



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΙΜΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ-Η

Οκτώβριος 2018

Αριθμός Έκθεσης 04/2018

*Οποιαδήποτε αλληλογραφία για το παρόν έγγραφο να αποστέλλεται στη Ρυθμιστική Αρχή
Ενέργειας Κύπρου*

Μεθοδολογία Υπολογισμού Αναπροσαρμογής Καυσίμων Βασικών Διατιμήσεων και Τιμής Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η

Αριθμός Έκθεσης 04/2018

Οκτώβριος 2018

Οποιαδήποτε αλληλογραφία για το παρόν έγγραφο να αποστέλλεται στη
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	4
2. Καθορισμός Συντελεστών Ρήτρας Καυσίμου	5
2.1 Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, για κάθε επίπεδο τάσης.....	5
2.1.1 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση: ..	6
2.1.2 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:.....	6
2.1.3 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στην Υψηλή Τάση: ..	6
2.2 Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για την αγορά ενέργειας από ΑΠΕ-Η, σε κάθε επίπεδο τάσης.....	6
2.2.1 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση: ..	7
2.2.2 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:.....	7
2.2.3 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Ψηλή Τάση:.....	8
2.3 Υπολογισμοί για τη συνολική κατανάλωση καυσίμου, για τις Πωλήσεις Ηλεκτρισμού, και για τις Απώλειες σε κάθε επίπεδο τάσης.....	8
2.3.1 Υπολογισμός Συνολικών Ετήσιων Ισοδύναμων Πωλήσεων σε kWh (SE)	8
2.3.2 Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q).....	9
2.4 Μέθοδοι δέσμευσης μονάδων και οικονομικής κατανομής φορτίου	10
2.4.1 Δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής	10
2.4.2 Οικονομική κατανομή φορτίου	10
3. Αναπροσαρμογή Καυσίμων για Καταναλωτές	11
4. Βασική Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η	12
5. Διάγραμμα Ροής για τον Υπολογισμό της Αναπροσαρμογής Καυσίμων Βασικών Διατιμήσεων και της Τιμής για Αγορά Ενέργειας από ΑΠΕ-Η	14
6. Συντομογραφίες	17

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η *Αναπροσαρμογή Καυσίμων* (€σεντς/kWh) εφαρμόζεται στα τιμολόγια όλων των καταναλωτών της ΑΗΚ Προμήθειας, και αποτελεί μια αυτόματη αναπροσαρμογή, που στόχο έχει να επιτρέψει την ανάκτηση του πραγματικού κόστους καυσίμων της ΑΗΚ Παραγωγής. Η αναπροσαρμογή καυσίμων υπολογίζεται ως η απόκλιση του *Μέσου Σταθμικού Κόστους Καυσίμου* από τη *Βασική Τιμή Καυσίμου* προσαρμοσμένη με το συντελεστή ρήτρας καυσίμου.

Αναπροσαρμογή Καυσίμων

$$= (\text{Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου} \\ - \text{Βασική Τιμή Καυσίμου}) \times \text{Συντελεστής ρήτρας καυσίμου}$$

Η *Βασική Τιμή Καυσίμου* (€σεντς/kWh) υπολογίζεται με βάση την τιμή €300 ανά μετρικό τόνο (MT) καυσίμου.

Το *Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου* περιλαμβάνει το πραγματικό κόστος εισαγωγής και παραλαβής καυσίμων, το μέσο αποφυγόν κόστος αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων και το αποφυγόν κόστος προς τον ΚΟΔΑΠ.

