

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 1 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

*Załącznik 1 do pisma nr PSGCS.UDKB.514.019.22*



**Metoda sporządzania prognoz dotyczących  
mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw  
gazowych odbieranych przez użytkowników  
systemu gazowego**

**Warszawa, sierpień 2022 r.**

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 2 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

## Spis treści

|                                                                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. WSTĘP .....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>2. DEFINICJE I SKRÓTY .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>3. PODSTAWA PRAWNA.....</b>                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>4. UWARUNKOWANIA DO PROGNOZOWANIA .....</b>                                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>5. PROGNOZOWANIE .....</b>                                                                                                                                                                                     | <b>7</b>  |
| <b>5.1 Opis metodologii prognozowania dla Punktów wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS w oparciu o profile SLP.....</b>                                                                             | <b>7</b>  |
| <b>5.2 Typy profili SLP .....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>7</b>  |
| <b>5.3 Wyznaczenie wartości profilu SLP (<math>W_{SLP}</math>).....</b>                                                                                                                                           | <b>8</b>  |
| <b>5.4 Charakterystyka współczynników A, B, C, D.....</b>                                                                                                                                                         | <b>9</b>  |
| <b>5.5 Wyznaczanie i aktualizacja współczynników A, B, C, D .....</b>                                                                                                                                             | <b>10</b> |
| <b>5.6 Współczynniki Dobowe (WD).....</b>                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |
| <b>5.7 Wyznaczanie współczynnika SLP dla danej doby gazowej (<math>W_{SLP(d)}</math>).....</b>                                                                                                                    | <b>13</b> |
| <b>5.8 Wyznaczenie indywidualnej charakterystyki zużycia gazu w Punktach wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS – współczynnik zużycia (<math>WZ_{PODm3}</math> i <math>WZ_{PODkWh}</math>) .....</b> | <b>16</b> |
| <b>5.9 Prognozowanie ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS w oparciu o profile SLP .....</b>                                                             | <b>18</b> |
| <b>5.10 Wyznaczenie ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP.....</b>                                                                                                              | <b>19</b> |
| <b>5.11 Współczynnik Korygujący Prognozę.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>21</b> |
| <b>6. UDOSTĘPNIANIE DANYCH .....</b>                                                                                                                                                                              | <b>22</b> |
| <b>7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE .....</b>                                                                                                                                                                             | <b>23</b> |

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 3 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

## 1. WSTĘP

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr DRR-4729-14(27)/2015/2016/AKa1/APo z dnia 11 maja 2016 r. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, zwana dalej „Operatorem Systemu Dystrybucyjnego”, „OSD”, została wyznaczona podmiotem odpowiedzialnym za prognozowanie dobowych ilości gazu ziemnego, odbieranych przez poszczególnych użytkowników Systemu dystrybucyjnego gazu, przyłączonego do Systemu przesyłowego, dla którego to Systemu dystrybucyjnego gazu Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. została wyznaczona operatorem w punktach tego systemu, w których rejestracja i odczytywanie pomiarów ilości odebranego Paliwa gazowego odbywa się rzadziej niż raz na dobę gazową. W związku z art. 9cb ustawy Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.) oraz art. 42 ust. 2 Rozporządzenia Komisji (UE) NR 312/2014 z dnia 26 marca 2014 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący bilansowania gazu w sieciach przesyłowych, OSD przedstawia opracowaną metodę prognozowania dotyczącą mierzonych rzadziej niż codziennie ilości Paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego.

