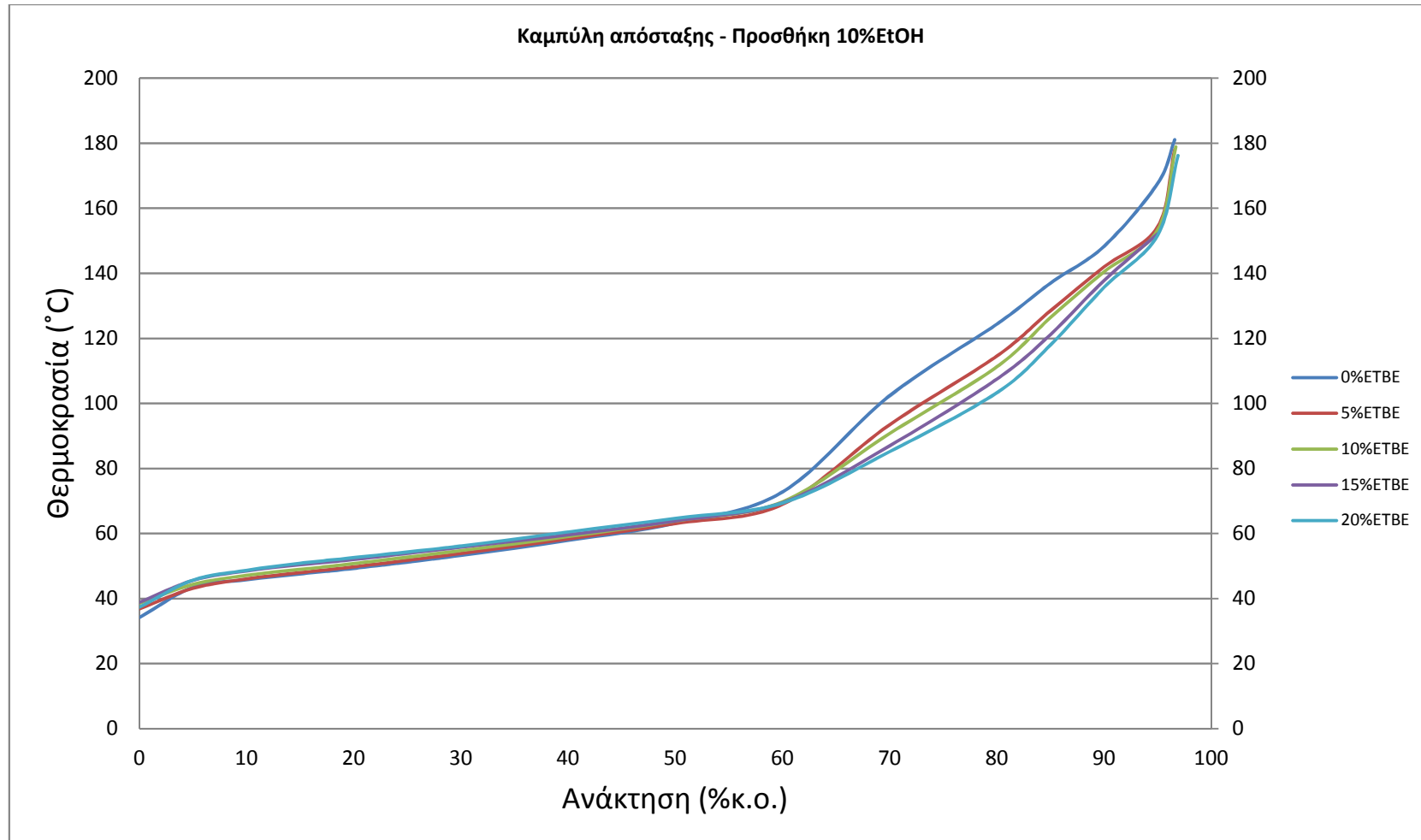
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.3.4 8%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

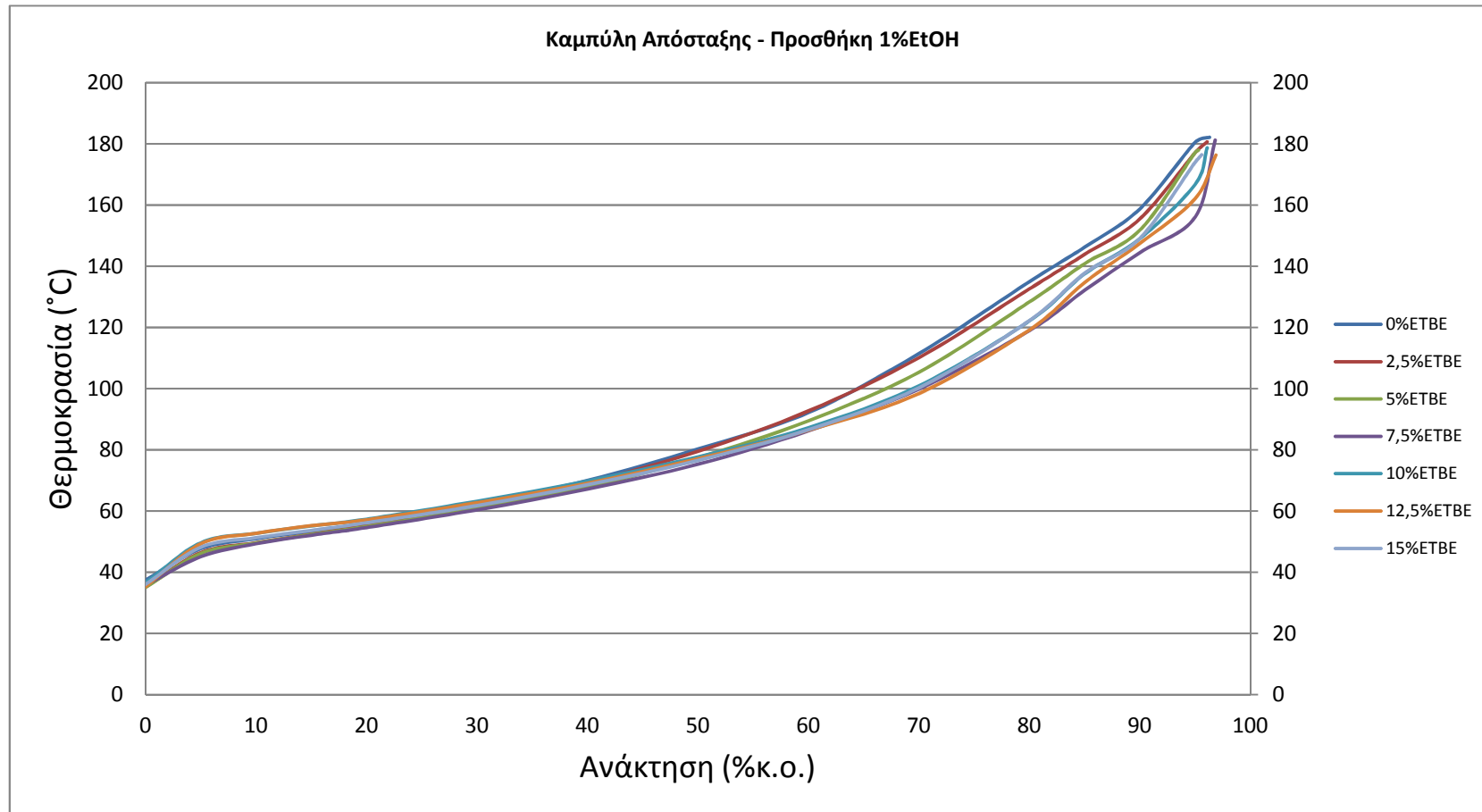
3.3.5 10%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

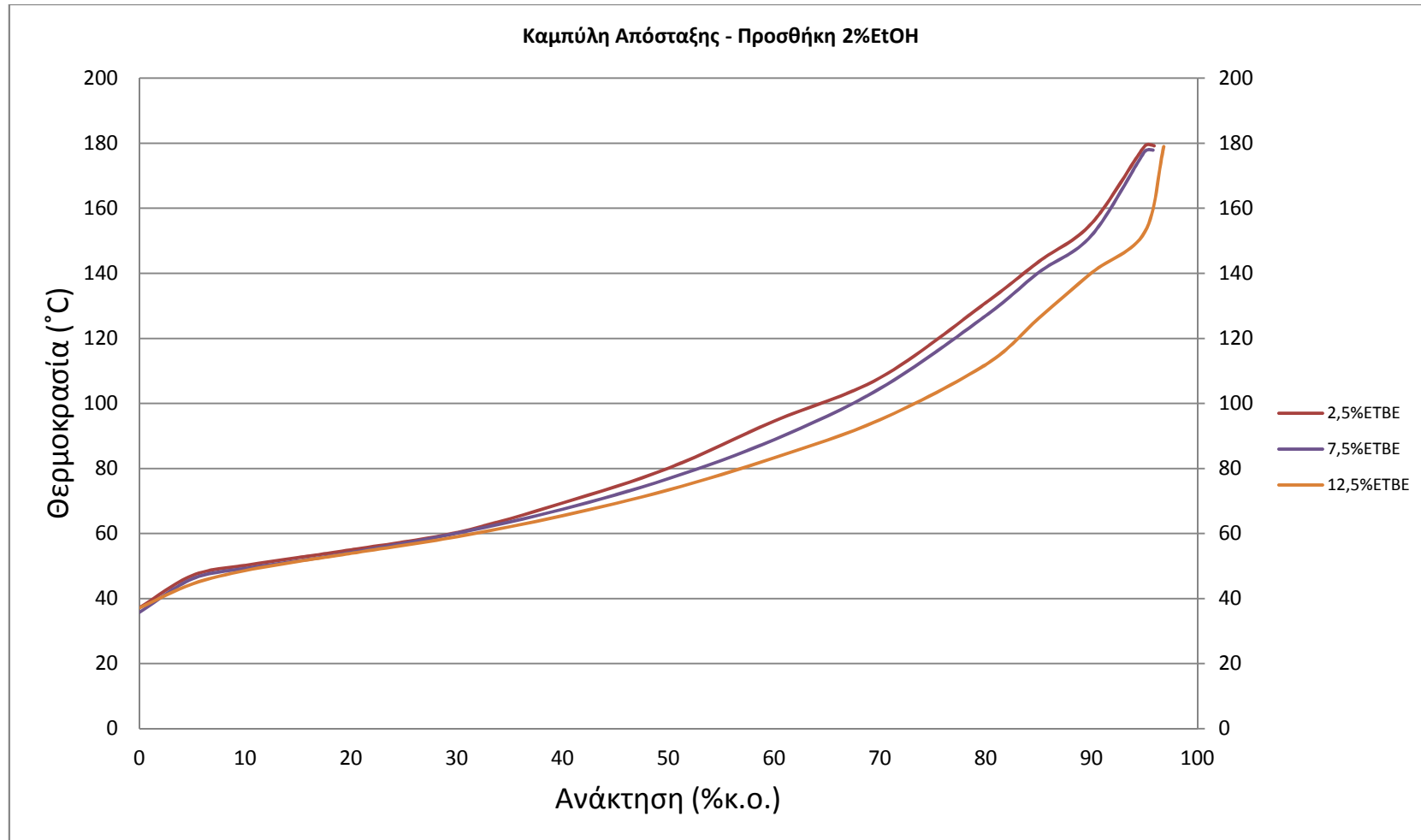
3.4 μ - μ

3.4.1 1%EtOH



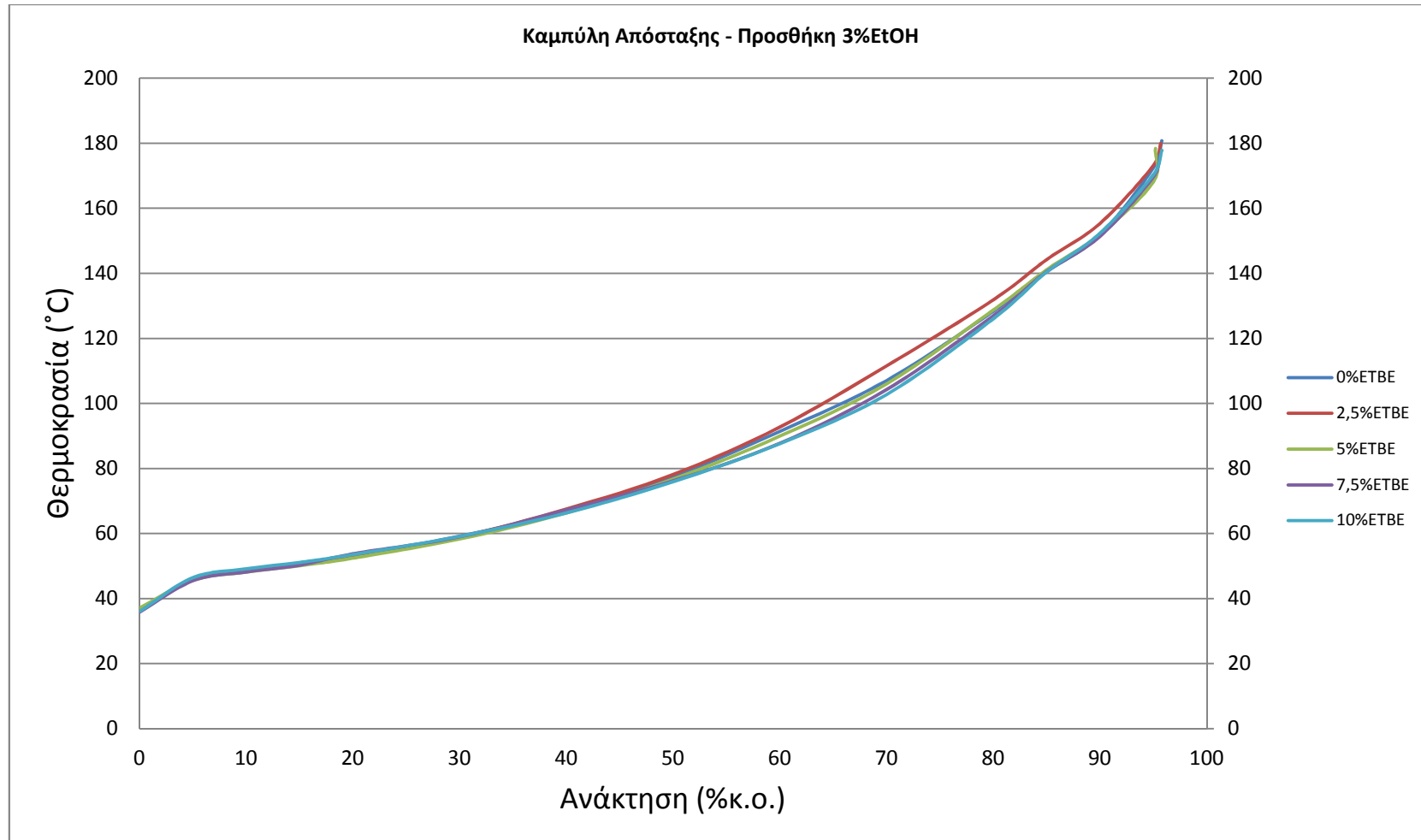
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.4.2 2%EtOH