Οι *συντελεστές ρήτρας καυσίμου* αντικατοπτρίζουν την αποδοτικότητα του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής (ρυθμό μετατροπής ποσότητας καυσίμου (MT) σε kWh στην παραγωγική διαδικασία). Ο καθορισμός των συντελεστών ρήτρας καυσίμου περιλαμβάνει πολύπλοκους υπολογισμούς, καθώς γίνονται εκτιμήσεις για την αντιπροσωπευτική δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής χρησιμοποιώντας μεθόδους λίστας προτεραιότητας, μικτού προγραμματισμού, κλπ., και εκτιμήσεις για την οικονομικά βέλτιστη κατανομή φορτίων, χρησιμοποιώντας μεθόδους πολλαπλασιαστών Lagrange, δυναμικού προγραμματισμού, κλπ. Αυτές οι εκτιμήσεις βασίζονται σε διάφορες προβλέψεις για τη ζήτηση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τις τιμές των καυσίμων και τις τιμές αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, για τη θερμογόνο δύναμη του κάθε καύσιμου, για το πρόγραμμα συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, κλπ. Περισσότερες λεπτομέρειες για τον καθορισμό των συντελεστών ρήτρας καυσίμου δίνονται στην ενότητα 2.

Η Αναπροσαρμογή Καυσίμων μεταβάλλεται κάθε μήνα λόγω της διαφοροποίησης στη Μέση Σταθμική Τιμή Καυσίμου (ΜΣΚΚ) κάθε μήνα και εφαρμόζεται στην τιμολογηθείσα κατανάλωση σε κάθε τιμολόγιο ηλεκτρισμού. Οι συντελεστές ρήτρας καυσίμου μεταβάλλονται σε εξαμηνιαία βάση μετά από έγκριση της ΡΑΕΚ.

Λεπτομέρειες για τον καθορισμό της *Αναπροσαρμογής Καυσίμων* δίνονται στην ενότητα 3.

Επιπλέον, στην ενότητα 5 παρουσιάζεται ένα διάγραμμα ροής (flowchart) με τα βήματα υπολογισμού της τιμής αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ-Η.

2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΡΗΤΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

2.1 Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, για κάθε επίπεδο τάσης

Αρχικά γίνεται υπολογισμός του δείκτη αποδοτικότητας σε κάθε επίπεδο τάσης, υπολογίζοντας τη μέση κατανάλωση καυσίμου, δηλαδή την κατανάλωση καυσίμου σε μετρικούς τόνους (MT) που απαιτείται για να παραχθεί μια kWh, ανάλογα με το επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένος ο καταναλωτής. Οι καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στη ψηλή τάση θα έχουν χαμηλότερη μέση κατανάλωση καυσίμου καθώς οι απώλειες περιορίζονται στο επίπεδο της υψηλής τάσης. Αντίθετα, οι απώλειες στο επίπεδο της χαμηλής τάσης είναι μεγαλύτερες (καθώς συμπεριλαμβάνουν τις απώλειες στην υψηλή, μέση και χαμηλή τάση) και ως εκ τούτου η μέση κατανάλωση καυσίμου για τους καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στο επίπεδο χαμηλής τάσης θα είναι υψηλότερη.

Ο συντελεστής της ρήτρας καυσίμου υπολογίζεται για 1 €σ μεταβολή στην τιμή του καυσίμου ανά MT.

Έστω:

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στη Χαμηλή Τάση \equiv ΣΡΚ ΧΤ.

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στη Μέση Τάση \equiv ΣΡΚ ΜΤ.

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στη Ψηλή Τάση \equiv ΣΡΚ ΥΤ.

Συνολική Κατανάλωση Καυσίμων σε Μετρικούς Τόνους \equiv Q.

Συνολικές Ισοδύναμες Πωλήσεις σε kWh \equiv SE.

Τότε, οι υπολογισμοί του συντελεστή ρήτρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, σε κάθε επίπεδο τάση είναι οι εξής (ανά 1 €σεντς μεταβολή της τιμής καυσίμου σε σχέση με τη βασική τιμή καυσίμου των €300 ανά ΜΤ):

2.1.1 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΧΤ για κατανάλωση ενέργειας} = \frac{Q}{SE}$$

2.1.2 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΜΤ για κατανάλωση ενέργειας} = \frac{\text{ΣΡΚ ΧΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής Τάσης})}$$

2.1.3 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στην Ψηλή Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΥΤ για καταναλωση ενέργειας} = \frac{\text{ΣΡΚ ΜΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Μέσης Τάσης})}$$