## 2. DEFINICJE I SKRÓTY

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D+1</b>                   | Dane dotyczące doby gazowej następnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>DI</b>                    | Dane dotyczące I aktualizacji prognozy dla doby bieżącej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>DII</b>                   | Dane dotyczące II aktualizacji prognozy dla doby bieżącej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Doba gazowa</b>           | Okres od godziny 06:00 danego dnia do godziny 06:00 dnia następnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obszar bilansowania</b>   | Część systemu gazowego, w którego skład wchodzi punkty wejścia oraz punkty wyjścia, w tym Systemy dystrybucyjne przyłączone do Systemu przesyłowego, do której mają zastosowanie określone zasady bilansowania. W Systemie przesyłowym wyróżnia się obszar bilansowania gazu wysokometanowego grupy E oraz obszar bilansowania gazu zaazotanowego grupy Lw, w których OSP jest odpowiedzialny za bilansowanie handlowe. |
| <b>Obszar temperaturowy</b>  | Określony przez OSD obszar o podobnych warunkach klimatycznych, w którym znajduje się dany Punkt wyjścia z Systemu dystrybucyjnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Odczyt harmonogramowy</b> | Rozliczeniowy odczyt stanu wskazania układu pomiarowego wykonany w terminie określonym w Szczegółowym Harmonogramie Odczytów (SHO).                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Odczyt końcowy</b>        | Rozliczeniowy odczyt wykonany na zakończenie PZD lub w związku ze zmianą sprzedawcy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Odczyt początkowy</b>     | Rozliczeniowy odczyt wykonany na rozpoczęcie PZD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 4 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD)</b>                   | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie – przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją Paliw gazowych, odpowiedzialne za ruch sieciowy w Systemie dystrybucyjnym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej oraz jej niezbędną rozbudowę, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi. |
| <b>Operator Systemu Dystrybucyjnego Współpracującego (OSDW)</b> | Operator Systemu dystrybucyjnego zasilanego z Systemu dystrybucyjnego OSD lub zasilającego System dystrybucyjny OSD, wyznaczony na operatora decyzją Prezesa URE.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Operator Systemu Przesyłowego (OSP)</b>                      | Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem Paliw gazowych, odpowiedzialne za ruch sieciowy w Systemie przesyłowym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację i remonty sieci przesyłowej oraz jej niezbędną rozbudowę, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi.                 |
| <b>Paliwo gazowe</b>                                            | Gaz ziemny wysokometanowy lub zaazotowany, w tym skroplony Gaz ziemny lub inne rodzaje gazu palnego, dostarczane za pomocą Sieci gazowej, a także Biogaz rolniczy, niezależnie od ich przeznaczenia.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pojedyncze zlecenie Dystrybucji (PZD)</b>                    | Składane na podstawie Umowy dystrybucyjnej zlecenie Dystrybucji do jednego Punktu wyjścia. Jedna Umowa dystrybucyjna może zawierać wiele PZD.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Profil SLP</b>                                               | Syntetyczny profil zużycia – obiekt systemu informatycznego służący do przechowywania wartości Współczynników SLP ( $W_{SLP(d)}$ ) i wyznaczania prognozowanej wielkości poboru Paliwa gazowego w punktach WS. Profile SLP są obliczane za pomocą funkcji sigmoidalnej z wykorzystaniem współczynników A, B, C, D i Współczynnika Dobowego WD.                                                                 |
| <b>Punkty mierzone rzadziej niż codziennie</b>                  | Punkty, w których ilość gazu jest mierzona i rejestrowana rzadziej niż raz na dobę gazową. Dla metody SLP punkty mierzone rzadziej niż codziennie nazywane są Punktami wyjścia typu WS.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Punkty wejścia</b>                                           | Punkty wejścia do Obszaru dystrybucyjnego z Systemu przesyłowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Punkty wyjścia typu WS</b>                                   | Punkty wyjścia rozliczane wyłącznie z ilości dostarczonego Paliwa Gazowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sieć dystrybucyjna</b>                                       | Sieć gazowa wysokich, średnich i niskich ciśnień, z wyłączeniem gazociągów kopalnianych i bezpośrednich, za której ruch sieciowy jest odpowiedzialny OSD.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Sieć przesyłowa</b>                                          | Sieć gazowa wysokich ciśnień, z wyłączeniem gazociągów kopalnianych i bezpośrednich, za której ruch sieciowy jest odpowiedzialny OSP.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>SLP</b>                                                      | Standard Load Profile – Standardowy profil obciążenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>System dystrybucyjny</b>                                     | Sieci dystrybucyjne oraz przyłączone do nich urządzenia i instalacje, współpracujące z siecią.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>System przesyłowy</b>                                        | Sieci przesyłowe oraz przyłączone do nich urządzenia i instalacje, współpracujące z siecią, zarządzane przez OSP zgodnie z IRiESP.                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 5 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Użytkownik systemu dystrybucyjnego</b>                        | Podmiot dostarczający Paliwa gazowe do Systemu dystrybucyjnego lub zaopatrywany z tego systemu, w tym ZUD lub Odbiorca.                                                                                                            |
| <b>Wartość profilu SLP (<math>W_{SLP}</math>)</b>                | Wartość funkcji sigmoidalnej obliczona z wykorzystaniem współczynników A, B, C, D.                                                                                                                                                 |
| <b>Współczynniki A, B, C, D</b>                                  | Współczynniki funkcji sigmoidalnej, które służą do wyliczania wartości profilu. Współczynniki określają kształt, przebieg oraz ekstrema wartości funkcji sigmoidalnej.                                                             |
| <b>Współczynnik Dobowy (WD)</b>                                  | Wielkość korygująca wartości funkcji sigmoidalnej dla poszczególnych dób w zależności od dnia tygodnia, dla którego wyliczana jest wartość Współczynnika SLP ( $W_{SLP(d)}$ ).                                                     |
| <b>Współczynnik SLP (<math>W_{SLP(d)}</math>)</b>                | Wartość współczynnika SLP ( $W_{SLP(d)}$ ) wyznaczona jako iloczyn Wartości profilu SLP ( $W_{SLP}$ ) i Współczynnika Dobowego WD.                                                                                                 |
| <b>Współczynnik Korygujący Prognozę (<math>WSP_{KOR}</math>)</b> | Współczynnik korygujący prognozę ze względu na dopasowanie prognozy do ilości Paliwa gazowego wprowadzonego dla punktów mierzonych rzadziej niż codziennie.                                                                        |
| <b>ZUD (Zleceniodawca Usługi Dystrybucji)</b>                    | Osoba fizyczna lub prawna, a także jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, lecz posiadająca zdolność prawną, która korzysta z usługi Dystrybucji na warunkach Umowy dystrybucyjnej.                             |
| <b>ZUP (Zleceniodawca Usługi Przesyłania)</b>                    | Osoba fizyczna lub prawna a także jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, lecz posiadająca zdolność prawną, która korzysta z usługi Przesyłania lub bilansowania na warunkach umowy przesyłowej zawartej z OSP. |

Pojęcia i skróty stosowane w Metodzie Prognozowania, a niezdefiniowane w powyższej tabeli, należy rozumieć zgodnie z ich definicją określoną w aktach prawnych wymienionych w pkt.3, stanowiących podstawę prawną dla Metody Prognozowania.

### 3. PODSTAWA PRAWNA

1. Art. 9cb. ustawy Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Komisji (UE) NR 312/2014 z dnia 26 marca 2014 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący bilansowania gazu w sieciach przesyłowych.
3. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).
4. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP).

### 4. UWARUNKOWANIA DO PROGNOZOWANIA

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją nr DRR-4322-2(18)/2015/2016/AN/MP z dnia 3 lutego 2016 r. zatwierdził Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Systemu Przesyłowego, w której jako obowiązujący został wskazany tzw. wariant informacyjny podstawowy. Wariant informacyjny

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 6 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

podstawowy oznacza model przekazywania informacji, w ramach którego informacje dotyczące mierzonych rzadziej niż codziennie ilości odbieranych stanowią prognozy przekazywane przed daną dobą gazową i w trakcie danej doby gazowej.