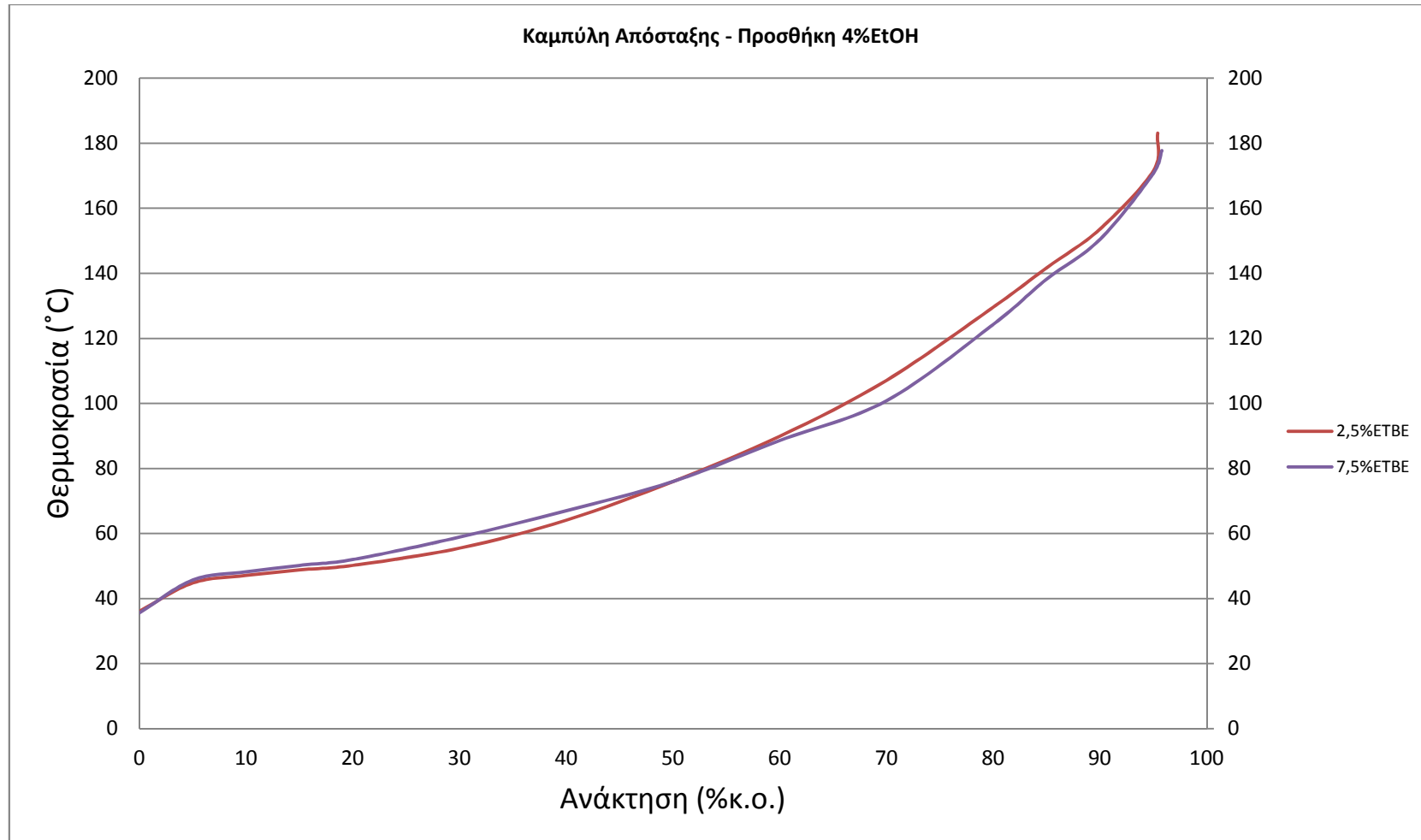
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.4.3 3%EtOH



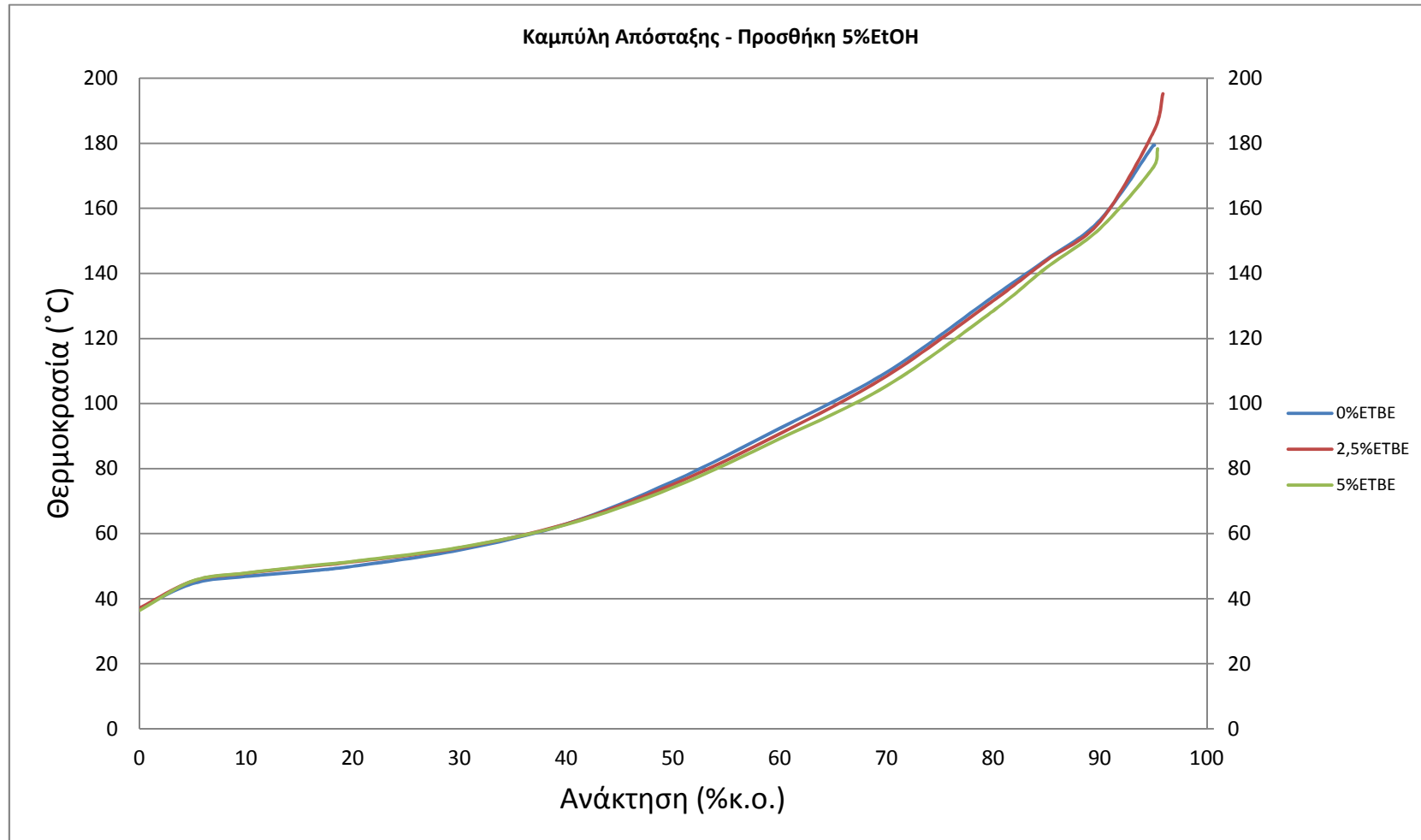
Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.4.4 4%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

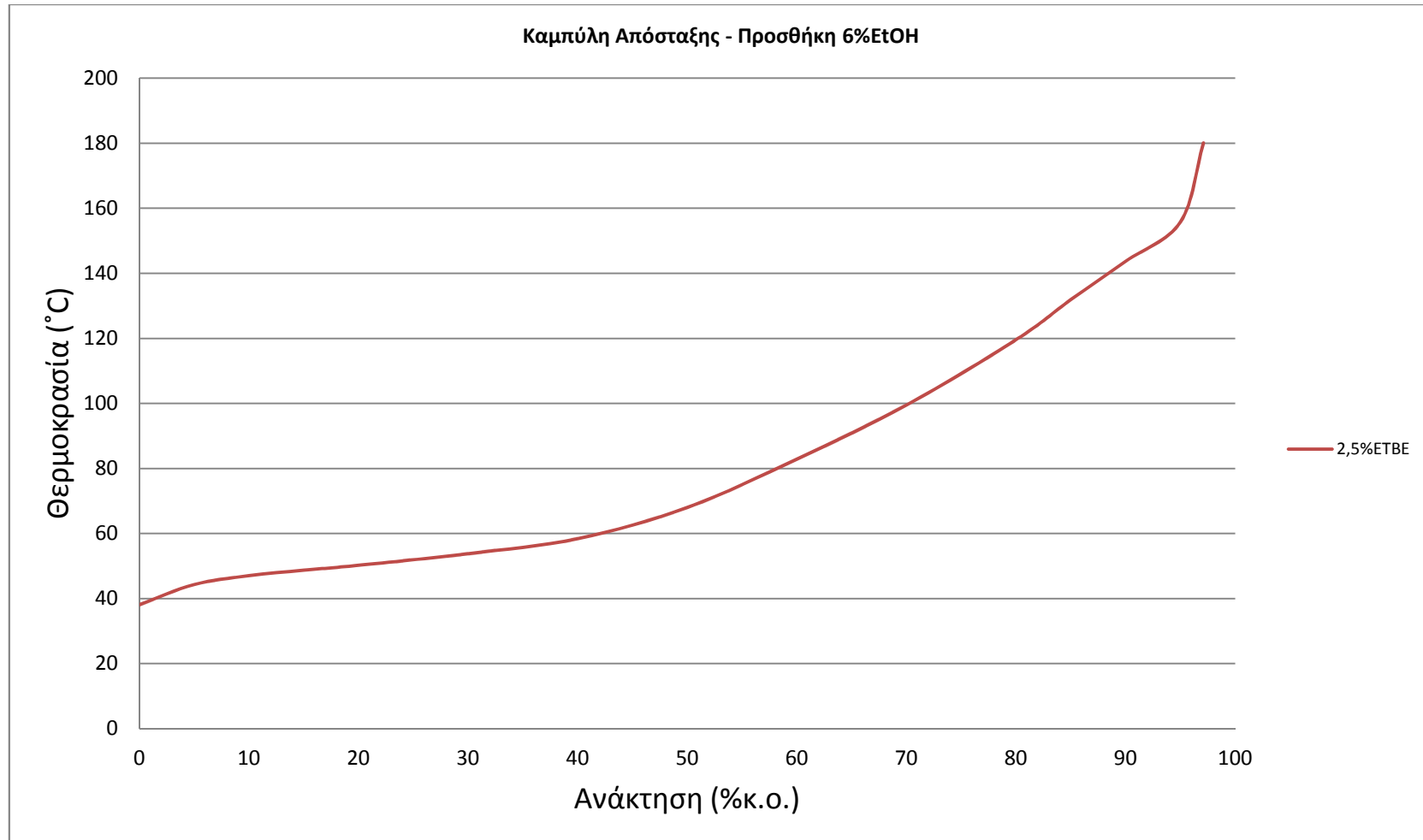
3.4.5 5%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.4.6