2.2 Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για την αγορά ενέργειας από ΑΠΕ-Η, σε κάθε επίπεδο τάσης

Η τιμή αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ-Η (€σεντς/kWh) υπολογίζεται για κάθε μήνα ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η (€σεντς/kWh)} &= \text{Βασική Τιμή Αγοράς} \\ &\text{Ενέργειας από ΑΠΕ (€σεντς/kWh)} + \text{Αναπροσαρμογή Καυσίμων} \\ &\text{(€σεντς/kWh)} \end{aligned}$$

όπου:

Βασική Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ (€σεντς/kWh) = Βασική Τιμή Καυσίμου (€σεντς/kWh) + Μέσο Μεταβλητό Κόστος Συντήρησης (€σεντς/kWh).

Αναπροσαρμογή Καυσίμων (€σεντς/kWh) = Διαφορά Μέσης Σταθμικής Τιμής Καυσίμου από τη Βασική Τιμή Καυσίμου προσαρμοσμένη με τη ρήτρα καυσίμου.

Για τον υπολογισμό των συντελεστών ρήτρας καυσίμου για την αγορά ενέργειας από ΑΠΕ-Η χρησιμοποιούνται οι συντελεστές ρήτρας καυσίμου για καταναλωτές οι οποίοι προσαρμόζονται με την παραδοχή ότι όλες οι μονάδες ΑΠΕ-Η είναι συνδεδεμένες στην αρχή του Συστήματος κάθε επιπέδου τάσης και άρα δεν έχουν τις απώλειες στο επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένες¹.

Με άλλα λόγια, γίνεται η υπόθεση ότι οι ΑΠΕ-Η δεν έχουν τις απώλειες στο επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένες, και άρα η ρήτρα καυσίμου για τις ΑΠΕ-Η θα είναι μικρότερη σε κάθε τάση.

Οι υπολογισμοί του συντελεστή ρήτρας καυσίμου για αγορά ενέργειας από ΑΠΕ-Η σε κάθε επίπεδο τάσης είναι οι εξής:

2.2.1 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:

$$\begin{aligned} \text{ΣΡΚ ΧΤ για ΑΠΕ} &= \frac{\text{ΣΡΚ ΧΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής Τάσης})} \\ &= \text{ΣΡΚ ΜΤ για κατ/ση ενέργ.} \end{aligned}$$

2.2.2 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΜΤ για ΑΠΕ} = \frac{\text{ΣΡΚ ΜΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Μέσης Τάσης})} = \text{ΣΡΚ ΨΤ για κατ/ση ενέρ.}$$

¹ Η παραδοχή γίνεται με βάση τη γενική προσέγγιση ότι οι μονάδες παραγωγής (συμβατικές και ΑΠΕ-Η) τοποθετούνται στην αρχή του κάθε συστήματος και οι καταναλωτές στο τέλος του.

2.2.3 Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Ψηλή Τάση:

$$\text{ΣΡΚ } \Psi T \text{ για ΑΠΕ} = \frac{\text{ΣΡΚ } \Psi T}{(1 + \text{Απώλειες Ψηλής Τάσης})}$$

2.3 Υπολογισμοί για τη συνολική κατανάλωση καυσίμου, για τις Πωλήσεις Ηλεκτρισμού, και για τις Απώλειες σε κάθε επίπεδο τάσης

Για τους υπολογισμούς πιο πάνω, χρησιμοποιούνται υπολογισμοί για τη συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q), για τις Συνολικές Ετήσιες Ισοδύναμες Πωλήσεις σε kWh (SE) και για τους Συντελεστές Απώλειας σε κάθε επίπεδο τάσης. Αυτοί οι υπολογισμοί αναλύονται πιο κάτω.