Dodatkowo zgodnie z rozdz. 18 IRiESP Operator Systemu Przesyłowego prowadzi działania bilansujące w obszarze bilansowania gazu wysokometanowego grupy E oraz obszarze bilansowania gazu zaazotowanego grupy Lw w poszczególnych dobach gazowych dla wyrównania różnicy pomiędzy ilością Paliwa gazowego przekazaną do przesłania w Punktach wejścia i odebraną w Punktach wyjścia z Systemu przesyłowego. Ponieważ Zleceniodawcy Usługi Dystrybucyjnej dostarczający Paliwo gazowe do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej OSD mają status ZUD, a w Systemie przesyłowym status ZUP, to w dalszej części niniejszej Metody będą oni nazwani „ZUD/ZUP”.

Dla ZUD/ZUP prowadzących działalność w wyżej wymienionych obszarach bilansowania istotne jest więc otrzymanie informacji o prognozowanej części dobowej ilości Paliw gazowych dla danego ZUD/ZUP w Punkcie wyjścia z Systemu przesyłowego, odpowiadającej prognozowanemu zużyciu zaopatrywanych przez niego odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej w Punktach wyjścia, które są mierzone rzadziej niż codziennie. Informacja o prognozie przygotowywanej w poprzedniej dobie gazowej na dobę następną i jej późniejsze aktualizacje będą przez ZUD/ZUP w następnej kolejności używane do dostarczenia odpowiednich ilości Paliwa gazowego na wejściach do Systemu przesyłowego, tak aby uniknąć niezbilansowania w Systemie przesyłowym.

Wobec powyższego OSD, jako podmiot odpowiedzialny za prognozowanie, będzie prognozować dla każdego ZUD/ZUP w punkcie wyjścia z Systemu przesyłowego będącym wejściem do Systemu dystrybucyjnego ilości Paliwa gazowego odbierane przez użytkownika sieci na wyjściu z Systemu dystrybucyjnego.

Ponieważ w Systemie przesyłowym zostały wyróżnione dwa obszary bilansowania, tj. obszar bilansowania gazu wysokometanowego grupy E oraz obszar bilansowania gazu zaazotowanego grupy Lw, OSD przekazuje do OSP prognozy dotyczące punktów Systemu przesyłowego odrębnie dla Punktu wyjścia z Systemu przesyłowego do Systemu dystrybucyjnego (IRiESP:  $PWY_{OSD}$ ) odpowiadającemu w IRiESP Punktow wejścia do Obszaru dystrybucyjnego gazu E z Systemu przesyłowego ( $PWE_{OSP}$ ) oraz dla Punktu wyjścia z Systemu przesyłowego do Systemu dystrybucyjnego (IRiESP:  $PWY_{OSD}$ ) odpowiadającemu w IRiESP Punktow wejścia do Obszaru dystrybucyjnego gazu Lw ( $PWE_{OSPL}$ ).

Tryb przekazywania informacji dotyczących przekazywania prognoz zawarty został w pkt 6.

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 7 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

## 5. PROGNOZOWANIE

### 5.1 Opis metodologii prognozowania dla Punktów wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS w oparciu o profile SLP

Metoda prognozowania określa mechanizm służący do ustalenia profili obciążenia na potrzeby prognozowania mierzonych rzadziej niż codziennie ilości Paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego oraz wzór służący do ustalenia zmian zapotrzebowania mierzonych rzadziej niż codziennie ilości Paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego w celu umożliwienia użytkownikowi sieci przypisanemu do danego profilu obciążenia określenia zapotrzebowania na Paliwa gazowe w każdym dniu.

Metoda prognozowania opiera się na modelu statystycznego zapotrzebowania na gaz. Metoda prognozowania oparta jest o profile SLP przypisane do każdego punktu poboru mierzonego rzadziej niż codziennie i zawiera wzór określający zmiany zapotrzebowania na gaz w relacji do zmiennych, takich jak temperatura, dzień tygodnia, typ odbiorcy i okresy świąteczne.

Metoda prognozowania w oparciu o profile SLP wykorzystuje dobowe prognozowane wartości temperatur, współczynniki dnia tygodnia oraz dni wolnych od pracy, dzięki czemu lepiej oddaje rzeczywiste zużycie odbiorcy.

Metoda prognozowania w oparciu o profile SLP polega na wyznaczeniu objętości i ilości Paliwa gazowego w oparciu o Współczynniki SLP ( $W_{SLP(d)}$ ).

Współczynniki SLP ( $W_{SLP(d)}$ ) (dla danego dnia tygodnia) są zależne od temperatury, typu odbiorcy, dni tygodnia oraz okresów świątecznych i zapisywane są one w systemie informatycznym w postaci wektorów danych po jednej wartości dla każdej doby gazowej. Wektor danych zawierający obliczone Współczynniki SLP ( $W_{SLP(d)}$ ) nazywany jest Profilem SLP. Za pomocą profili SLP możemy prognozować zużycie gazu w Punktach wyjścia typu WS, dla których zużycie mierzone jest rzadziej niż codziennie. Profile SLP wyznaczone są niezależnie dla poszczególnych grup odbiorców i każdego obszaru temperaturowego.

### 5.2 Typy profili SLP

W metodzie prognozowania stosowane są typy profili SLP wyznaczone dla poszczególnych grup odbiorców o podobnej charakterystyce zużycia Paliwa gazowego dla obszaru

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 8 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

bilansowania gazu wysokometanowego grupy E i obszaru bilansowania gazu zaazotowanego Lw.

W celu osiągnięcia dokładniejszych wyników prognoz PSG będzie dokonywało przeglądu wykorzystywanych typów profili. W przypadku zidentyfikowania zasadności wyodrębnienia nowych typów profili zostaną one wprowadzone z początkiem kolejnego miesiąca, a informacja będzie zamieszczona na stronie [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania oraz za pośrednictwem komunikatów mailowych. OSD wprowadzi nowe typy profili w przypadku zidentyfikowania zmiany wpływu temperatury oraz innych czynników na zużycie grupy Odbiorców, pojawienia się nowej grupy Odbiorców o wspólnej charakterystyce poboru, zidentyfikowania zmiany zachowań Odbiorców ze względu na nowe rozwiązania energetyczne.

Typy profili publikowane są na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.

### 5.3 Wyznaczenie wartości profilu SLP ( $W_{SLP}$ )

Do wyznaczenia wartości profilu SLP ( $W_{SLP}$ ) stosuje się następujący wzór:

$$W_{SLP} = \frac{A}{1 + \left( \frac{B}{T - 40^{\circ}C} \right)^C} + D$$

*Wzór 1. Wzór na wyznaczenie wartości profilu SLP*

gdzie:

$W_{SLP}$  – wartość profilu SLP,

$T$  – temperatura prognozowana na dobę następną, jest to średnia wartość temperatury na danym obszarze temperaturowym, dla której liczona jest wartość profilu SLP w  $^{\circ}C$ ,

$A, B [^{\circ}C], C, D$  – współczynniki sigmoidalnej funkcji do wyliczania wartości profilu, które określają kształt, przebieg oraz ekstrema wartości funkcji sigmoidalnej.

|          |                                                                                                                                                  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 9 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

Podział terytorialny na obszary temperaturowe i wagi do wyliczenia średniej wartości temperatury w danym obszarze temperaturowym publikowane są na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.

## 5.4 Charakterystyka współczynników A, B, C, D

Współczynniki A, B, C, D dla danego typu profilu są określone dla obszaru działania OSD lub dla konkretnego obszaru taryfowego, natomiast zmienność krzywej charakterystyki profilu jest zależna od temperatury wyznaczonej dla każdego obszaru temperaturowego. W związku z tym profile SLP będą się różniły w zależności od obszarów temperaturowych.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis i charakterystykę poszczególnych współczynników A, B, C, D:

**Współczynnik A** - to prosta, która na wykresie funkcji sigmoidalnej obrazuje maksymalne wartości jakie przyjmuje wartość współczynnika ( $W_{SLP}$ ). Funkcja przyjmuje wartości maksymalne przy minimalnych wartościach temperatury. Współczynnik A przyjmuje zawsze wartości dodatnie.

**Współczynnik B** - to graficznie różnica pomiędzy dwiema prostymi obejmującymi obszar na wykresie, gdzie następuje największa zmiana przebiegu funkcji sigmoidalnej. Zmiana kształtu funkcji sigmoidalnej w stosunku do osi temperaturowej obrazuje zmianę zużycia gazu w zależności od temperatury. Dwie proste B określają ten przedział temperaturowy pomiędzy około  $-5^{\circ}\text{C}$  a około  $+15^{\circ}\text{C}$ . Oznacza to, że w tym przedziale temperatur, każdej zmianie o  $1^{\circ}\text{C}$  odpowiada największa zmiana zużycia gazu. Współczynnik B przyjmuje zawsze wartości ujemne.

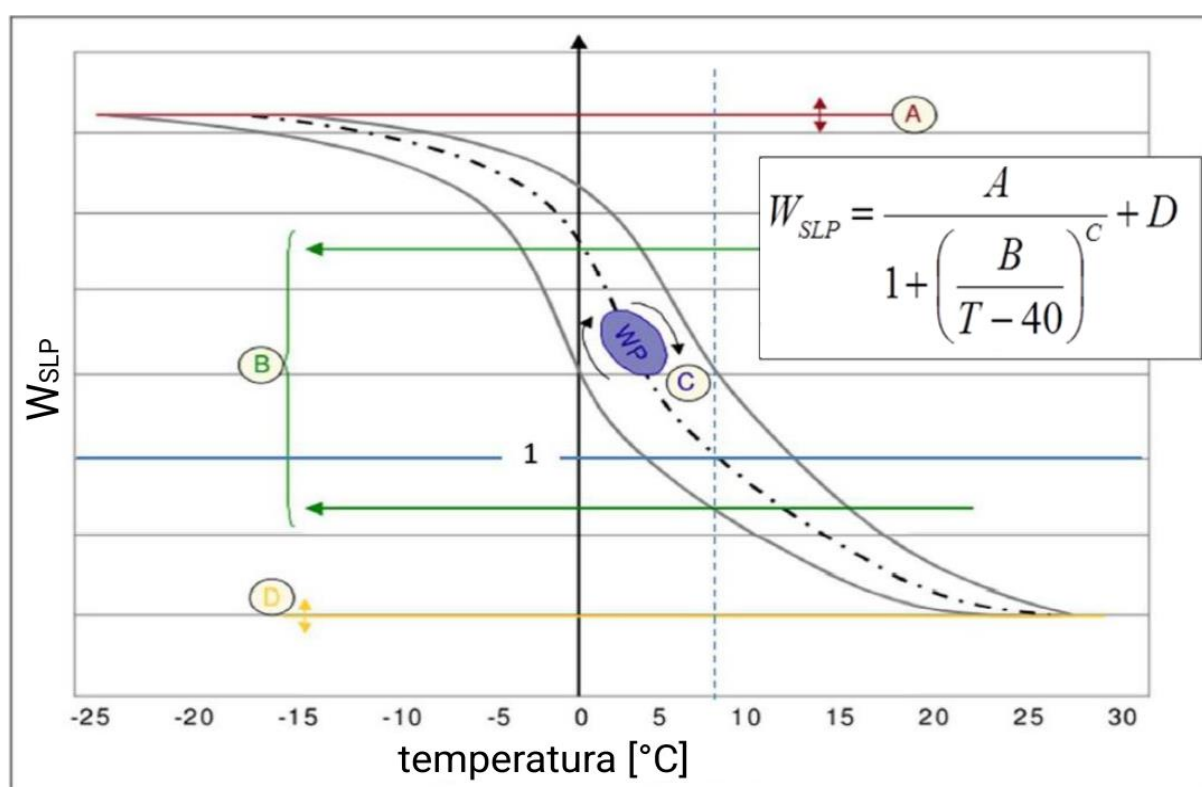
**Współczynnik C** - odzwierciedla dynamikę zmian (wzrost/spadek zużycia gazu) w zależności od wartości temperatury przedstawionej na osi x. Graficznie określa on kąt nachylenia przebiegu funkcji sigmoidalnej w stosunku do osi temperatur. Współczynnik C przyjmuje zawsze wartości dodatnie.

**Współczynnik D** - jest to wartość przeciwna dla współczynnika A. O ile wartość A obrazuje maksimum funkcji, to współczynnik D jest prostą, która określa wartości minimalne dla funkcji sigmoidalnej. Oznacza to, że w przedziale wysokich temperatur na poziomie około

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 10 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

+20°C, wykres funkcji sigmoidalnej dąży do wartości znajdującej się na prostej współczynnika D. W tym przedziale funkcji sigmoidalnej mamy do czynienia ze zużyciem gazu niezależnym od temperatury. Współczynnik D przyjmuje zawsze wartości dodatnie.

Poniżej przedstawiono wykres wpływu współczynników A, B, C, D na przebieg funkcji sigmoidalnej.



Wykres 1. Wykres przedstawiający funkcję sigmoidalną oraz znaczenie współczynników A, B, C, D. Skrót „WP” na wykresie oznacza „wartość profilu”.

## 5.5 Wyznaczanie i aktualizacja współczynników A, B, C, D

Podstawą do wyznaczenia współczynników A, B, C, D są dostępne w systemie informatycznym dane z okresów historycznych.

Danymi wejściowymi do wyznaczenia współczynników A, B, C, D są:

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 11 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

- dane dobowe dotyczące zużycia wyszacowanego metodą SLP dla każdego obszaru taryfowego i każdego typu profilu,
- dane dobowe dotyczące odpowiadającej temu zużyciu temperaturze,
- dane dobowe dotyczące ilości Paliwa gazowego wprowadzonej do Systemu dystrybucyjnego (ilość Paliwa gazowego wprowadzona w Punktach wejścia z Systemu przesyłowego powiększona o ilości Paliwa gazowego wprowadzone ze źródeł przyłączonych do Systemu dystrybucyjnego, pomniejszona o ilości Paliwa gazowego przekazane do Systemu przesyłowego),
- dane dobowe dotyczące poboru w punktach mierzonych codziennie (punkty WR oraz punkty poboru gazu na zużycie własne OSD).

Na podstawie danych dobowych dla okresu całego roku dotyczących ilości Paliwa gazowego wprowadzonych do Systemu dystrybucyjnego oraz danych dotyczących ilości Paliwa gazowego mierzonych codziennie, dla każdego obszaru taryfowego, oblicza się tzw. „zużycie skorygowane”, tj. zużycie przypadające na punkty mierzone rzadziej niż codziennie, powstałe po odjęciu od ilości Paliwa gazowego wprowadzonego do Systemu dystrybucyjnego ilości Paliwa gazowego zmierzonego w punktach mierzonych codziennie.

Współczynniki A, B, C, D wyznaczone są za pomocą algorytmów optymalizacji przy użyciu narzędzia informatycznego Optymalizer SLP.

Optymalizer SLP poszukuje takiej wielkości współczynników A, B, C, D dla każdego typu profilu, które jak najdokładniej odwzorują krzywą zależności „zużycia skorygowanego” od temperatury.

Raz do roku, tj. po zakończeniu roku kalendarzowego, ustalane są nowe uaktualnione wartości współczynników A, B, C, D. Celem tej aktualizacji jest zwiększenie jakości prognozowania. Optymalizacja roczna polega na zmniejszeniu różnicy wyszacowanego zużycia odbiorców SLP w stosunku do zużycia skorygowanego. Dla istniejących profili SLP wykonywana jest optymalizacja poprzez zmianę współczynników A, B, C lub D wykorzystywanych w funkcji sigmoidalnej. Optymalizacja współczynników przeprowadzana jest za pomocą algorytmów optymalizacji przy użyciu narzędzia informatycznego Optymalizer SLP. Podstawą do wykorzystania tej metody są dostępne w systemie informatycznym dane z okresów historycznych.

Danymi wejściowymi do optymalizacji są:

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 12 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

- dane dobowe dotyczące zużycia wyszacowanego metodą SLP dla każdego obszaru taryfowego i każdego typu profilu,
- dane dobowe dotyczące odpowiadającej temu zużyciu temperaturze,
- dane dobowe dotyczące ilości Paliwa gazowego wprowadzonej do Systemu dystrybucyjnego (ilość Paliwa gazowego wprowadzona w Punktach wejścia z Systemu Przesyłowego powiększona o ilości Paliwa gazowego wprowadzone ze źródeł przyłączonych do Systemu dystrybucyjnego, pomniejszona o ilości Paliwa gazowego przekazane do Systemu Przesyłowego),
- dane dobowe dotyczące poboru w punktach mierzonych codziennie (punkty WR oraz punkty poboru gazu na zużycie własne OSD).

Na podstawie danych dobowych dla okresu całego roku dotyczących ilości Paliwa gazowego wprowadzonych do Systemu dystrybucyjnego oraz danych dotyczących ilości Paliwa gazowego mierzonych codziennie, dla każdego obszaru taryfowego, oblicza się tzw. „zużycie skorygowane”, tj. zużycie przypadające na punkty mierzone rzadziej niż codziennie, powstałe po odjęciu od ilości Paliwa gazowego wprowadzonego do Systemu dystrybucyjnego, ilości Paliwa gazowego zmierzonego w punktach mierzonych codziennie.

Optymalizer SLP poszukuje nowych wielkości współczynników A, B, C, D dla każdego typu profilu, które jak najdokładniej odwzorują krzywą zależności „zużycia skorygowanego” od temperatury.

Współczynniki A, B, C, D są publikowane na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.

## 5.6 Współczynniki Dobowe (WD)

Aby zwiększyć dokładność metody wyznaczenia ilości i objętości Paliwa gazowego dla poszczególnych typów profili SLP stosuje się Współczynniki Dobowe (WD), które służą do korygowania wartości funkcji sigmoidalnej dla poszczególnych dób w zależności od dnia tygodnia, dla którego wyliczana jest wartość profilu SLP ( $W_{SLP}$ ).

W celu osiągnięcia dokładniejszych wyników prognoz PSG będzie dokonywało przeglądu wielkości Współczynników Dobowych. W przypadku zidentyfikowania zasadności zmiany wielkości Współczynników Dobowych nowe Współczynniki Dobowe zostaną wprowadzone z

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 13 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

początkiem kolejnego miesiąca, a informacja o ich zmianie będzie zamieszczona na stronie [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania oraz za pośrednictwem komunikatów mailowych. Zmiana Współczynników Dobowych będzie przeprowadzona w przypadku zidentyfikowania zmiany wpływu poszczególnych dni tygodnia na zużycie Odbiorców, wyodrębnienia nowej grupy Odbiorców, zidentyfikowania zmiany zachowań Odbiorców ze względu na pobór Paliwa gazowego w poszczególnych dniach tygodnia z uwzględnieniem dni świątecznych.

Współczynniki dobowe (WD) publikowane są na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.

## 5.7 Wyznaczanie współczynnika SLP dla danej doby gazowej ( $W_{SLP(d)}$ )

Wartość współczynnika SLP dla danej doby gazowej ( $W_{SLP(d)}$ ) wyznacza się na podstawie poniższego wzoru:

$$W_{SLP(d)} = WD_{(d)} * \left( \frac{A}{1 + \left( \frac{B}{T_{(d)} - 40^{\circ}C} \right)^C} + D \right)$$

*Wzór 2. Wyznaczenie wartości współczynnika SLP dla danej doby gazowej*

gdzie:

$W_{SLP(d)}$  – wartość współczynnika SLP dla doby gazowej w określonym dniu tygodnia,

$WD_{(d)}$  – współczynnik dobowy dla danego dnia tygodnia,

$T_{(d)}$  – temperatura prognozowana na następną dobę gazową, dla której liczona jest wartość profilu SLP w °C,

$A, B [^{\circ}C], C, D$  – współczynniki funkcji do wyliczania wartości profilu.

Do wyznaczenia wartości współczynnika SLP ( $W_{SLP(d)}$ ) dla prognoz stosuje się następujące wzory:

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 14 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

1) dla prognozy dla następnej doby gazowej (D+1):

$$W_{SLP(D+1)} = WD * \left( \frac{A}{1 + \left( \frac{B}{T_{(D+1)} - 40^{\circ}C} \right)^C} + D \right)$$

*Wzór 3. Wzór na wyznaczenie wartości współczynnika SLP dla prognozy dla następnej doby gazowej (D+1)*

gdzie:

**$W_{SLP(D+1)}$**  – wartość współczynnika SLP dla prognozy dla następnej doby gazowej (D+1),

**$WD$**  – współczynnik dobowy dla dnia tygodnia, dla którego wykonywana jest prognoza,

**$T_{(D+1)}$**  – temperatura prognozowana na następną dobę gazową, dla której liczona jest wartość profilu SLP w °C,

**$A, B [^{\circ}C], C, D$**  – współczynniki sigmoidalnej funkcji do wyliczania wartości profilu, które określają kształt, przebieg oraz ekstrema wartości funkcji sigmoidalnej.

2) dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI):

$$W_{SLP(DI)} = WD * \left( \frac{A}{1 + \left( \frac{B}{T_{(DI)} - 40^{\circ}C} \right)^C} + D \right)$$

*Wzór 4. Wzór na wyznaczenie wartości współczynnika SLP dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI)*

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 15 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

gdzie:

**$W_{SLP(DI)}$**  – wartość współczynnika SLP dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI),

**WD** – współczynnik dobowy dla dnia tygodnia, dla którego wykonywana jest pierwsza aktualizacja prognozy,

**$T_{(DI)}$**  – temperatura prognozowana dla pierwszej aktualizacji prognozy na bieżącą dobę gazową (DI), dla której liczona jest wartość współczynnika SLP w °C,

**A, B [°C], C, D** – współczynniki sigmoidalnej funkcji do wyliczania wartości profilu, które określają kształt, przebieg oraz ekstrema wartości funkcji sigmoidalnej.

3) dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII):

$$W_{SLP(DII)} = WD * \left( \frac{A}{1 + \left( \frac{B}{T_{(DII)} - 40^{\circ}\text{C}} \right)^C} + D \right)$$

*Wzór 5. Wzór na wyznaczenie wartości współczynnika SLP dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII)*

gdzie:

**$W_{SLP(DII)}$**  – wartość współczynnika SLP dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII),

**WD** – współczynnik dobowy dla dnia tygodnia, dla którego wykonywana jest druga aktualizacja prognozy,

**$T_{(DII)}$**  – temperatura prognozowana dla drugiej aktualizacji prognozy na bieżącą dobę gazową (DII), dla której liczona jest wartość współczynnika SLP w °C,

**A, B [°C], C, D** – współczynniki sigmoidalnej funkcji do wyliczania wartości profilu, które określają kształt, przebieg oraz ekstrema wartości funkcji sigmoidalnej.

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 16 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

## 5.8 Wyznaczenie indywidualnej charakterystyki zużycia gazu w Punktach wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS – współczynnik zużycia ( $WZ_{PODm^3}$ i $WZ_{PODkWh}$ )

Dla każdego Punktu wyjścia typu WS wyznaczany jest indywidualny współczynnik zużycia ( $WZ_{PODm^3}$ ), który opisuje charakterystykę zużycia Paliwa gazowego w danym Punkcie wyjścia typu WS.

Obliczony współczynnik zużycia ( $WZ_{PODm^3}$ ) dla danego Punktu wyjścia typu WS wykorzystywany jest do wyliczania prognozy zużycia w danym Punkcie wyjścia typu WS metodą SLP.

Współczynnik zużycia dla  $m^3$  wyznaczany jest na podstawie następującego wzoru:

$$WZ_{PODm^3} = \frac{O_2 - O_1}{\sum_{O_1}^{O_2} W_{SLP}}$$

*Wzór 6. Wzór na wyznaczenie wartości współczynnika zużycia dla  $m^3$*

gdzie:

$WZ_{PODm^3}$  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w  $m^3$ ,

$O_1$  – wartość początkowego odczytu gazomierza (poprzedni odczyt harmonogramowy lub początkowy),

$O_2$  – wartość następnego odczytu gazomierza (bieżący odczyt harmonogramowy lub końcowy),

$W_{SLP}$  – wartość profilu SLP w okresie pomiędzy odczytami  $O_1$  i  $O_2$ .

Po każdym odczycie harmonogramowym (rozliczeniowym) dla danego Punktu wyjścia typu WS, określany jest ekstrapolowany współczynnik zużycia, który stosowany jest do wyznaczenia wielkości zużycia w danym Punkcie wyjścia typu WS w okresie do następnego odczytu. Ekstrapolowany współczynnik zużycia, wyrażony w  $m^3$  wyznaczany jest jako średnia ważona istniejących współczynników zużycia tego punktu z okresu dwóch lat przed datą odczytu. Wagą do średniej ważonej jest okres obowiązywania danej wartości współczynnika zużycia.

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 17 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

W przypadku nowo uruchomianych Punktów wyjścia typu WS lub Punktów wyjścia po przepisaniu umowy na nowego odbiorcę, do danego Punktu wyjścia przypisywany jest współczynnik zużycia  $WZ_{PODm^3}$  o wartości startowej. Wartość startowa współczynnika zużycia określana jest osobno dla każdego typu profilu, jako średnia wszystkich współczynników zużycia z punktów wyjścia WS, które mają przypisany dany profil.

Wartości współczynnika startowego publikowane są na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.

Współczynnik zużycia dla kWh wyznaczany jest na podstawie następującego wzoru:

$$WZ_{PODkWh} = WZ_{PODm^3} * K_{WS}$$

*Wzór 7. Wzór na wyznaczenie wartości współczynnika zużycia dla kWh*

gdzie:

**$WZ_{PODkWh}$**  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w kWh,

**$WZ_{PODm^3}$**  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w m<sup>3</sup>,

**$K_{WS}$**  – współczynnik konwersji dla Punktu wyjścia typu WS ustalany na podstawie średniej arytmetycznej z wartości ciepła spalania z miesięcy odpowiadającej liczbie miesięcy okresu rozliczeniowego, rozumianego jako okres pomiędzy odczytami O<sub>1</sub> i O<sub>2</sub>.

Dla potrzeb prognozowania obliczany jest ekstrapolowany współczynnik zużycia wyrażony w kWh ( $WZ_{PODkWh}$ ). Współczynnik ten wyznaczany jest jako średnia ważona istniejących współczynników zużycia tego punktu wyrażonych w kWh z okresu dwóch lat przed datą odczytu gazomierza w m<sup>3</sup>. Wagą do średniej ważonej jest okres obowiązywania danej wartości współczynnika zużycia.

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 18 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

## 5.9 Prognozowanie ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia mierzonych rzadziej niż codziennie typu WS w oparciu o profile SLP

Dobowe prognozowane ilości Paliwa gazowego dla Punktu wyjścia typu WS wyznaczane są w jednostkach energii zgodnie z następującymi wzorami:

- 1) prognoza zużycia dla Punktu wyjścia typu WS dla następnej doby gazowej (D+1):

$$Q_{SLP(D+1)} = W_{SLP(D+1)} * WZ_{PODKWh}$$

*Wzór 8. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla następnej doby gazowej (D+1)*

gdzie:

$Q_{SLP(D+1)}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla następnej doby gazowej (D+1) w Punkcie wyjścia typu WS wyznaczona metodą SLP,  
 $WZ_{PODKWh}$  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w kWh,  
 $W_{SLP(D+1)}$  – wartość współczynnika SLP dla prognozy dla następnej doby gazowej (D+1).

- 2) I aktualizacja prognozy zużycia dla Punktu wyjścia typu WS dla bieżącej doby gazowej (DI):

$$Q_{SLP(DI)} = W_{SLP(DI)} * WZ_{PODKWh}$$

*Wzór 9. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla I aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI)*

gdzie:

$Q_{SLP(DI)}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI) w Punkcie wyjścia typu WS wyznaczona metodą SLP,

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 19 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

$WZ_{PODkWh}$  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w kWh,

$W_{SLP(DI)}$  – wartość współczynnika SLP dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI).

- 3) II aktualizacja prognozy zużycia dla Punktu wyjścia typu WS dla bieżącej doby gazowej (DII):

$$Q_{SLP(DII)} = W_{SLP(DII)} * WZ_{PODkWh}$$

*Wzór 10. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla II aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII)*

gdzie:

$Q_{SLP(DII)}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII) w Punkcie wyjścia typu WS wyznaczona metodą SLP,

$WZ_{PODkWh}$  – współczynnik zużycia danego Punktu wyjścia typu WS w kWh,

$W_{SLP(DII)}$  – wartość współczynnika SLP dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII).

## 5.10 Wyznaczenie ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP

Dobowe prognozowane ilości Paliwa gazowego pobranego przez ZUD/ZUP w Punktach wyjścia typu WS wyznaczane są w jednostkach energii zgodnie z następującymi wzorami:

- 1) prognoza zużycia dla następnej doby gazowej (D+1):

$$Q_{SLP_{D+1} \text{ ZUD/ZUP}_i} = \sum_t Q_{SLP_{D+1}i}$$

*Wzór 11. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP dla następnej doby gazowej (D+1)*

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 20 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

gdzie:

$Q_{SLPD+1\ ZUD/ZUPi}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla następnej doby gazowej (D+1) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP,

$Q_{SLPD+1i}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla następnej doby gazowej (D+1) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP w grupie taryfowej t.

2) pierwsza aktualizacja prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI):

$$Q_{SLP_{DI\ ZUD/ZUPi}} = \sum_t Q_{SLP_{DIi}}$$

*Wzór 12. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI)*

gdzie:

$Q_{SLP_{DI\ ZUD/ZUPi}}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP,

$Q_{SLP_{DIi}}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla pierwszej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DI) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP w grupie taryfowej t.

3) druga aktualizacja prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII):

$$Q_{SLP_{DII\ ZUD/ZUPi}} = \sum_t Q_{SLP_{DIIi}}$$

*Wzór 13. Wzór na wyznaczenie wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII)*

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 21 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

gdzie:

$Q_{SLPDII\ ZUD/ZUPi}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP,

$Q_{SLPDIII}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego dla drugiej aktualizacji prognozy dla bieżącej doby gazowej (DII) w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUP/ZUD w grupie taryfowej t.

### 5.11 Współczynnik Korygujący Prognozę

Zadaniem Współczynnika Korygującego Prognozę jest dopasowanie wielkości prognozy do ilości Paliwa gazowego wprowadzonego na wejściu do systemu dystrybucyjnego z systemu przesyłowego dla punktów mierzonych rzadziej niż codziennie.

Dobowe prognozowane skorygowane ilości Paliwa gazowego pobranego przez ZUD/ZUP w Punktach wyjścia typu WS wyznaczone są zgodnie z następującym wzorem:

$$Q_{SLP\_KORZUD/ZUPi} = Q_{SLPZUD/ZUPi} * WSP_{KOR}$$

*Wzór 14. Wzór na wyznaczenie skorygowanej wartości prognozowanej ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP*

gdzie:

$Q_{SLP\_KOR\ ZUD/ZUPi}$  – prognozowana skorygowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP,

$Q_{SLP\ ZUD/ZUPi}$  – prognozowana do pobrania dobową ilość Paliwa gazowego w Punktach wyjścia typu WS przypisana i-temu ZUD/ZUP,

$WSP_{KOR}$  – Współczynnik Korygujący Prognozę obliczany jako prognoza współczynnika korygującego na kolejną dobę. Prognoza współczynnika korygującego obliczana jest na bazie historycznych wielkości tego współczynnika w relacji do średniej temperatury dla terenu działania OSD. Prognozowanie Współczynnika Korygującego Prognozę będzie wykonane metodą liniową, tj. metodą zależności dwóch zmiennych. Zmiennymi tymi będą dobowe wielkości współczynnika korygującego uzyskane w procesie alokacji rozliczeniowych i operatywnych oraz średnia temperatura zewnętrzna dla obszaru działania OSD.

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 22 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

Historyczne wielkości współczynnika korygującego obliczane są w następujący sposób:

$$WSP_{KOR} = (Q_{WE} - Q_{WR} - Q_{OSDW} - Q_{ZW} - Q_{RB}) / Q_{WS}$$

*Wzór 15. Wzór na wyznaczenie wartości Współczynnika korygującego prognozę ilości Paliwa gazowego w Punkcie wyjścia typu WS dla ZUD/ZUP*

gdzie:

**WSP<sub>KOR</sub>** – wartość współczynnika korygującego w danej dobie gazowej,

**Q<sub>WE</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego wprowadzonego w Punktach wejścia (PWE<sub>OSP</sub>, PWE<sub>OSPL</sub>, PWE<sub>z</sub>), pomniejszona o ilość Paliwa gazowego przekazanego do Systemu przesyłowego w PWY<sub>OSP</sub> lub PWY<sub>OSPL</sub> [kWh],

**Q<sub>WR</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego pobrana przez wszystkich ZUD/ZUP w Punktach wyjścia typu WR [kWh],

**Q<sub>OSDW</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego pobrana przez wszystkich ZUD/ZUP w PWY<sub>OSDW</sub>, ustalona na podstawie wyników pomiarów w MFPWY<sub>OSDW</sub> oraz Alokacji wykonanych przez OSDW [kWh],

**Q<sub>ZW</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego pobieranego na zużycie własne określona na podstawie wskazań układu pomiarowego [kWh],

**Q<sub>RB</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego na potrzeby pokrycia technicznej różnicy bilansowej [kWh],

**Q<sub>WS</sub>** – dobową ilość Paliwa gazowego pobrana w Punktach wyjścia typu WS w przez wszystkich ZUD/ZUP określona metodą SLP [kWh].

## 6. UDOSTĘPNIANIE DANYCH

OSD udostępnia prognozy ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia typu WS zgodnie z zapisami IRiESP i IRiESD.

Prognoza będzie przekazywana do OGP Gaz-System w kWh w liczbach całkowitych większych od zera albo równych zero.

|          |                                                                                                                                                  |                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wersja 4 | Metoda sporządzania prognoz dotyczących mierzonych rzadziej niż codziennie ilości paliw gazowych odbieranych przez użytkowników systemu gazowego | Strona 23 z 23 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

Udostępnione przez OSD prognozy ilości Paliwa gazowego pobranego w Punktach wyjścia typu WS, wykonane na zasadach określonych w pkt 5, nie mają charakteru danych rozliczeniowych w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa lub Umowy dystrybucyjnej i mogą różnić się od ilości faktycznie pobranych w ww. punktach.

## 7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

OSD zastrzega sobie prawo do ewentualnej zmiany typów profili, współczynników dobowych oraz współczynników A, B, C, D funkcji sigmoidalnej celem poprawy dokładności prognoz. O zmianach OSD będzie informować Użytkowników systemu na bieżąco na stronie internetowej [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) w miejscu dotyczącym prognozowania.