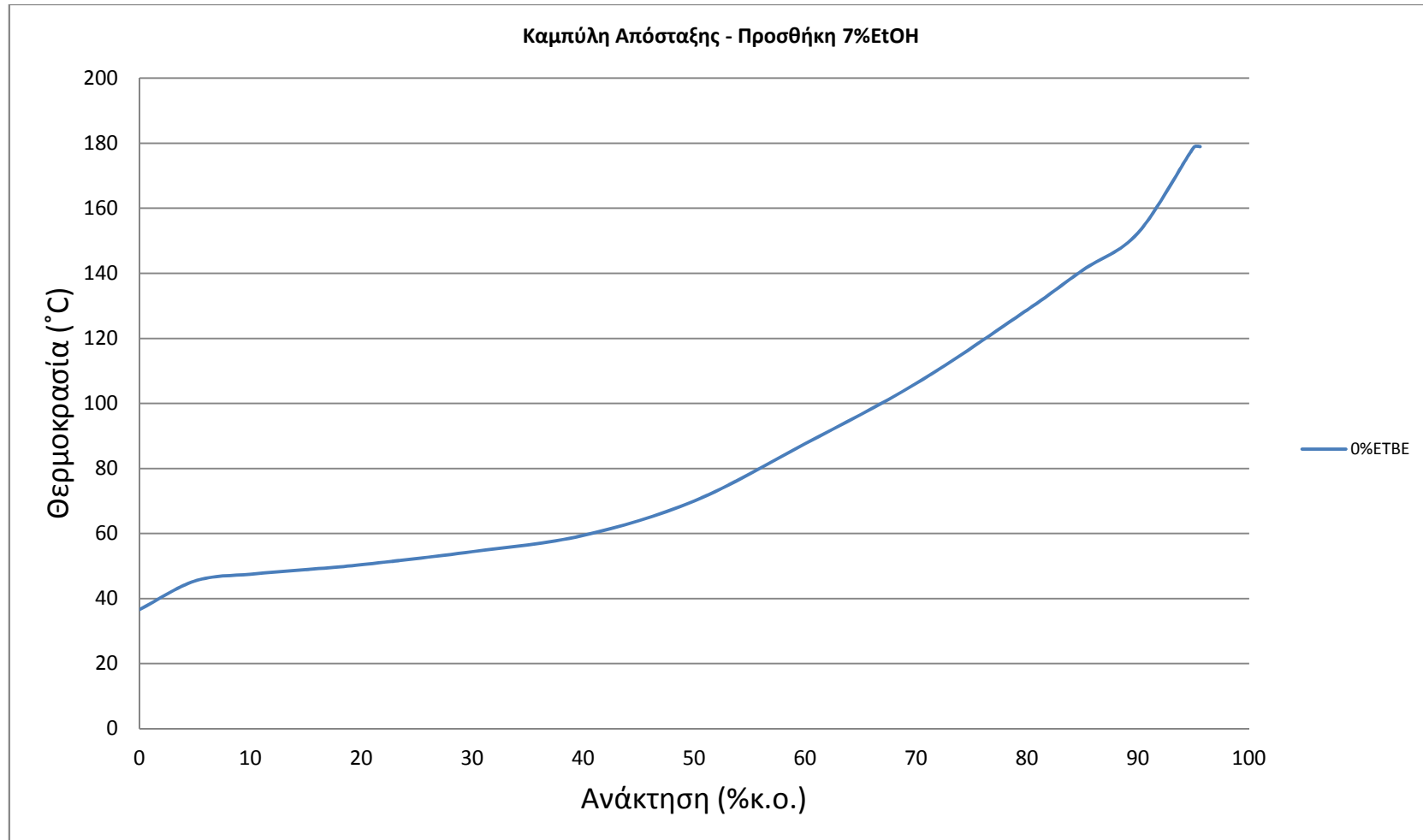
6%EtOH



Παράρτημα Β - Διαγράμματα - Καμπύλες απόσταξης

3.4.7

7%EtOH



Παράρτημα Γ- Πίνακες περιεκτικότητας σε οξυγόνο

3.

μ

		Περιεκτικότητα σε Αιθανόλη (% κ.ο.)					
		0	2	4	6	8	10
Περιεκτικότητα σε ΕΤΒΕ (% κ.ο.)	0	1,07	1,84	2,67	3,36	3,77	4,59
	5	1,78	2,39	2,98	3,88	4,39	5,12
	10	2,53	3,09	3,75	4,41	5,06	5,71
	15	3,24	4,57	4,37	5,08	5,65	6,43
	20	3,84	5,3	5,09	5,79	6,42	7,1

4.

μ

μ

μ μ

		Περιεκτικότητα σε Αιθανόλη (% κ.ο.)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Περιεκτικότητα σε ΕΤΒΕ (% κ.ο.)	0	1,07	1,34	1,84	2,23	2,6	3,12	3,36	3,48	3,77	-	4,59
	2,5	-	1,78	1,86	2,37	2,67	3,34	3,53	3,76	-	-	-
	5	1,78	2,19	2,39	2,68	2,98	3,41	3,88	-	4,39	-	5,12
	7,5	-	2,31	2,51	3,03	3,18	3,71	-	-	-	-	-
	10	2,53	2,75	3,09	3,41	3,75	-	-	-	5,06	-	5,71
	12,5	-	3,18	3,63	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	3,24	3,38	4,57	-	4,37	-	5,08	-	5,65	-	6,43
	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	3,84	-	5,3	-	5,09	-	5,79	-	6,42	-	7,1

μ

μ

μ

μ

3,7% . .

μ

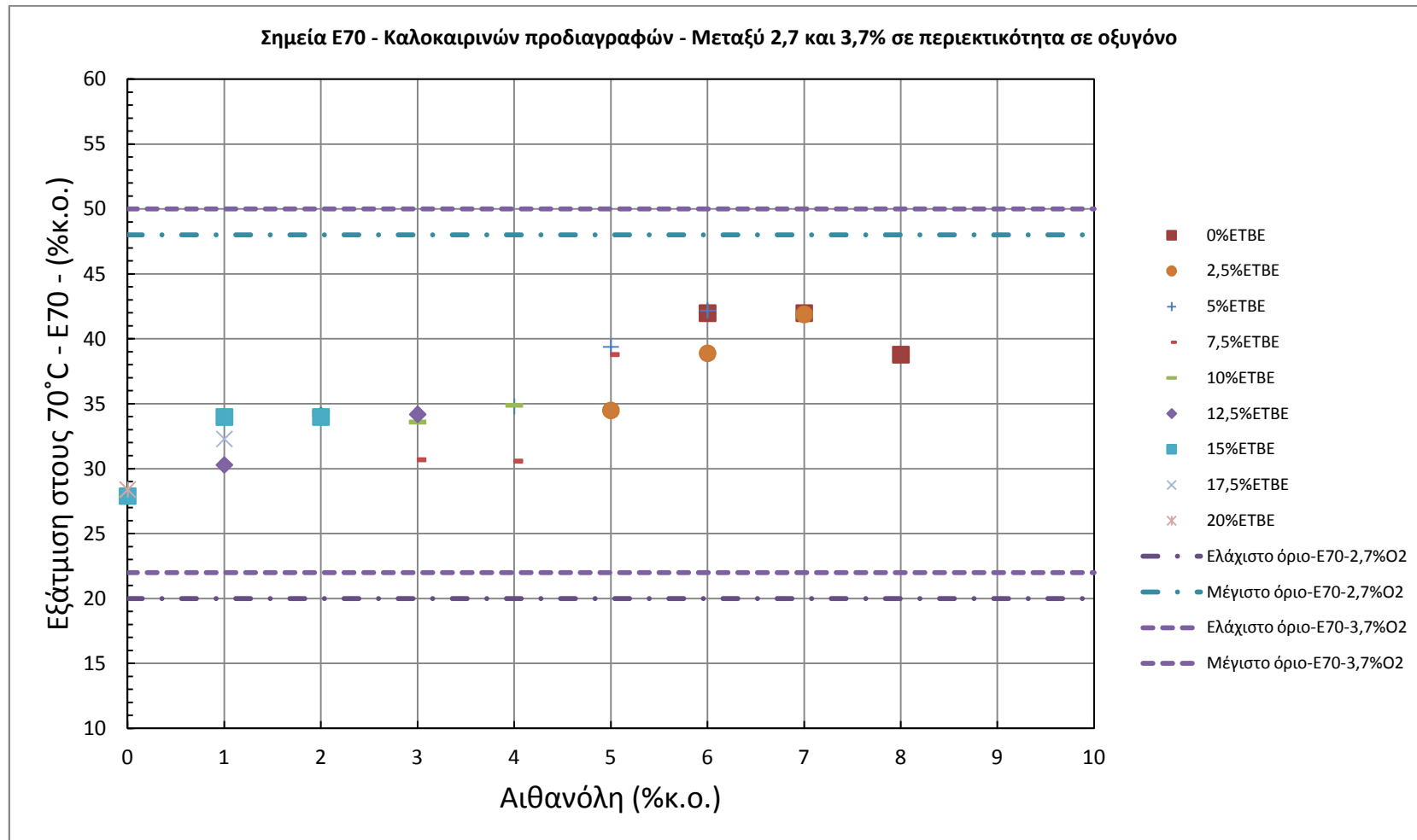
μ

μ

μ

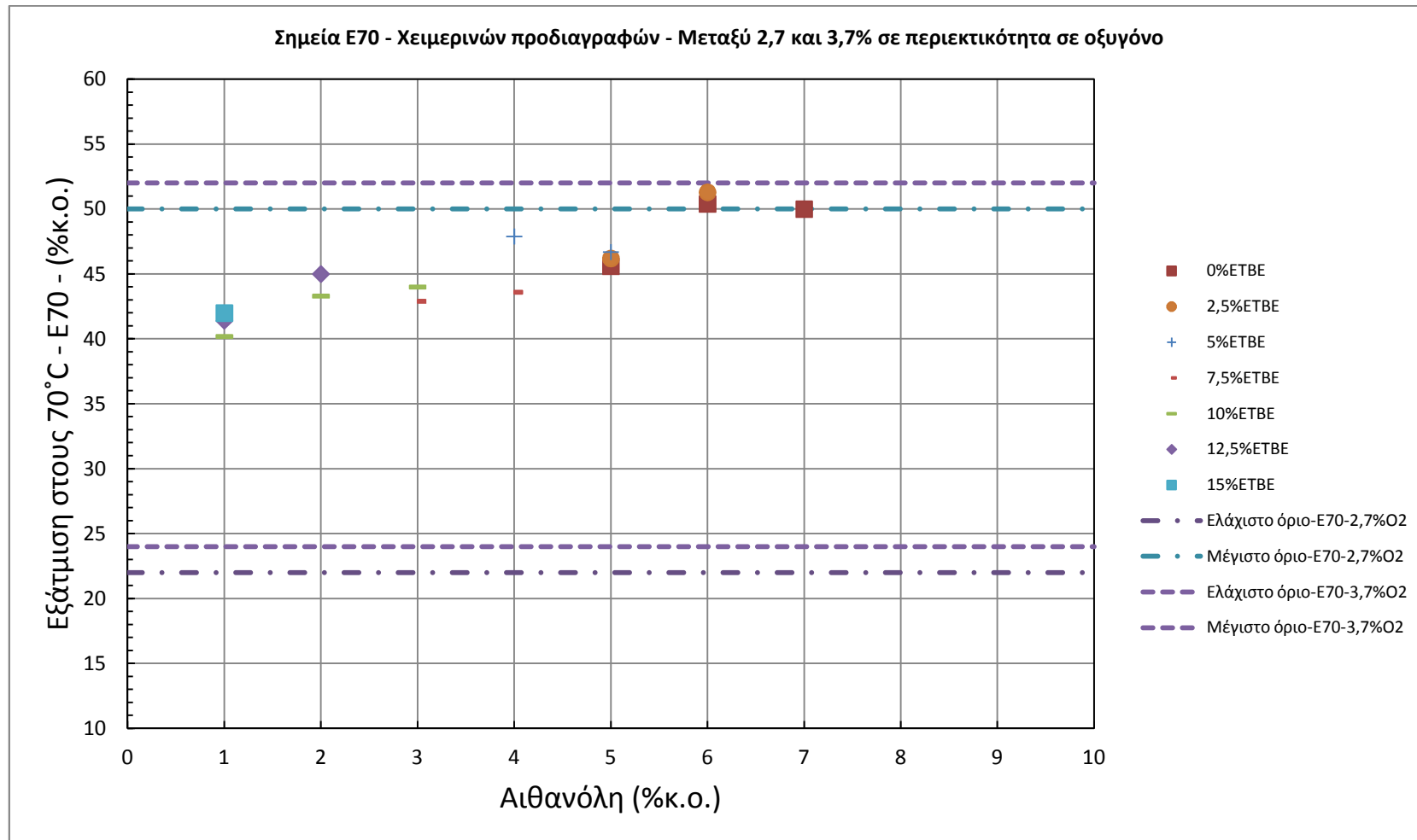
Παράρτημα Δ - Καμπύλη απόσταξης - Ε 70

μμ 1



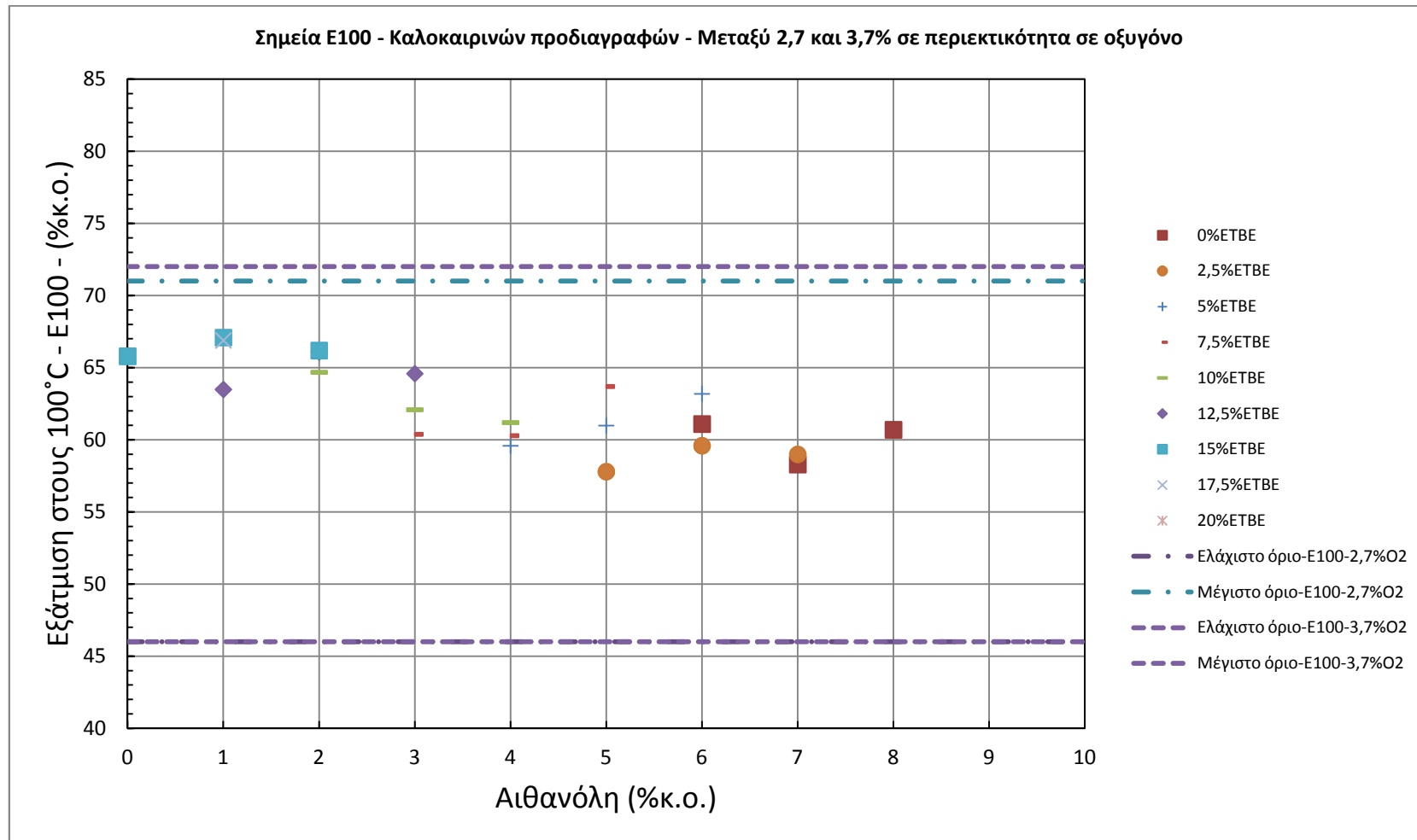
Παράρτημα Δ - Καμπύλη απόσταξης - Ε 70

μμ 2



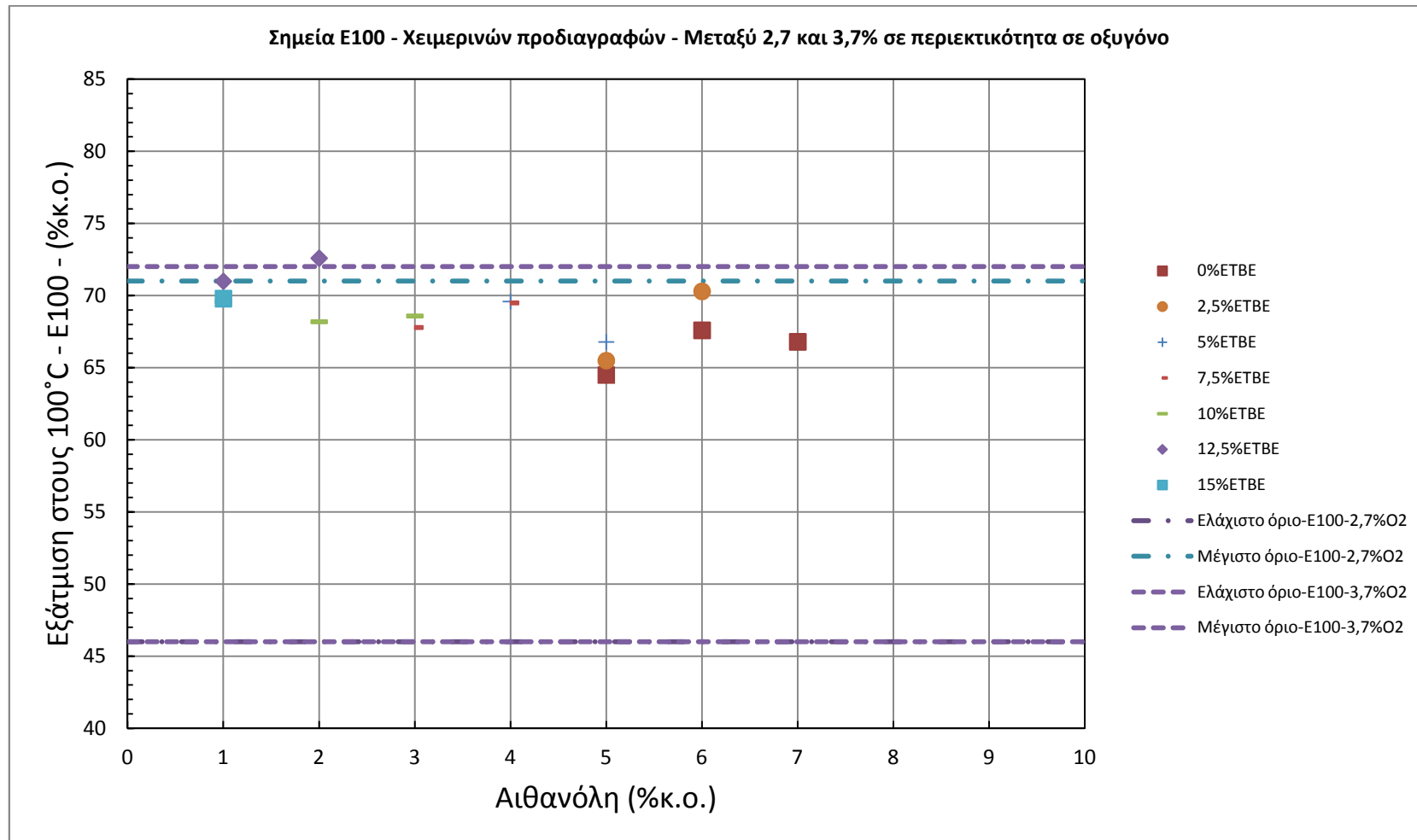
Παράρτημα Ε - Καμπύλη απόσταξης - Ε 100

μμ 1



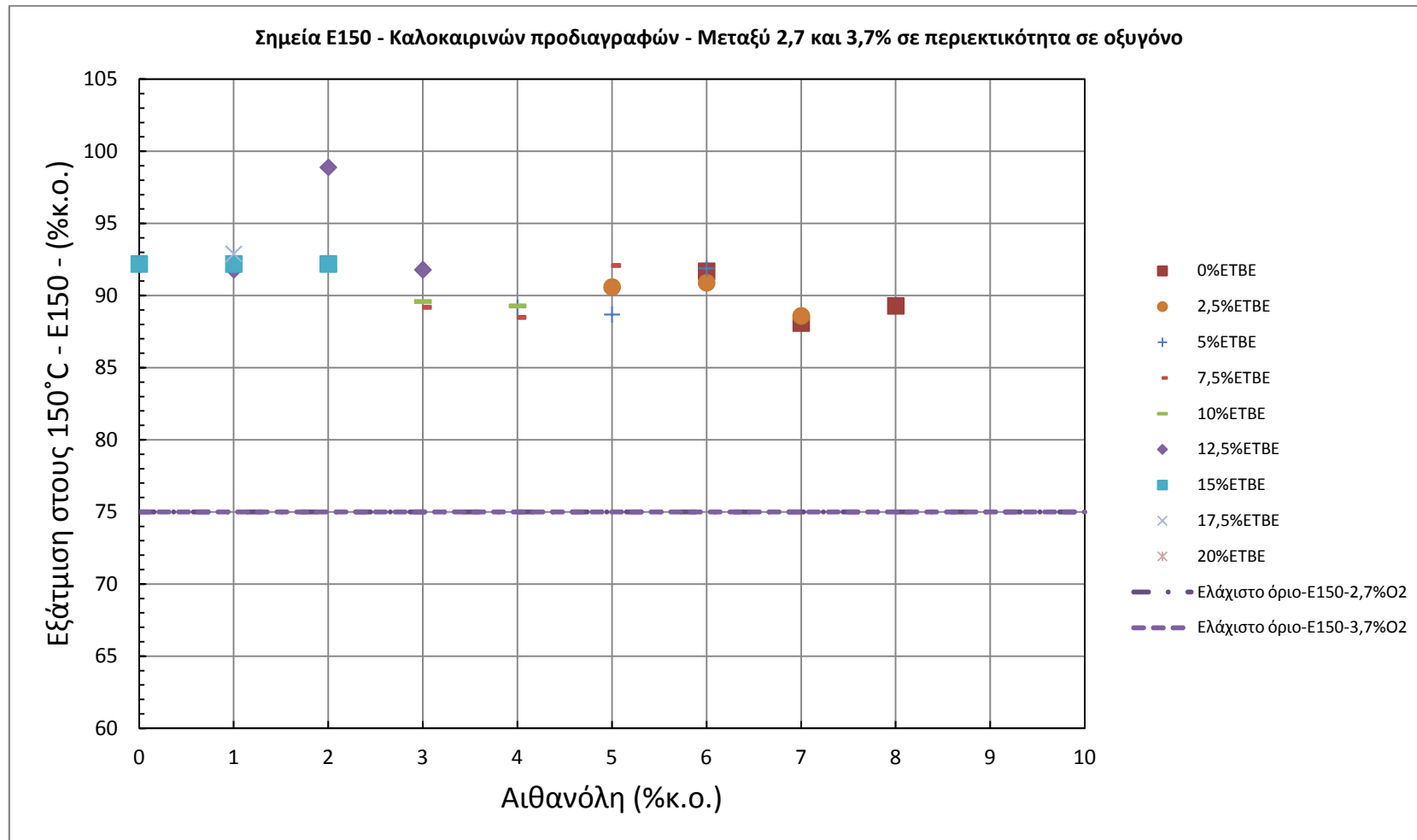
Παράρτημα Ε - Καμπύλη απόσταξης - Ε 100

μμ 2



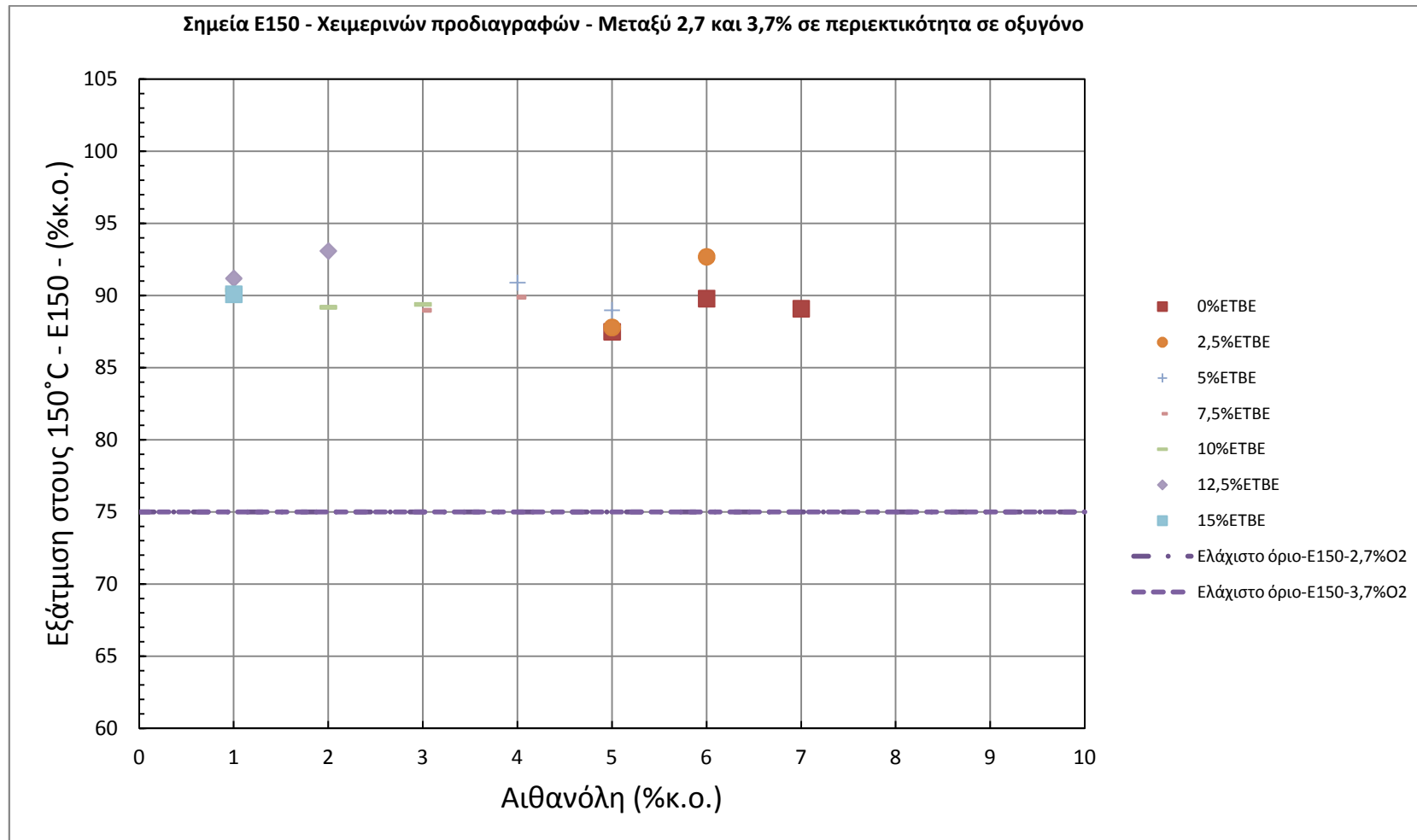
Παράρτημα Ζ - Καμπύλη απόσταξης - Ε 150

μμ 1



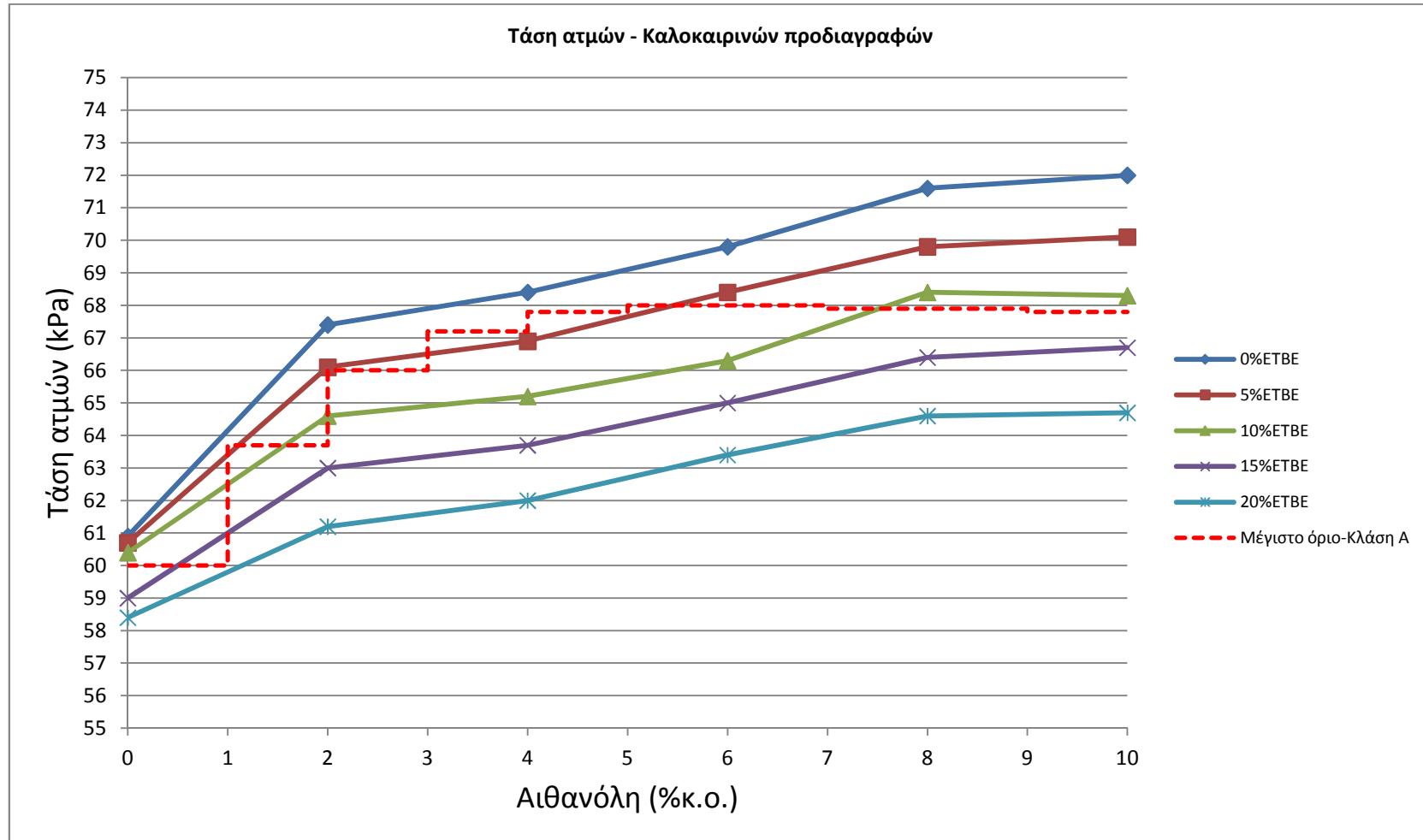
Παράρτημα Z - Καμπύλη απόσταξης - E 150

μμ 2



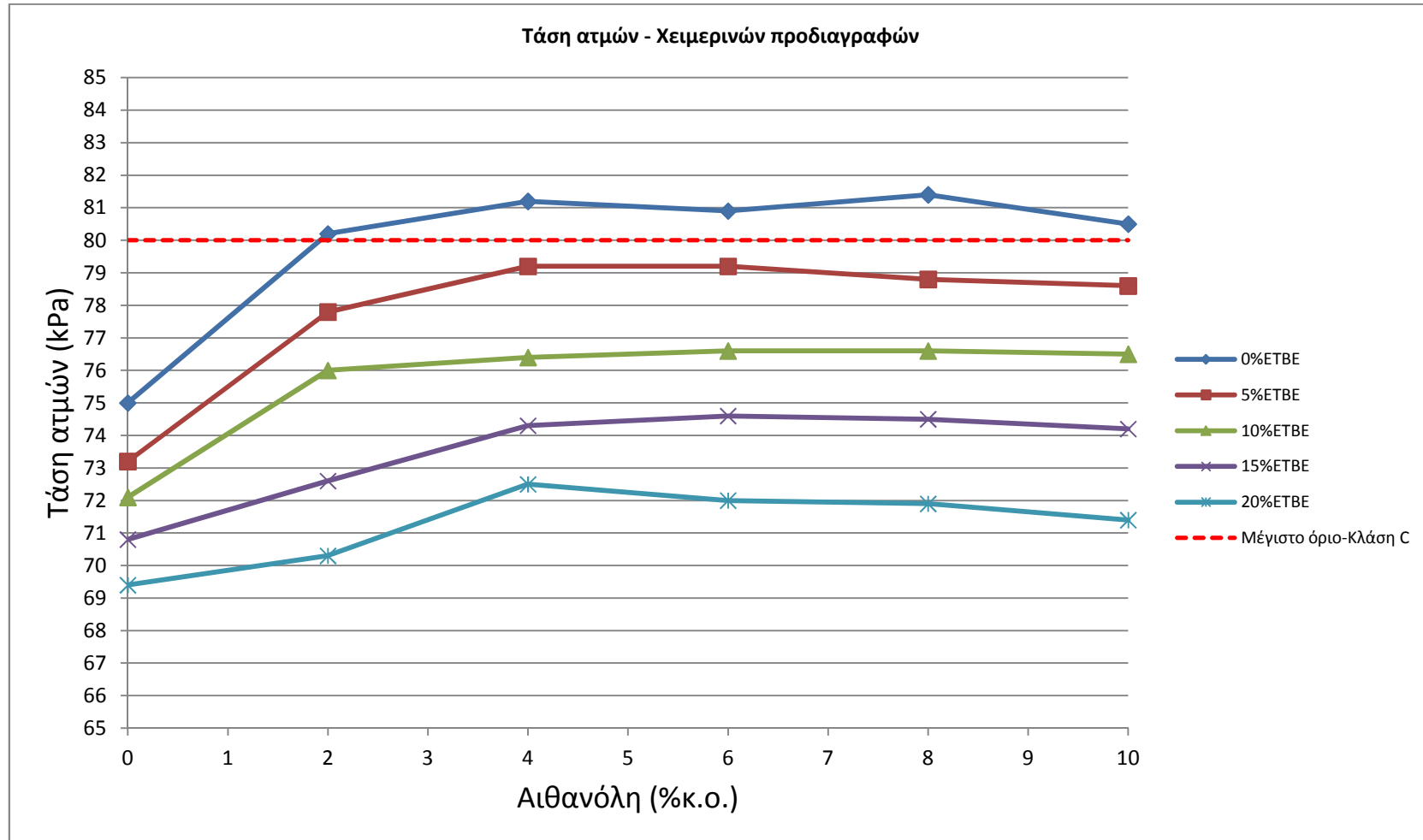
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 1



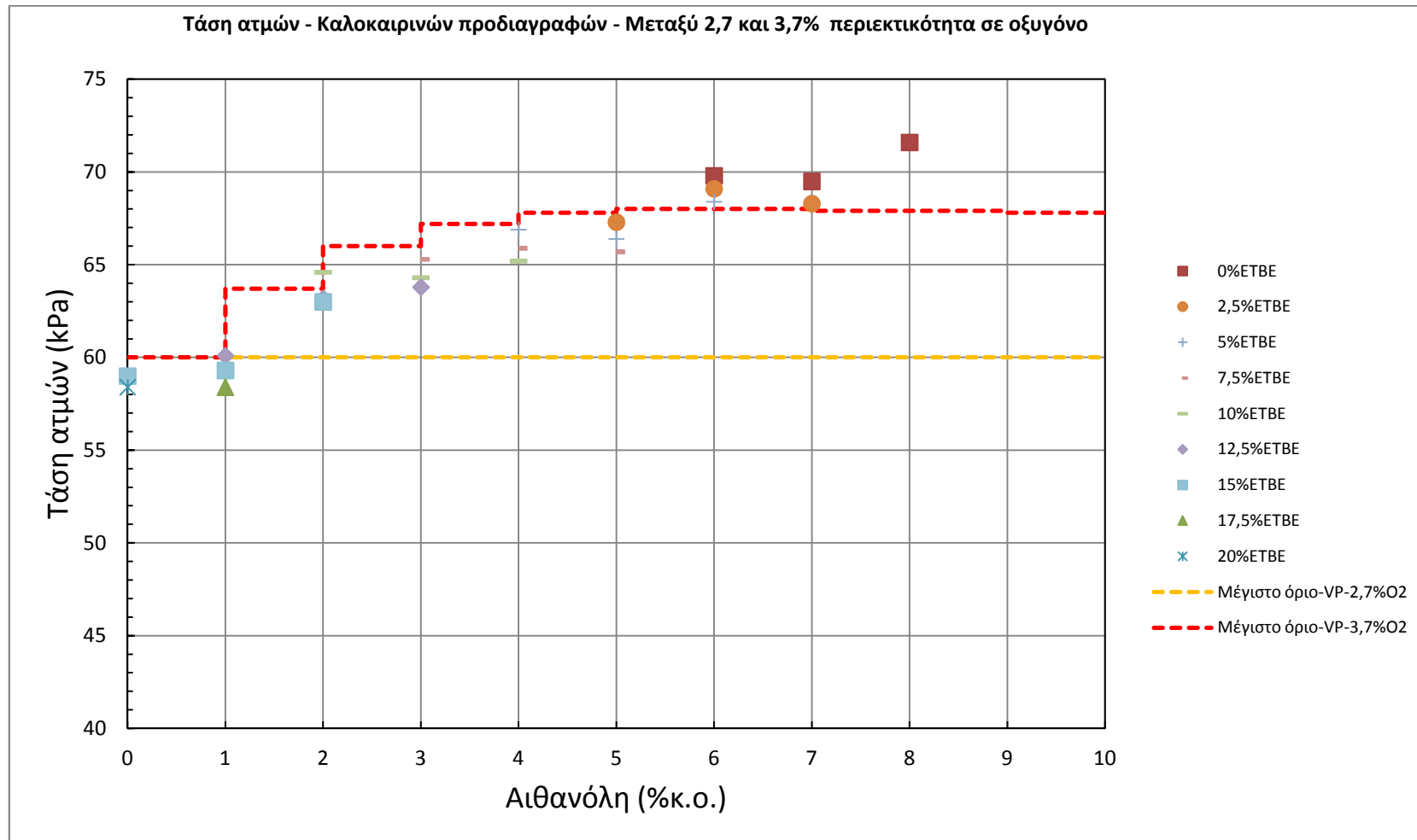
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 2



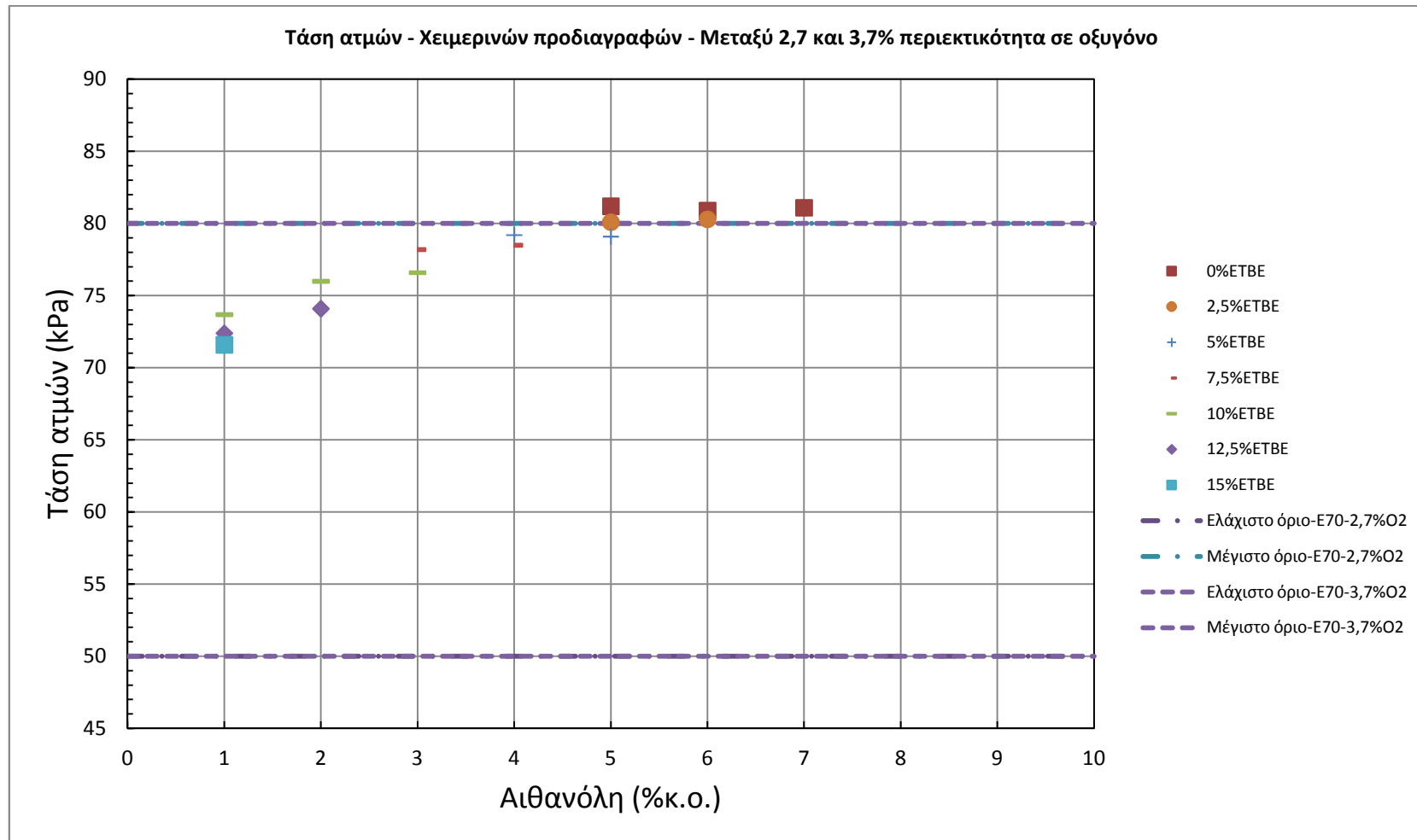
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 3



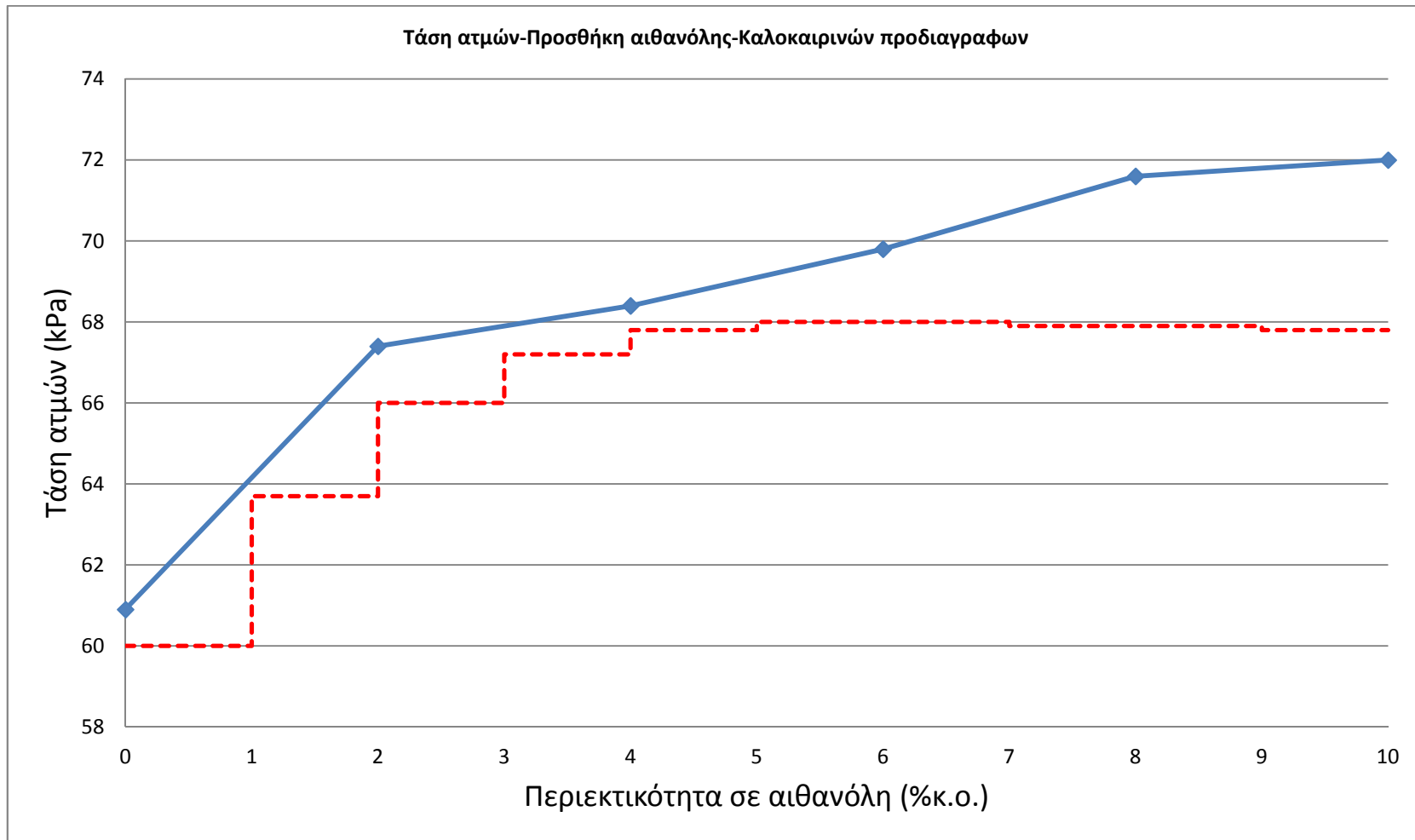
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 4



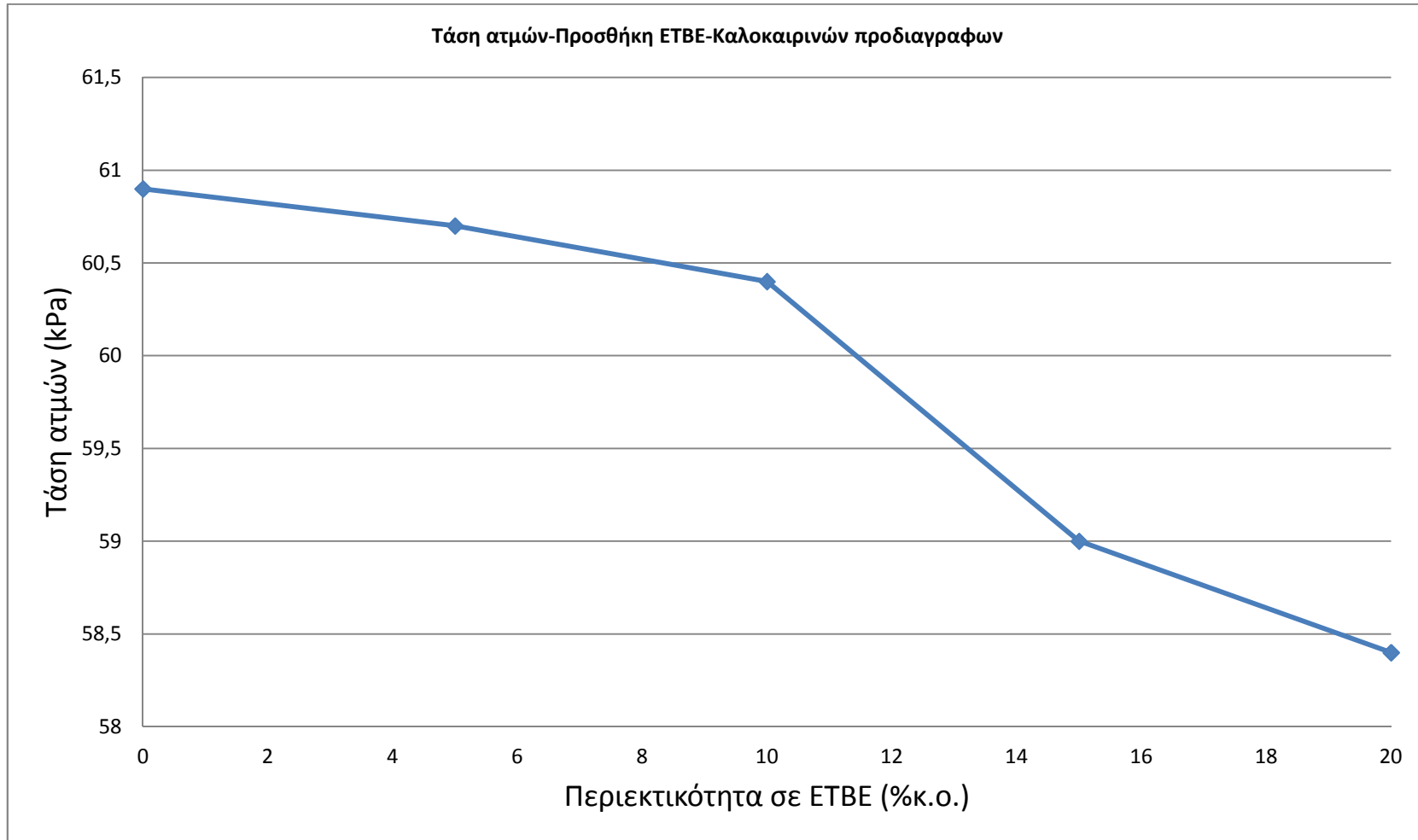
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 5



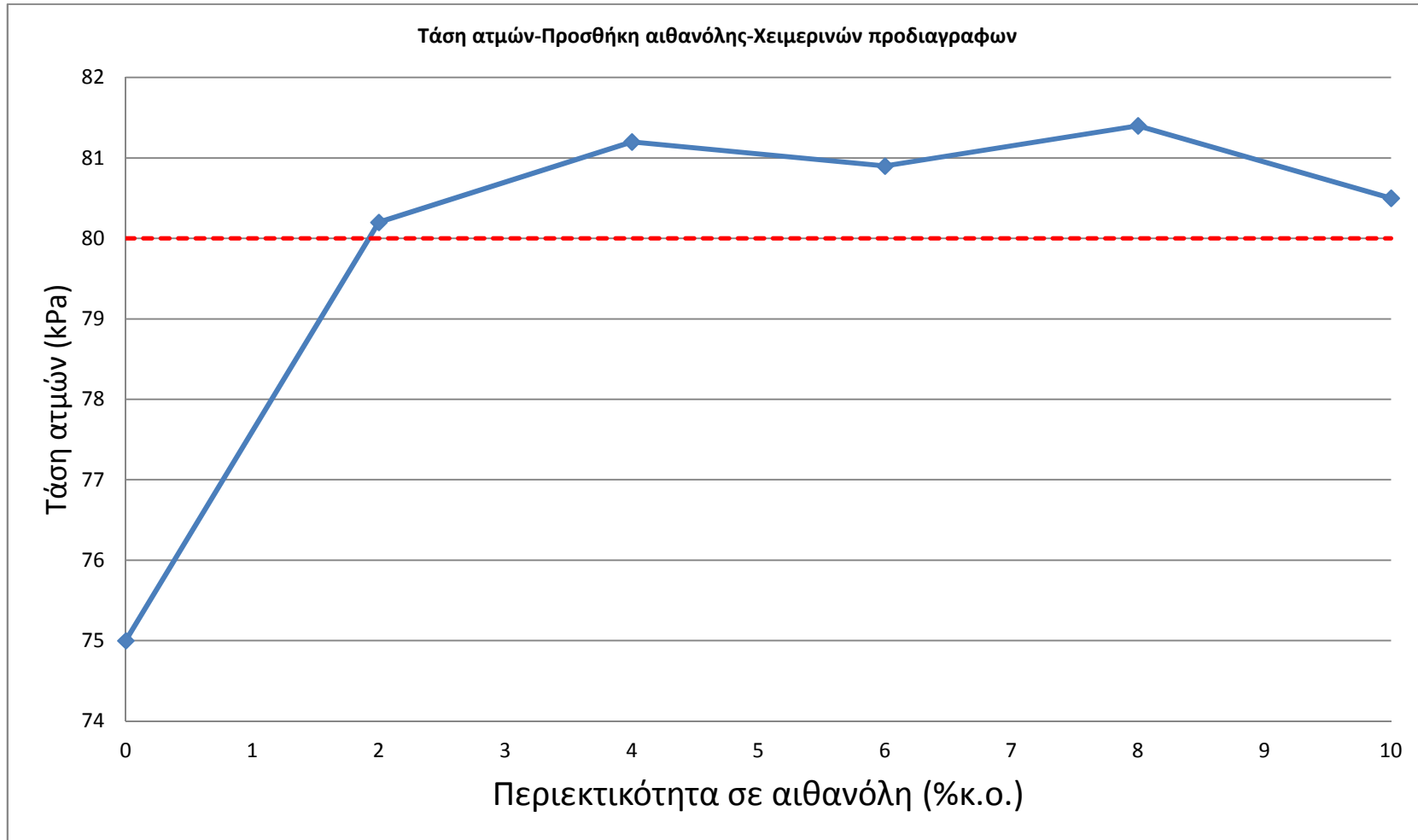
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 6



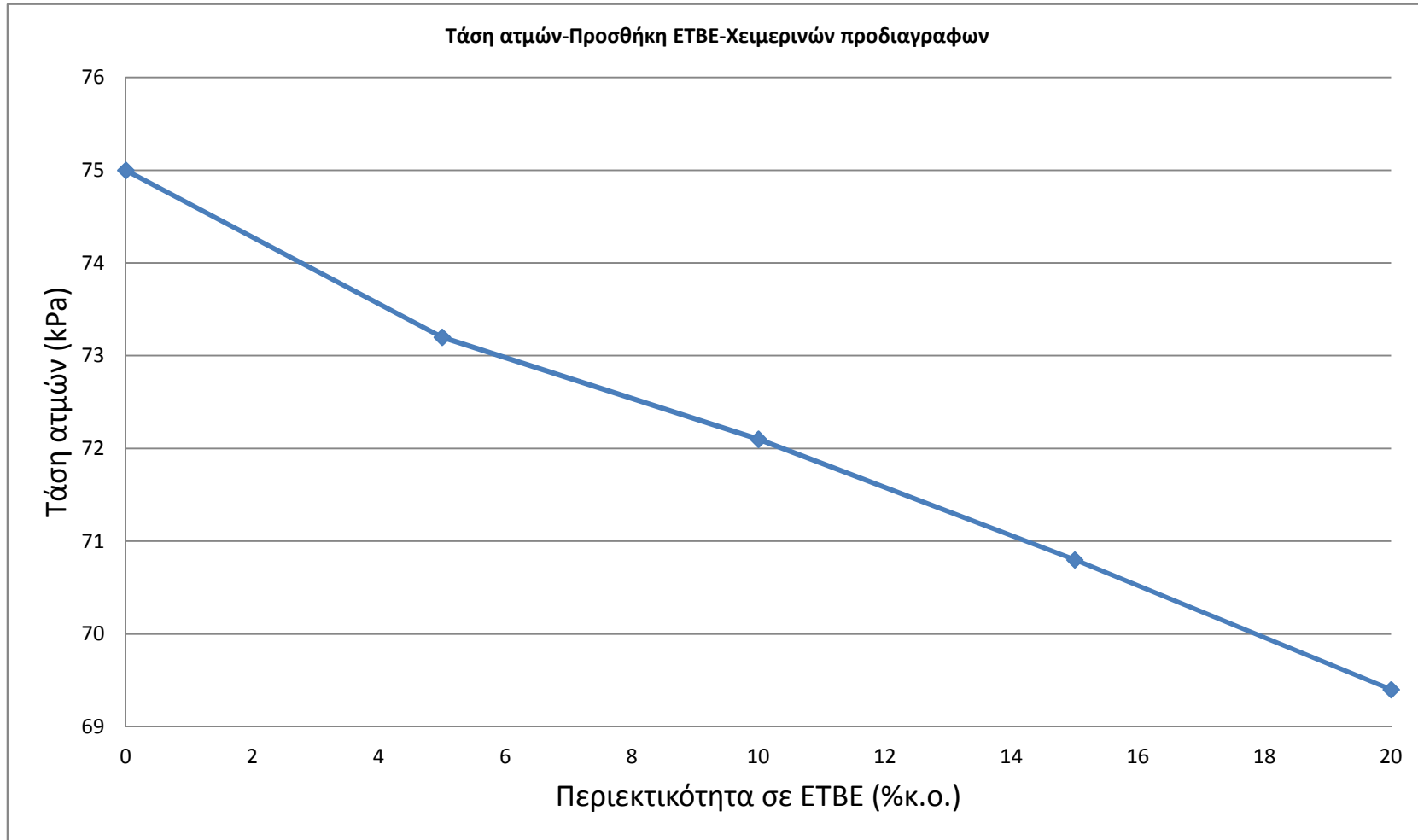
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 7



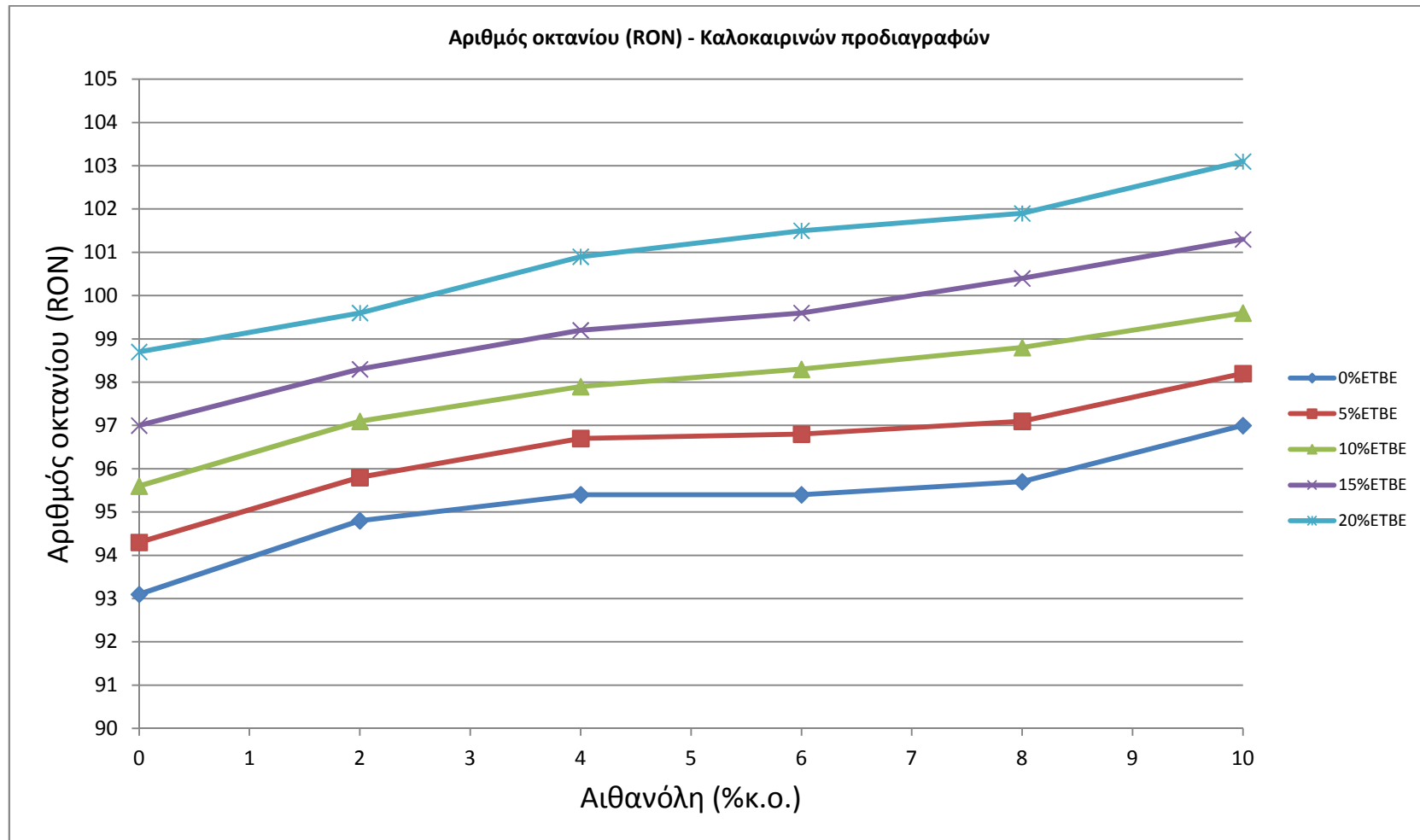
Παράρτημα Η - Τάση ατμών

μμ 8



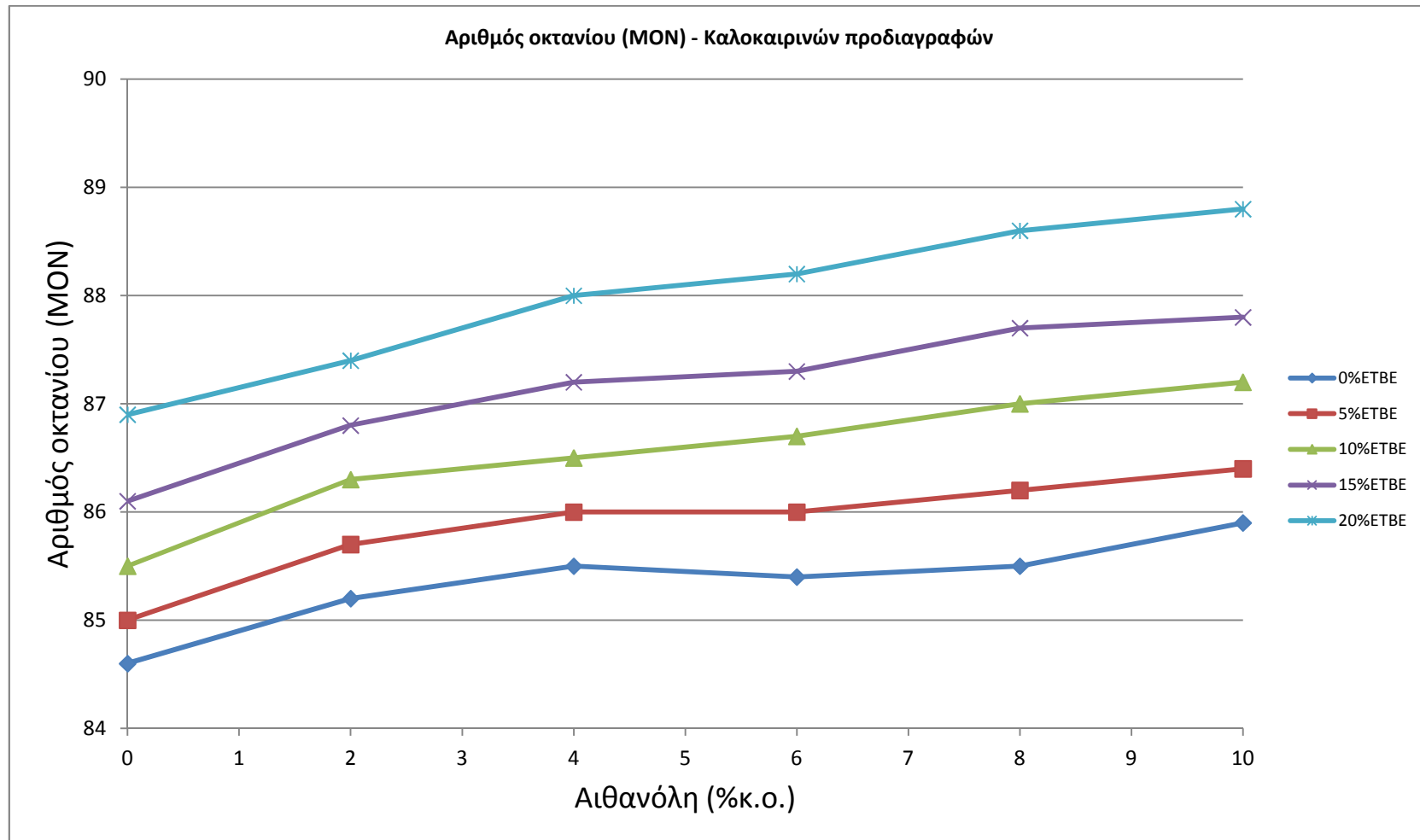
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 1



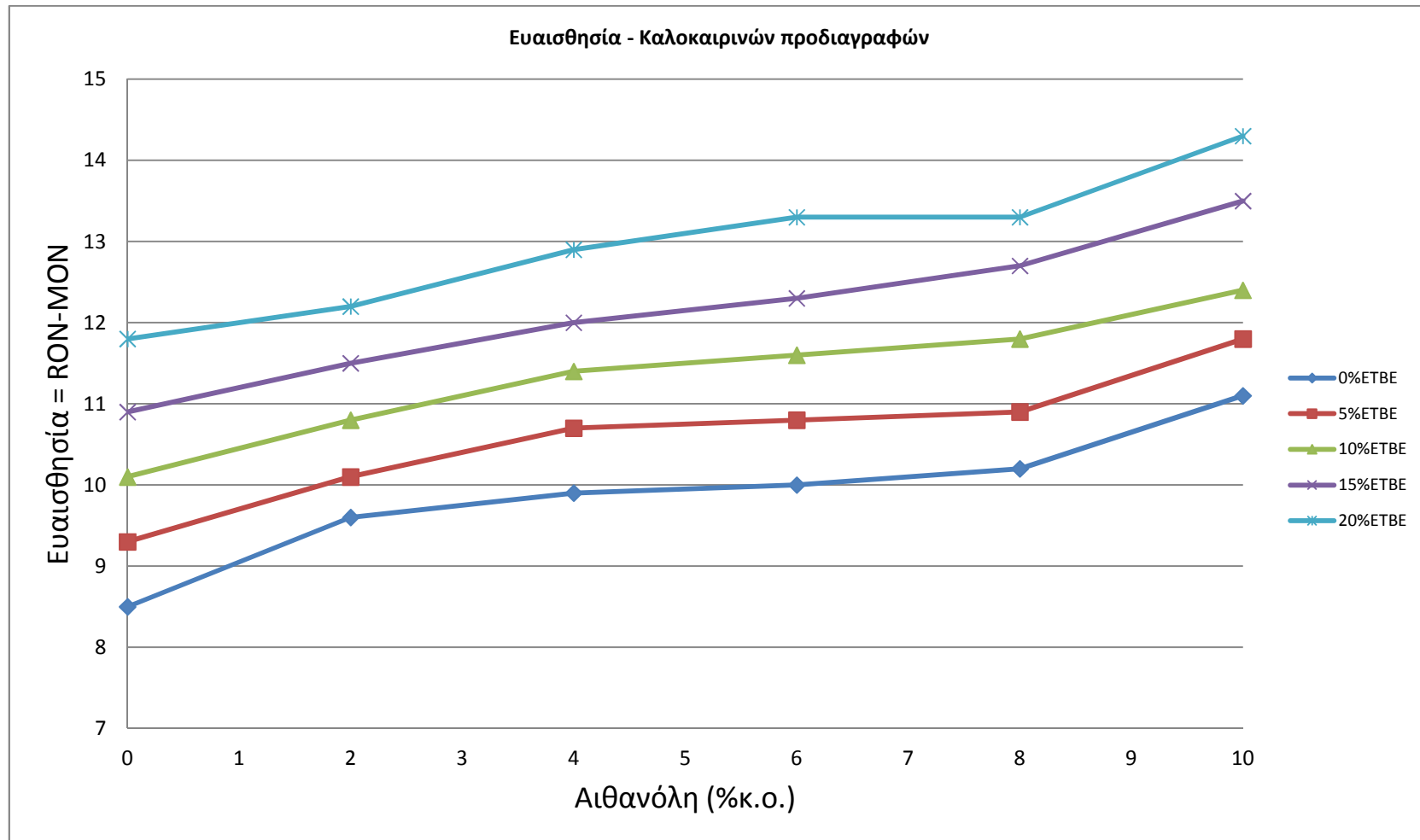
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 2



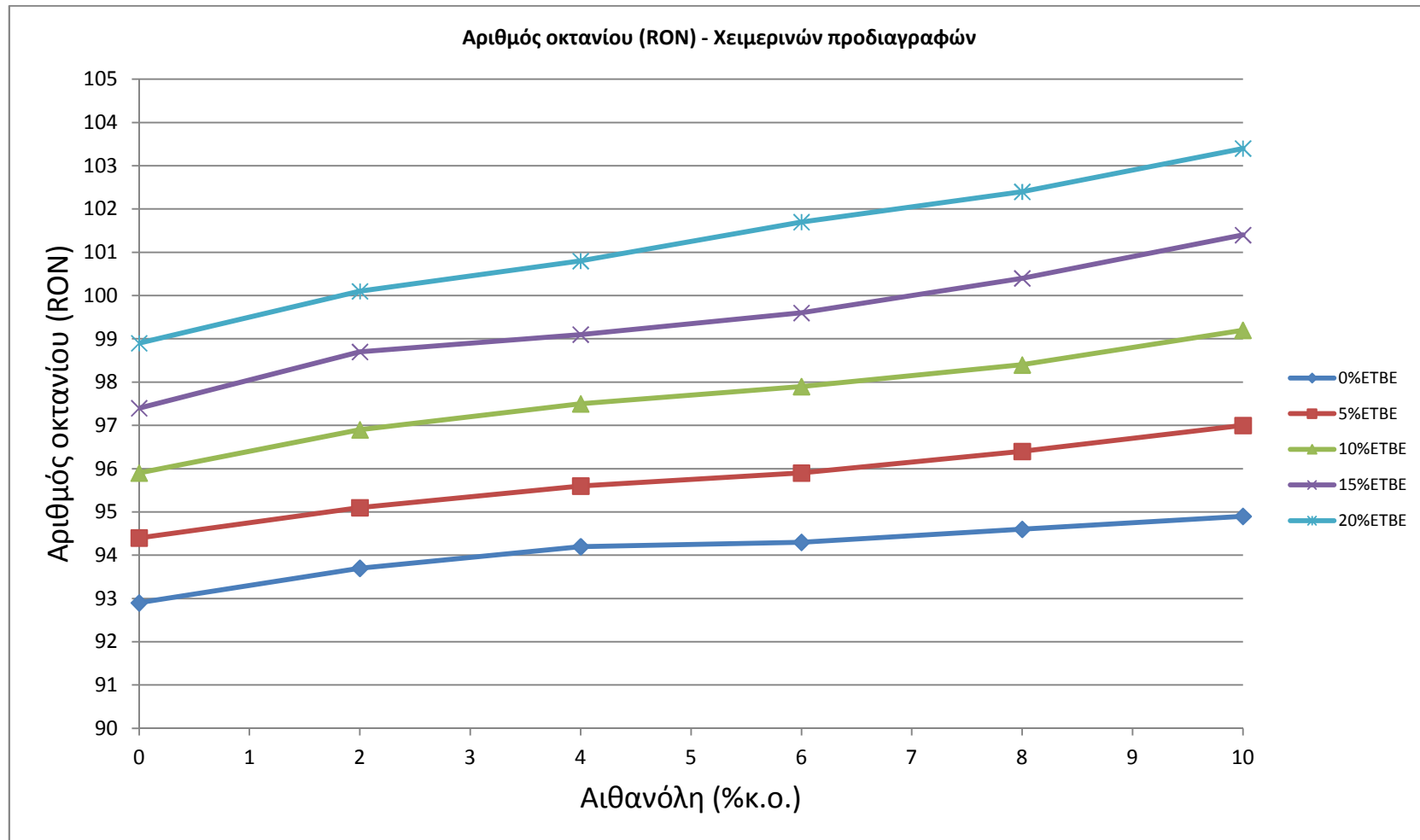
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 3



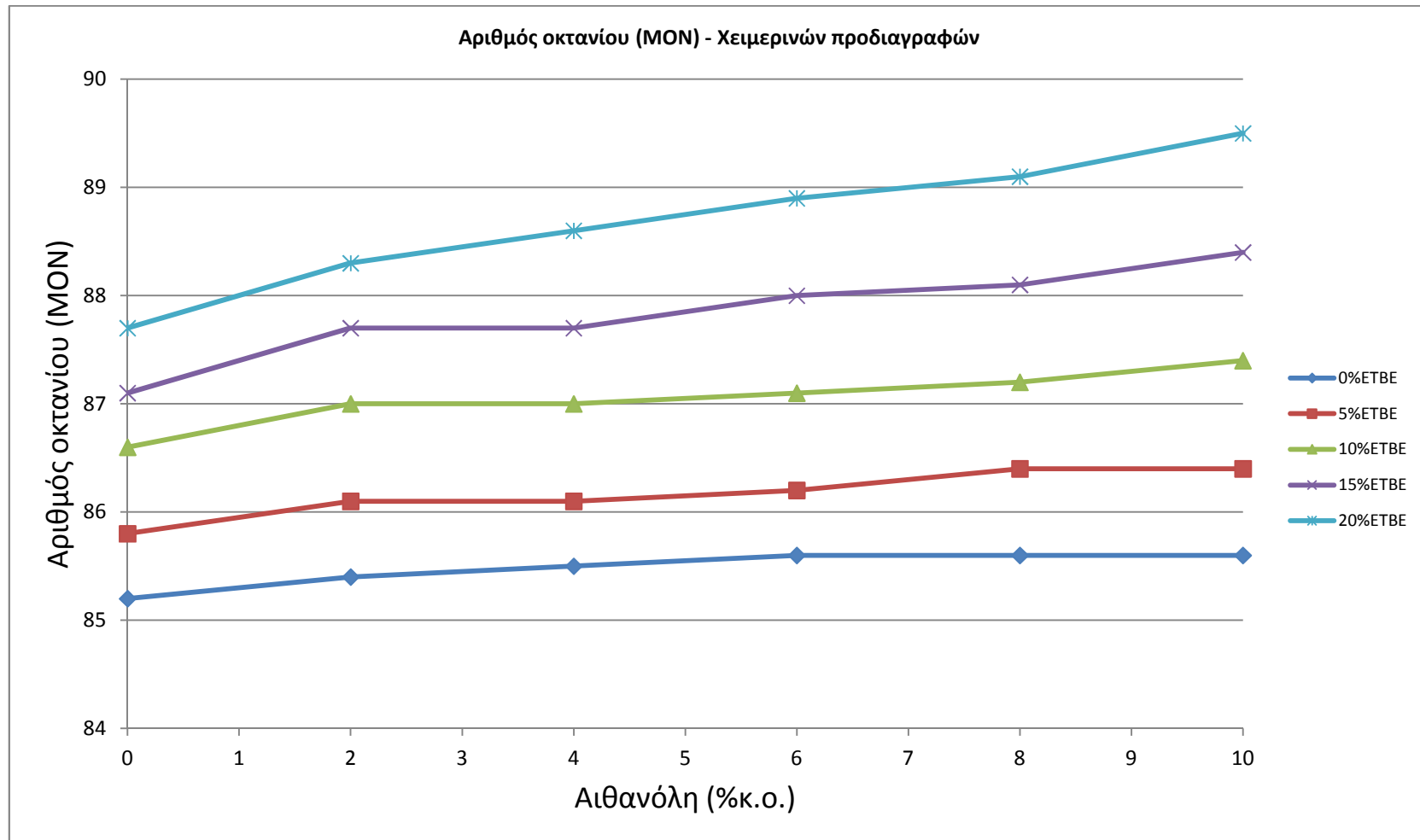
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 4



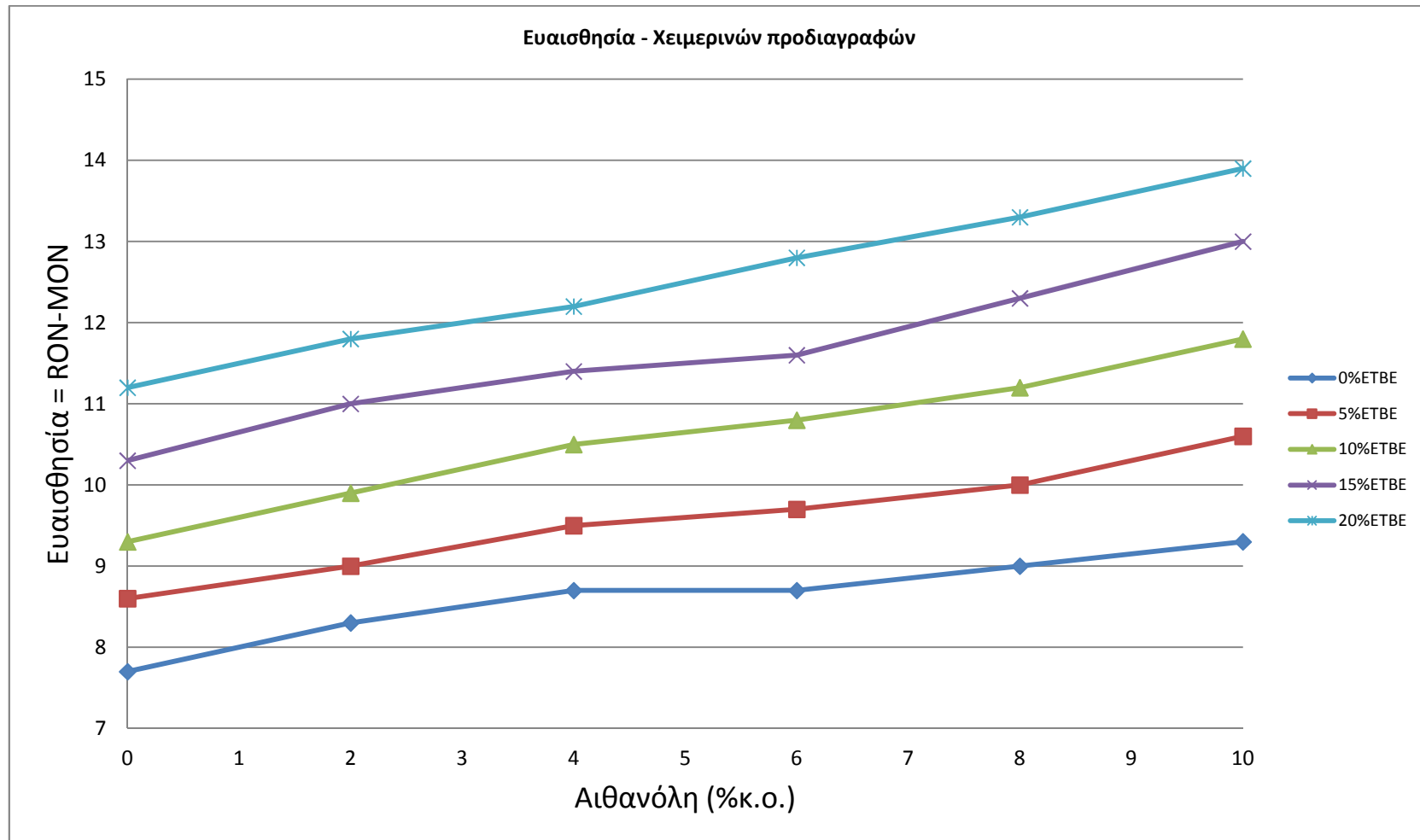
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 5



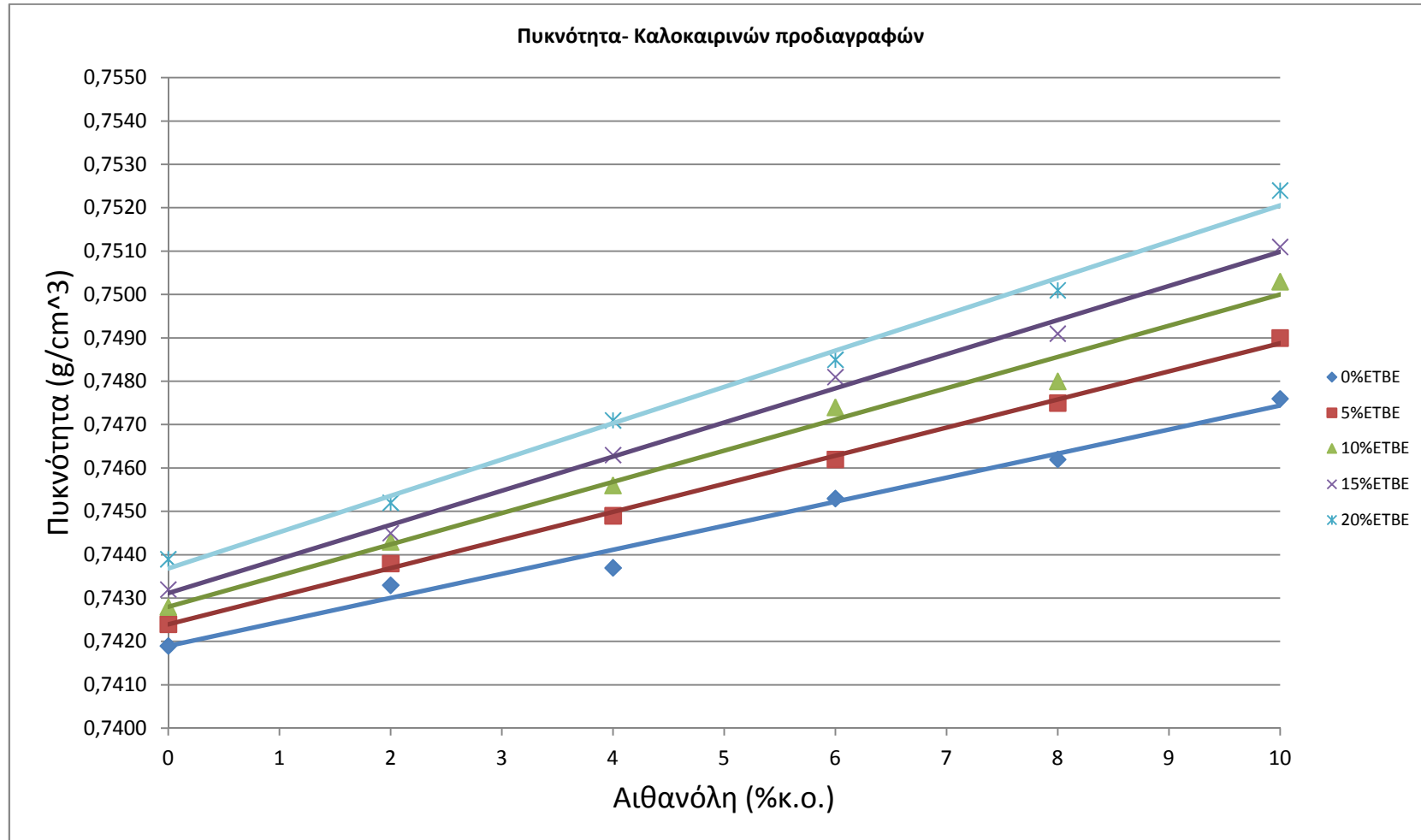
Παράρτημα Θ - Αριθμός οκτανίου

μμ 6



Παράρτημα Ι - Πυκνότητα

μμ 1



Παράρτημα Ι - Πυκνότητα

μμ 2