2.3.1 Υπολογισμός Συνολικών Ετήσιων Ισοδύναμων Πωλήσεων σε kWh (SE)

Οι πωλήσεις σε κάθε επίπεδο τάσης θα πρέπει να καθοριστούν ως ισοδύναμες πωλήσεις στη χαμηλή τάση για να είναι εφικτός ο καθορισμός του συντελεστή ρήτρας καυσίμου. Για να γίνει αυτό, οι πωλήσεις σε κάθε επίπεδο τάσης προσαρμόζονται με τις απώλειες που θα είχαν σε περίπτωση που θα πωλούνταν στο επίπεδο χαμηλής τάσης:

$$SE = \sum_{j=\{XT,MT,YT\}} \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη "j" τάση}$$

όπου:

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Ψηλή τάση} \\ &= \frac{\text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Ψηλή τάση}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής τάσης}) \times (1 + \text{Απώλειες Μέσης τάσης})} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Μέση τάση} \\ &= \frac{\text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Μέση τάση}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής τάσης})} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Χαμηλή τάση} \\ &= \text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Χαμηλή τάση} \end{aligned}$$

όπου:

$$\begin{aligned} & \text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στην "j" τάση} \\ & = \text{Πρόβλεψη Πωλήσεων από Συμβατική και ΑΠΕ-Η στη "j" τάση} \\ & \times \frac{\text{Πρόβλεψη Συμβατικής Παραγωγής ΑΗΚ}}{\text{Πρόβλεψη Παραγωγής Ηλεκτρ. Ενέργειας}} \end{aligned}$$

και

$$\begin{aligned} & \text{Απώλειες "j" τάσης} \\ & = \text{Πραγματικός Συντελεστής Απωλειών "j" τάσης του έτους Υ-2} \end{aligned}$$

όπου:

$$\begin{aligned} & \text{Πρόβλεψη Πωλήσεων από Συμβατική και ΑΠΕ-Η στη "j" τάση} \\ & = (\text{Πραγματικές πωλήσεις "j" τάσης του έτους Υ-2}) \\ & \times (\text{Υπολογιζόμενη αύξηση στις πωλήσεις σε σχέση με το έτος Υ-2}) \end{aligned}$$

2.3.2 Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q)

Η συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου που απαιτείται για σκοπούς υπολογισμού της ρήτηρας καυσίμου γίνεται με Μοντέλο Προσομοίωσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Το Μοντέλο Προσομοίωσης είναι πολύπλοκο και στηρίζεται στην χρήση αλγορίθμων αντιπροσωπευτικής δέσμευσης μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και αλγορίθμων βελτιστοποίησης οικονομικής κατανομής φορτίων. Με τη χρήση αυτών των αλγορίθμων γίνεται προσομοίωση της λειτουργίας του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής για το υπό εξέταση έτος λαμβάνοντας υπόψη μεταξύ άλλων:

- Την πρόβλεψη ζήτησης και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,
- Την πρόβλεψη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από κάθε τεχνολογία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- Την πρόβλεψη συμβατικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,
- Την πρόβλεψη των τιμών αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων,
- Την πρόβλεψη των τιμών καυσίμου,
- Τις τυπικές εποχιακές καμπύλες ζήτησης φορτίου,

- Τη θερμογόνο δύναμη καυσίμου,
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Το μεταβλητό κόστος συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Το πρόγραμμα συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Το αναμενόμενο ποσοστό μη προγραμματισμένης συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Την πολιτική στρεφόμενης εφεδρείας.

Τα βασικά αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης είναι η αναμενόμενη συνολική ποσότητα κατανάλωσης καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q), και το ετήσιο μεταβλητό κόστος συντήρησης.

2.4 Μέθοδοι δέσμευσης μονάδων και οικονομικής κατανομής φορτίου

Οι κύριες μέθοδοι προσομοίωσης της λειτουργίας ενός συστήματος ηλεκτροπαραγωγής είναι οι ακόλουθες:

2.4.1 Δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής

- Priority-list method
- Lagrange relaxation method
- Mixed integer linear programming

2.4.2 Οικονομική κατανομή φορτίου

- Lambda iteration method
- Linear programming method
- Dynamic Programming met

Η μαθηματική διατύπωση των πιο πάνω μεθόδων δίνεται στο “Wood A.J., Wollenberg B.F., Sheblé G.B., *Power generation, operation, and control*, 3rd Edition, John Wiley, 2014, ISBN 9780471790556”.

3. ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ

Η αναπροσαρμογή καυσίμων για τους καταναλωτές εφαρμόζεται στα τιμολόγια καταναλωτών επί της τιμολογηθείσας ενέργειας, και υπολογίζεται ως εξής

1. Υπολογισμός Μέσου Σταθμικού Κόστους Καυσίμου (ΜΣΚΚ) κάθε μήνα
2. Πολλαπλασιασμός της διαφοράς μεταξύ του ΜΣΚΚ του μήνα και της Βασικής Τιμής Καυσίμου με τους συντελεστές ρήτρας καυσίμου, ανά τάση.

Το Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου (ΜΣΚΚ) κάθε μήνα δίνεται από το άθροισμα:

- (i) Το μεσοσταθμισμένο κόστος εισαγωγής καυσίμων (για τις ποσότητες καυσίμου που καταναλώθηκαν το συγκεκριμένο μήνα), το οποίο συμπεριλαμβάνει το κόστος αγοράς και μεταφοράς, και άλλα έξοδα που σχετίζονται με την παραλαβή (π.χ. εργατικό κόστος, λιμενικά έξοδα, έξοδα αναλύσεων δείγματος καυσίμου, υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας, κ.λπ.),
- (ii) του αποφυγόντος κόστους δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, και
- (iii) του αποφυγόντος κόστους συνδρομής προς τον ΚΟΔΑΠ (μείον το έσοδο από την ενοικίαση δεξαμενής στον ΚΟΔΑΠ),

Η διαφορά της βασικής τιμής καυσίμου (300 €/ΜΤ) με το ΜΣΚΚ (€/ΜΤ) επί το συντελεστή ρήτρας καυσίμου δίνει τη μεταβολή από τη βασική τιμή ανά kWh, δηλαδή την *Αναπροσαρμογή Καυσίμων* του μήνα.

Για παράδειγμα, για καταναλωτές συνδεδεμένους στη Χαμηλή Τάση:

$$\begin{aligned} & \text{Αναπροσαρμογή καυσίμων (XT)} \\ & = (\text{ΜΣΚΚ μήνα} - 300) \times \text{ΣΡΚ XT για κατανάλωση ενέργ.} \times 100 \end{aligned}$$

Η αναπροσαρμογή καυσίμων του μήνα μ εφαρμόζεται στους καταναλωτές με μηνιαία καταμέτρηση του μήνα $\mu+1$ και στους καταναλωτές με διμηνιαία καταμέτρηση του μήνα $\mu+2$.

Για παράδειγμα, για το ΜΣΚΚ του Αυγούστου 2018, ισχύουν τα εξής:

ΜΕΣΗ ΣΤΑΘΜΙΚΗ ΤΙΜΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΜΗΝΑ: Αυγούστου 2018

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ:

Μηνιαίους Λογαριασμούς:

Σεπτεμβρίου 2018

Διμηνιαίους Λογαριασμούς:

Οκτωβρίου 2018

Μέση Σταθμική Τιμή Καυσίμου	455.47	€/MT
Βασική Τιμή Καυσίμου	300	€/MT
Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου - Ψηλή Τάση (Διατίμηση με κώδικα 50)	0.00023911	MT/kWh
Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου - Μέση Τάση (Διατίμηση με κώδικα 40)	0.00024971	
Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου - Χαμηλή Τάση (Διατιμήσεις με κώδικα 01, 02, 03, 10, 20, 30, 36, 46, 56)	0.00025557	
Αναπροσαρμογή καυσίμων - Ψ.Τ.	3.7174	€/kWh
Αναπροσαρμογή καυσίμων - Μ.Τ.	3.8822	
Αναπροσαρμογή καυσίμων - Χ.Τ.	3.9733	

Σημ.: Οι συντελεστές ρήτρας καυσίμου χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της αυτόματης αναπροσαρμογής καυσίμου ανάλογα με την τάση στην οποία είναι συνδεδεμένος ο καταναλωτής. Για την περίοδο Ιούλιος-Αύγουστος 2018 έχουν καθοριστεί με την Απόφαση 127/2018 της ΡΑΕΚ.

4. ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ-Η

Η βασική τιμή αγοράς ενέργειας από ΑΠΕ-Η στο επίπεδο “j” τάσης ισούται με το άθροισμα

- Της βασικής τιμής κόστους καυσίμου στη “j” τάση = Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου για ΑΠΕ-Η στη “j” τάση × 300 €/MT × 100, όπου €300 είναι η βασική τιμή καυσίμου ανά MT και 100 είναι ο αριθμός αναπροσαρμογής του 1 €σεντς σε ένα ευρώ.
- Του μέσου μεταβλητού κόστους συντήρησης που δεν επωμίζεται η ΑΗΚ λόγω της αναμενόμενης παραγωγής των ΑΠΕ-Η, το οποίο ισούται με το Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος Συντήρησης Παραγωγής ΑΗΚ (όπως προκύπτει από το μοντέλο προσομοίωσης, βλέπε Ενότητα 2.3.2) διά την Πρόβλεψη Συμβατικής Παραγωγής ΑΗΚ.

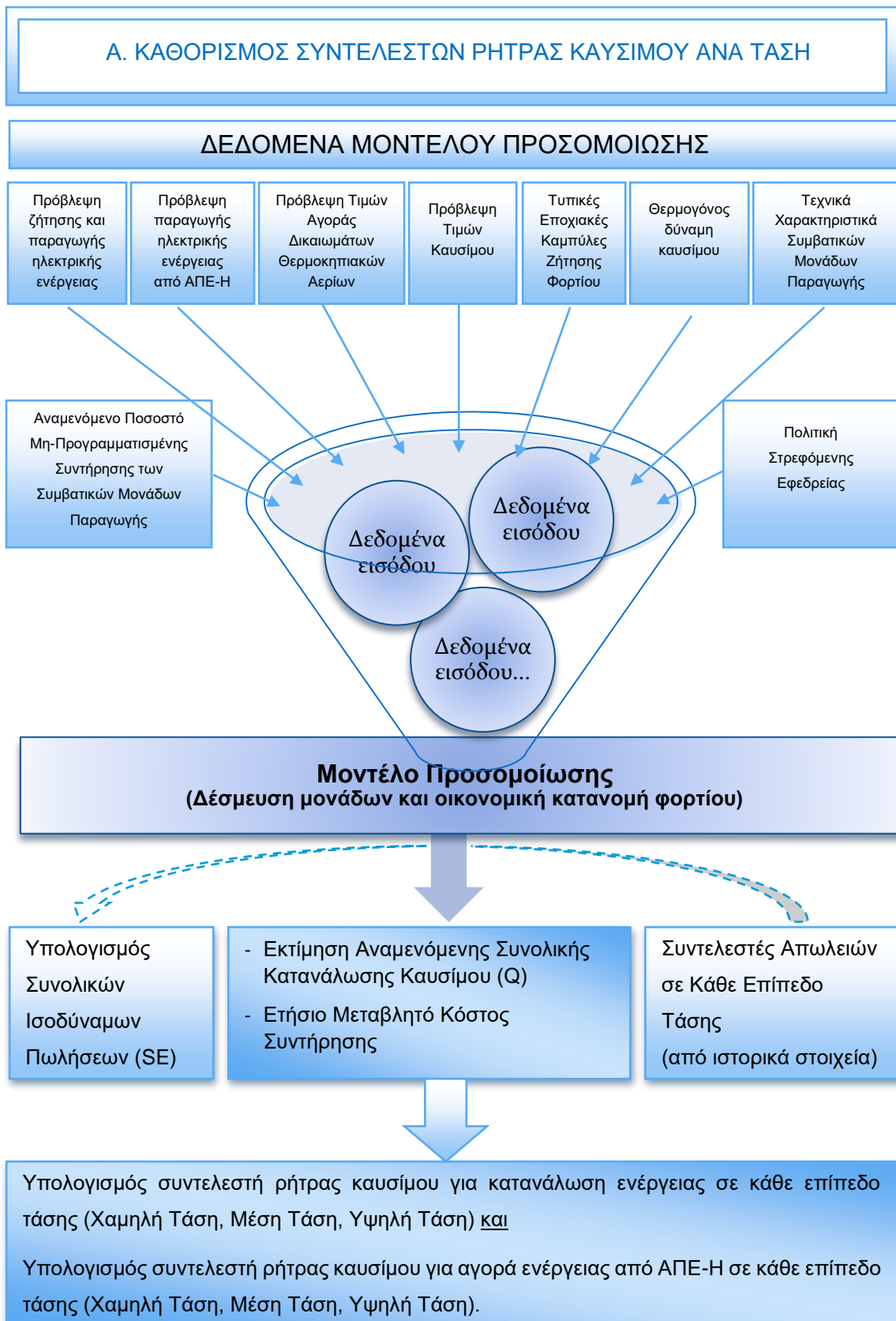
Με την Απόφαση της ΡΑΕΚ αρ. 1557-2016, η ΡΑΕΚ έχει δώσει οδηγίες στην ΑΗΚ να συμπεριλάβει στον υπολογισμό της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ-Η το αποφυγόν κόστος αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων. Πλέον, ο καθορισμός της συνολικής τιμής ανά kWh ανάλογα με το Δίκτυο Τάσης των Παραγωγών ΑΠΕ-Η συμπεριλαμβάνει:

- το αποφυγόν κόστος καυσίμου,
- το αποφυγόν μεταβλητό κόστος συντήρησης,
- το αποφυγόν κόστος δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, και
- το αποφυγόν κόστος συνδρομής προς τον ΚΟΔΑΠ (μείον το έσοδο από την ενοικίαση δεξαμενής στον ΚΟΔΑΠ).

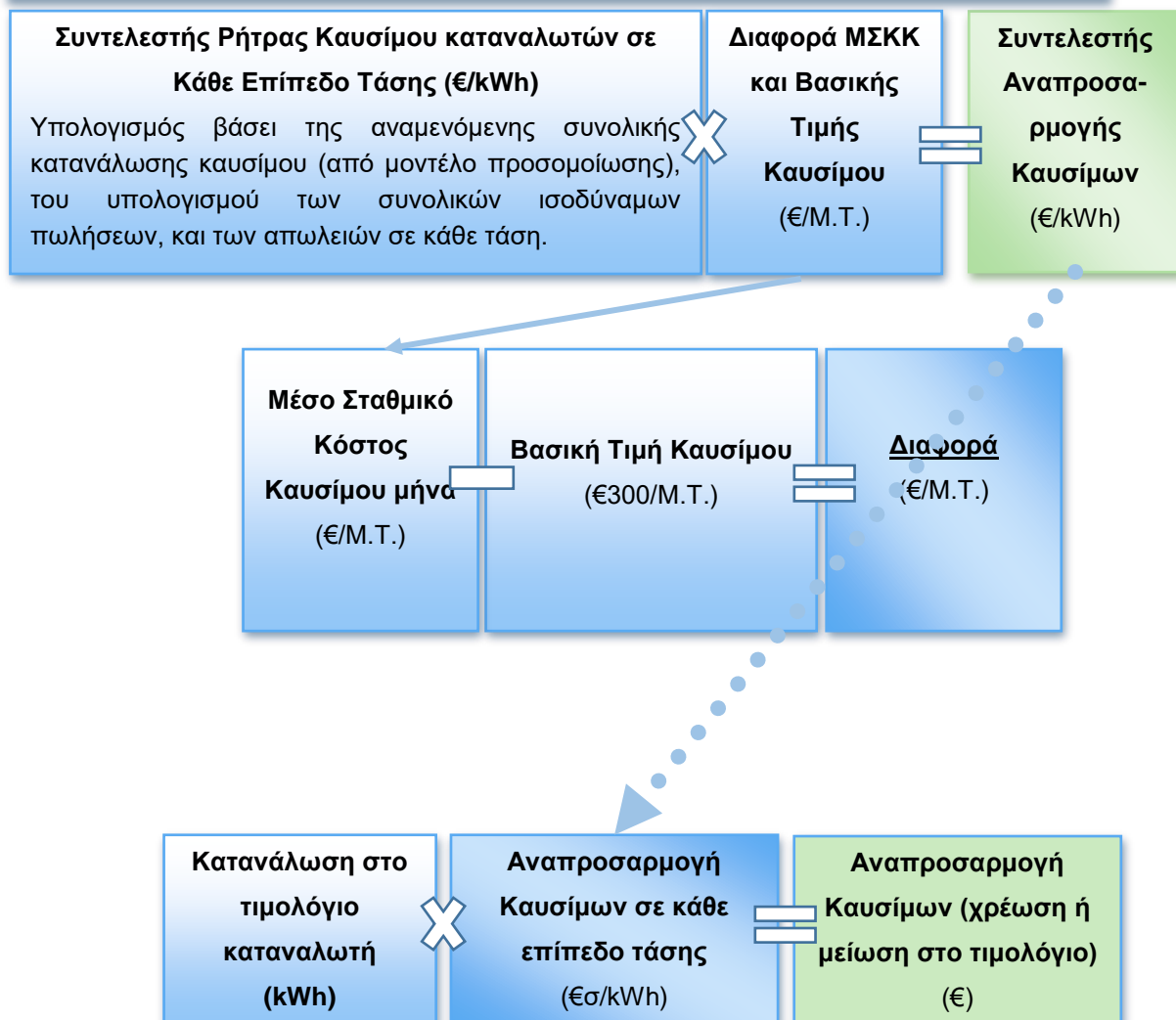
Με βάση τα πιο πάνω, η Βασική Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η καθορίζεται σήμερα (Ιούλιος – Δεκέμβριος 2018) ως εξής:

Επίπεδο Τάσης	Βασική Τιμή Αγοράς ΑΠΕ-Η (€σεντς / kWh)
Ψηλή	7,273
Μέση	7,407
Χαμηλή	7,725

5. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ-Η



B. ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ



Γ. ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ-Η ΚΑΙ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου για ΑΠΕ-Η σε Κάθε Επίπεδο Τάσης (ΜΤ/kWh)
Υπολογισμός βάσει της αναμενόμενης συνολικής κατανάλωσης καυσίμου (από μοντέλο προσομοίωσης), του υπολογισμού των συνολικών ισοδύναμων πωλήσεων, και των απωλειών σε κάθε τάση.

Υπόθεση για βασική τιμή καυσίμου (€300/ΜΤ)

Βασική Τιμή Κόστους Καυσίμου σε κάθε επίπεδο τάσης (€σεντς/kWh) + **Μέσο Μεταβλητό Κόστος Συντήρησης (Αποτέλεσμα Μοντέλου Προσομοίωσης)** = **Βασική Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η σε κάθε επίπεδο τάσης (€σεντς/kWh)**

Τιμή Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ σε κάθε επίπεδο τάσης (€σεντς/kWh)
= Βασική Τιμή +/- Αναπροσαρμογή

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου → **Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε κάθε επίπεδο τάσης (€σεντς/kWh)**

ΜΣΚΚ (€/ΜΤ) - **Βασική Τιμή Καυσίμου (300 €/ΜΤ)** → **Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε κάθε επίπεδο τάσης (€σεντς/kWh)**

Πραγματικό Κόστος Καυσίμου ΑΗΚ (€/ΜΤ) + **Αποφυγόν Κόστος Δικαιωμάτων Θερμοκηπιακών Αερίων (€/ΜΤ)** + **Αποφυγόν Κόστος Συνδρομής ΚΟΔΑΠ (€/ΜΤ)** → **ΜΣΚΚ (€/ΜΤ)**

6. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΗΚ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΑΠΕ-Η	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
ΜΤ	Μετρικός τόνος
ΜΣΚΚ	Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου
ΡΑΕΚ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου