

м. Київ

« 18 » 08 2020 року

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ», що є платником податку на прибуток на загальних підставах, в особі виконуючого обов'язки генерального директора Білоуса Сергія Миколайовича що діє на підставі Статуту (далі - Покупець), з однієї сторони, і **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НІК»**, що є платником податку на прибуток на загальних підставах, в особі директора Бокоча Сергія Михайловича, що діє на підставі Статуту (далі - Постачальник), з іншої сторони, разом - Сторони, уклали цей договір про таке (далі - Договір):

І. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРУ

- 1.1. Постачальник зобов'язується поставити Покупцю «Обладнання для передавання даних» (обладнання, матеріали та програмне забезпечення для створення локальних АСКОВЕ на підстанціях, розширення локальних АСКОВЕ підстанцій та шафи АСКОВЕ «Побут»), в подальшому іменується Товар, а Покупець зобов'язується прийняти Товар від Постачальника та оплатити його вартість на умовах даного Договору.
- 1.2. Постачальник зобов'язується поставити Покупцеві Товар, перелік, найменування та кількість якого визначено Специфікацією (Додаток № 1 до даного Договору).
- 1.3. Обсяги закупівлі Товару, що постачається відповідно до цього Договору, можуть бути зменшені залежно від реального фінансування Покупця.

ІІ. ЯКІСТЬ ТОВАРУ

- 2.1. Постачальник зобов'язується передати (поставити) Покупцеві Товар, передбачений цим Договором, якість якого відповідає умовам зазначеним у технічних вимогах (Додаток № 2 до даного Договору).
- 2.2. У разі поставки Товару неналежної якості, що буде встановлено у відповідності з вимогами цього Договору, Постачальник зобов'язаний замінити такий Товар на Товар належної якості протягом 20 календарних днів з моменту отримання повідомлення Покупця, невід'ємною частиною якого має бути акт приймання Товару за якістю, складений у відповідності з вимогами Інструкції «Про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за якістю», що затверджена Постановою Держарбітражу при РМ СРСР від 25.04.66 р. № П-7.
- 2.3. Постачальник гарантує, що Товар відповідає вимогам охорони праці, екології та пожежної безпеки.
- 2.4. У разі виявлення істотних порушень вимог щодо якості товару, Покупець має право розірвати договір та вимагати повернення сплаченої за Товар грошової суми.
- 2.5. Гарантійний термін 36 міс. з дати поставки

ІІІ. ВАРТІСТЬ ДОГОВОРУ

- 3.1. Вартість цього Договору становить: 1 952 809,91 (один мільйон дев'яност п'ятдесят дві тисячі вісімсот дев'ять гривень 91 коп.) грн. у тому числі ПДВ 20%- 325 468,32 (триста двадцять п'ять тисяч чотириста шістьдесят вісім гривень 32 копійки) грн.
- 3.2. Постачання здійснюється за цінами, передбаченими у Специфікації (Додаток № 1).
- 3.4. З моменту укладання Договору визначена ним сума є незмінною.

ІV. ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ ОПЛАТИ

- 4.1. Розрахунки за поставлену кожен окрему партію Товару проводяться Покупцем шляхом перерахування коштів на поточний рахунок Постачальника на підставі рахунку на оплату Товару (далі - рахунок) протягом 180 календарних днів після отримання Товару та належно оформлених первинних документів (видаткової накладної).
- 4.2. У разі виявлення неякості, недостачі чи невідповідності технічним вимогам Покупця Товару, Покупець має право притримати оплату до усунення цих фактів.
- 4.3. Звірка розрахунків здійснюється не пізніше 10 числа місяця наступного за звітним, або на вимогу однієї із Сторін.

V. ПОСТАВКА ТОВАРУ

- 5.1. Умови поставки Товару: поставка кожної окремої партії Товару повинна відбуватись транспортом Постачальника та за його рахунок та лише після письмового повідомлення Покупця про готовність до приймання.

5.2. Повідомлення подається Покупцем шляхом відправлення скан-копії, факсограми тощо на адресу (електронну адресу) Постачальника або іншим доступним засобом зв'язку з подальшим надсиланням оригіналу повідомлення. Підтвердженням отримання повідомлення Постачальником від Покупця може бути оригінальний підпис уповноваженої особи Постачальника на повідомленні, обмін листами між Сторонами договору, повідомлення факсимільного, електронного або іншого засобу зв'язку, що підтверджують фіксацію такого повідомлення та мають юридичну силу до заміни їх оригіналом.

5.3. Передача Товару (партії Товару) здійснюється Постачальником на підставі належним чином оформленої довіреності, виданої уповноваженому представникові Покупця з обов'язковим складанням і підписанням Сторонами відповідних документів.

5.4. Приймання Товару по кількості і якості здійснювати відповідно до законодавства України та при наявності товаросупроводжувальних документів:

- видаткової накладної;

- рахунку – фактури Постачальника;

- документів, що підтверджують якість Товару.

5.5. Покупець залишає за собою право не оприбуткувати поставлений обсяг, якщо попереднього повідомлення про готовність до прийняття не відправлялось Постачальнику.

5.6. Термін поставки протягом 5 (п'яти) календарних днів після письмового повідомлення про готовність до прийняття товару.

5.7. Місце поставки (передачі) товарів: м. Київ, вул. Кирилівська, 85

5.8. Обов'язки Постачальника з передачі окремої партії Товару Покупцю вважаються виконаними з моменту підписання Сторонами належним чином оформлених первинних документів, перелічених у п.5.4.

VI. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

6.1. Покупець зобов'язаний:

6.1.1. Своєчасно та в повному обсязі сплачувати за отриманий Товар;

6.1.2. Приймати поставлений Товар згідно з видатковою накладною на Товар.

6.2. Покупець має право:

6.2.1. Достроково розірвати цей Договір у разі невиконання зобов'язань Постачальником, повідомивши про це його за 20 календарних днів;

6.2.2. Контролювати поставку Товару у строки, встановлені цим Договором;

6.2.3. Зменшувати обсяг закупівлі Товару та загальну вартість цього Договору залежно від реального фінансування Покупця.

6.2.4. Повернути рахунок Постачальнику без здійснення оплати в разі неналежного оформлення документів (відсутність печатки, підписів тощо);

6.2.5. Відмовитись від приймання Товару (партії Товару) в разі не підготовки, або неналежної підготовки Постачальником необхідних документів для приймання Товару зазначених у п.5.4. цього Договору.

6.2.6. У випадку порушення Порядку заповнення податкової накладної, Покупець має право затримати оплату вартості поставленого Товару до усунення вищезазначених недоліків та приведення документів у відповідність з вимогами чинного законодавства. Сторони погодили, що затримка оплати вартості поставленого Товару у випадках, передбачених цим пунктом Договору, не є порушенням Покупцем своїх зобов'язань за Договором.

6.3. Постачальник зобов'язаний:

6.3.1. Поставити Покупцю Товар, в кількості та асортименті згідно Додатку №1.

6.3.2. Забезпечити своєчасну поставку Товару у строки, встановлені цим Договором;

6.3.3. Забезпечити поставку Товару, якість якого відповідає умовам, установленим даним Договором та підтверджується відповідними сертифікатами, або паспортами якості.

6.3.4. Надати Покупцю всі необхідні документи для приймання Товару (партії Товару), відповідно до п. 5.4. цього Договору.

6.3.5. Своєчасно надавати Покупцю належним чином оформлені документи, передбачені Договором та його виконанням.

6.3.6. При невідповідності даних зазначених у видаткових накладних з фактичною наявністю кількості та вартістю Товару, у п'ятиденний термін, після підписання, надати Покупцю відповідні відкориговані документи.

6.3.7. Належно виконувати умови цього Договору

6.4. Постачальник має право:

6.4.1. Своєчасно та в повному обсязі отримувати плату за поставлений Товар;

6.4.2. На дострокову поставку Товару за письмовим погодженням Покупця;

VII. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТОРІН

- 7.1. У разі невиконання або неналежного виконання своїх зобов'язань за Договором Сторони несуть відповідальність, передбачену чинним законодавством України та даним Договором.
- 7.2. У разі невиконання або несвоєчасного виконання зобов'язань при закупівлі товарів, Постачальник сплачує Покупцю пеню у розмірі 0,1% від суми непоставленого, невчасно поставленого, недопоставленого товару за кожний день прострочення поставки, у разі невиконання зобов'язань у строк, що перевищує 30 календарних днів, Постачальник додатково сплачує Покупцю штраф у розмірі 7 % вартості непоставленого Товару.
- 7.3. За порушення умов Договору щодо якості (комплектності) Товару Постачальник сплачує Покупцю штраф у розмірі двадцяти відсотків вартості неякісних (некомплектних) Товарів.
- 7.4. Покупець у випадку прострочення оплати Товару сплачує Постачальнику пеню в розмірі 0,1 % від не перерахованої суми за кожний день прострочення оплати, але не більше подвійної облікової ставки НБУ, що діяла в період прострочення.
- 7.5. У разі співпраці Постачальника з контрагентами, які мають сумнівну репутацію, та такими, що визнані або знаходяться на стадії банкрутства, щодо яких порушені кримінальні провадження тощо та/або у результаті його бездіяльності, унаслідок чого Покупцю будуть донараховані податкові зобов'язання з податку на додану вартість, податку на прибуток та/або будуть застосовані штрафні санкції з посиланням на нікчемність відповідних господарських операцій, та/або Договір буде визнано недійсним (нікчемним), Постачальник зобов'язується компенсувати Покупцю всі збитки, в тому числі стягнуті органами Державної податкової служби України штрафні санкції.
- 7.6. Сплата пені, неустойки, штрафів не звільняє сторони від виконання зобов'язань, передбачених цим Договором.
- 7.7. Під час виконання зобов'язань за Договором Сторони зобов'язуються безумовно дотримуватись норм і положень антикорупційного законодавства України. У випадку порушення Постачальником норм і положень антикорупційного законодавства, кожна Сторона має право одностороннього розірвання цього Договору з відшкодуванням збитків, що виникли в результаті такого порушення.

VIII. ОБСТАВИНИ НЕПЕРЕБОРНОЇ СИЛИ

- 8.1. Сторони звільняються від відповідальності за невиконання або неналежне виконання зобов'язань за цим Договором у разі виникнення обставин непереборної сили, які не існували під час укладання Договору та виникли поза волею Сторін (аварія, катастрофа, стихійне лихо, епідемія, епізоотія, війна, карантин, встановлений Кабінетом Міністрів України, рішення органів Законодавчої та Виконавчої влади України тощо).
- 8.2. Сторона, що не може виконувати зобов'язання за цим Договором унаслідок дії обставин непереборної сили, повинна не пізніше ніж протягом 10 календарних днів з моменту їх виникнення повідомити про це іншу Сторону у письмовій формі.
- 8.3. Доказом виникнення обставин непереборної сили та строку їх дії є відповідні документи, які видаються компетентним органом.
- 8.4. У разі коли строк дії обставин непереборної сили продовжується більше ніж 20 календарних днів, кожна із Сторін в установленому порядку має право розірвати цей Договір. У разі попередньої оплати Постачальник повертає Покупцю кошти протягом трьох днів з дня розірвання цього Договору.

IX. ВИРІШЕННЯ СПОРІВ

- 9.1. У випадку виникнення спорів або розбіжностей Сторони зобов'язуються вирішувати їх шляхом взаємних переговорів та консультацій.
- 9.2. У разі недосягнення Сторонами згоди спори (розбіжності) вирішуються у судовому порядку.
- 9.3. У випадках, не передбачених цим Договором, Сторони керуються чинним законодавством України.

X. СТРОК ДІЇ ДОГОВОРУ

- 10.1. Цей Договір набуває чинності з моменту його підписання уповноваженими представниками Сторін і діє до 31 грудня 2020 р., а по фінансовим зобов'язанням - до повного їх виконання.
- 10.2. Цей Договір укладається і підписується у 2-х примірниках, що мають однакову юридичну силу.

XI. ІНШІ УМОВИ

Істотні умови договору про закупівлю не можуть змінюватися після його підписання до виконання зобов'язань сторонами в повному обсязі, крім випадків:

- 1) зменшення обсягів закупівлі, зокрема з урахуванням фактичного обсягу видатків Покупця;
- 2) збільшення ціни за одиницю товару до 10 відсотків пропорційно збільшенню ціни такого товару на ринку у разі коливання ціни такого товару на ринку за умови, що така зміна не призведе до

збільшення суми, визначеної в договорі про закупівлю, - не частіше ніж один раз на 90 днів з моменту підписання договору про закупівлю. Обмеження щодо строків зміни ціни за одиницю товару не застосовується у випадках зміни умов договору про закупівлю бензину та дизельного пального, газу та електричної енергії;

3) покращення якості предмета закупівлі, за умови що таке покращення не призведе до збільшення суми, визначеної в договорі про закупівлю;

4) продовження строку дії договору про закупівлю та строку виконання зобов'язань щодо передачі товару, виконання робіт, надання послуг у разі виникнення документально підтверджених об'єктивних обставин, що спричинили таке продовження, у тому числі обставин непереборної сили, затримки фінансування витрат Покупця, за умови що такі зміни не призведуть до збільшення суми, визначеної в договорі про закупівлю;

5) погодження зміни ціни в договорі про закупівлю в бік зменшення (без зміни кількості (обсягу) та якості товарів, робіт і послуг), у тому числі у разі коливання ціни товару на ринку;

6) зміни ціни в договорі про закупівлю у зв'язку зі зміною ставок податків і зборів та/або зміною умов щодо надання пільг з оподаткування - пропорційно до зміни таких ставок та/або пільг з оподаткування;

7) зміни встановленого згідно із законодавством органами державної статистики індексу споживчих цін, зміни курсу іноземної валюти, зміни біржових котирувань або показників Platts, ARGUS регульованих цін (тарифів) і нормативів, що застосовуються в договорі про закупівлю, у разі встановлення в договорі про закупівлю порядку зміни ціни.

Дія договору про закупівлю може бути продовжена на строк, достатній для проведення процедури закупівлі/спрошеної закупівлі на початку наступного року в обсязі, що не перевищує 20 відсотків суми, визначеної в початковому договорі про закупівлю, укладеному в попередньому році, якщо видатки на досягнення цієї цілі затверджено в установленому порядку

11.2. Постачальник зобов'язується зареєструвати податкову накладну відповідно до вимог діючого законодавства.

11.3. Всі зміни та доповнення до цього Договору вносяться шляхом укладення Додаткових угод до Договору.

11.4. Сторона зобов'язується в п'ятиденний термін повідомити іншу Сторону про зміни юридичної, фактичної адреси, зміни системи оподаткування, банківських реквізитів, заплановану реорганізацію або ліквідацію. У випадку реорганізації, Сторона у п'ятиденний термін зобов'язується підписати з іншою Стороною Додаткову угоду, в якій визначити подальший порядок взаємовідносин між сторонами.

11.5. Жодна із Сторін не має права передавати свої права за цим Договором третій Стороні без письмової згоди іншої Сторони.

XIII. ДОДАТКИ ДО ДОГОВОРУ

Невід'ємною частиною цього Договору є:

Додаток №1 – Специфікація до договору;

Додаток №2 – Технічні вимоги;

XIV. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ТА БАНКІВСЬКІ РЕКВІЗИТИ СТОРІН

ПОСТАЧАЛЬНИК

ТОВ «НІК»

Код ЄДРПОУ: 31305795

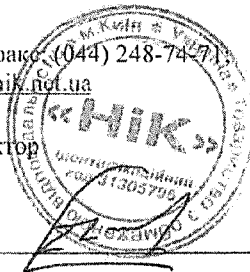
ІПН 313057926101

01133, м. Київ, бульвар Лесі Українки,
буд. 34, кімн. 202

IBAN UA623223130000026009010066816
в АТ «УКРЕКСІМБАНК»

Тел./факс: (044) 248-74-74
nik@nik.net.ua

Директор



М.П.

С.М. Бокоч

ПОКУПЕЦЬ

ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»

код ЄДРПОУ: 32402870

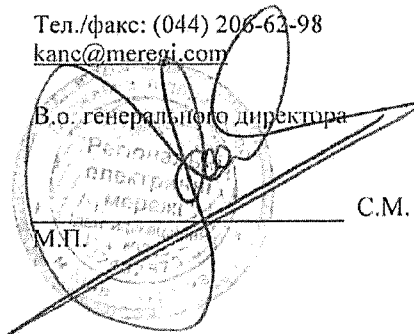
ІПН:324028710363

04080, м. Київ, вул. Кирилівська, 85

IBAN UA283226690000000260063010807 у
Головному управлінні по м. Кислу та Київській
області АТ «Ощадбанк»,

Тел./факс: (044) 206-62-98
kanc@meregi.com

В.о. генерального директора



М.П.

С.М. Білоус

Додаток №1
до Договору № 25-14-НС
від 18.08.2020 р.

СПЕЦИФІКАЦІЯ

№ п/п	Найменування товару	Кількість, од. виміру	Ціна за одиницю, грн. без ПДВ	Сума партії, грн. без ПДВ
1	Шафи локальних АСКОВЕ підстанцій	14	66 000,00	924 000,00
2	перетворювачі інтерфейсів WAD-LAN/RS485/RS485-BUS з «патчкордами» (кабелями мережі Ethernet з двома роз'ємами RJ-45 довжиною 0,5 м)	35	3 944,84	138 069,40
3	кабель ПВС 2х1,5 мм ²	300	13,39	4 017,00
4	кабелями «вита пара» SF/UTP, cat.5E LSOH (4х2х0,51мм) 26 бухт по 305м.	7,93	21 568,75	171 040,19
5	Провід мідний ПВ -1 х 2,5 мм ²	150	13,10	1 965,00
6	Налаштування АСКОВЕ (14 ПС + 35 ПС)	1	224 250,00	224 250,00
7	ШАФА АСКОВЕ «ПОБУТ-PLC» (з контролером)	8,00	20 500,00	164 000,00
Всього без ПДВ				1 627 341,59
ПДВ				325 468,32
Всього з ПДВ				1 952 809,91

Ціна цього Договору становить: 1 952 809,91 (один мільйон дев'ятсот п'ятдесят дві тисячі вісімсот дев'ять гривень 91 коп.) грн. у тому числі ПДВ 20%- 325 468,32 (триста двадцять п'ять тисяч чотириста шістьдесят вісім гривень 32 копійки) грн.

Доставка кожної партії товару на склад Покупця здійснюється транспортом Постачальника та за його рахунок.

Постачальник

ТОВ «НіК»

Директор

М.П.

С.М. Бокоч

Покупець

ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»

В.о. генерального директора

М.П.

С.М. Білоус

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

I.

1. Призначення системи

Локальна автоматизована система комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ) підстанції призначена для вимірювання величин перетікання електричної енергії через точки обліку, розміщені на підстанції, та передавання цієї інформації в сервери АСКОВ ДП "РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ". Система автоматизує процеси вимірювання, реєстрації, збору, первинної обробки, збереження та передачі на верхній рівень даних комерційного обліку електроенергії.

2. Загальні вимоги до локальних АСКОВ підстанцій

Локальні АСКОВ підстанцій повинні створюватися на сучасних технічних і програмних засобах. Не повинно використовуватися застаріле обладнання. Для комерційного обліку повинні використовувати тільки багатофункціональні лічильники електроенергії з цифровим послідовним інтерфейсом.

Система повинна створюватися на основі комплексу програмно-технічних засобів, які забезпечують: автоматичний збір комерційної та службової інформації з лічильників і збереження її в технічних засобах локальної АСКОВ, контроль за повнотою збору даних та дочитування невичитаних даних, виконання необхідних розрахунків та первинну верифікацію зібраної інформації, формування кадрів протоколу міжрівневого обміну інформацією, щогодинне передавання комерційної і щоденне - службової інформації в сервери АСКОВ ДП "РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ" в стандартному протоколі обміну, синхронізацію та самодіагностику устаткування з оперативною видачею інформації про збої і відмови обладнання.

Система повинна забезпечувати точність, надійність і одночасність одержання даних обліку електроенергії. Повинна забезпечуватися повна сумісність технічних засобів.

3. Вимоги до структури системи.

Локальна АСКОВ підстанції це однорівнева централізована автоматична система, яка функціонує безперервно 24 години на добу та 7 днів на тиждень незалежно від інших систем та повинна бути інформаційно зв'язана з серверами АСКОВ ДП "РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ". Вона виконує функції нижнього рівня багаторівневої АСКОВ ДП "РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ".

4. Вимоги до будови локальних АСКОВ підстанцій.

Локальна АСКОВ підстанції повинна складатися з:

- вимірювальних комплексів встановлених в точках комерційного обліку електроенергії;
- шафи АСКОВ;
- кабелів, прокладених від шафи АСКОВ до вимірювальних комплексів;
- обладнання зв'язку з серверами АСКОВ ДП "РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ".

Вимірювальні комплекси складаються з вимірювальних трансформаторів струму і напруги та багатофункціональних лічильників електричної енергії. Вимірювальні комплекси змонтовані на підстанціях і використовуються для комерційного обліку. Тому вони не входять в склад обладнання що поставляється за цим замовленням.

В шафі АСКОЕ розміщується обладнання, що забезпечує автоматизацію збору даних з вимірювальних комплексів та передавання цієї інформації в сервери АСКОЕ. Частина обладнання каналу зв'язку з верхнім рівнем АСКОЕ також розміщується в шафі АСКОЕ. За межами шафи АСКОЕ встановлюються антена та коаксіальний кабель, що з'єднує антену з GPRS модемом, що знаходиться в шафі АСКОЕ.

В шафі АСКОЕ розміщуються:

- мікропроцесорний програмований контролер;
- перетворювачі інтерфейсів RS232 в RS485 з гальванічною розв'язкою;
- GSM/GPRS модем;
- блок живлення з функцією UPS;
- акумуляторна батарея 12В 7,2 А;
- блок резервного живлення лічильників;
- автоматичні вимикачі та клемні колодки.

Всі це обладнання повинно розміщуватися в герметичній металевій шафі.

Виходи перетворювачів інтерфейсів, встановлених в шафі, послідовні інтерфейси лічильників електричної енергії та кабелі, що їх з'єднують, створюють польові інформаційні шини, за допомогою яких контролер одержує доступ до первинної інформації, розміщеної в пам'яті лічильників електричної енергії.

5. Вимоги до функціонування системи.

Всі функції вимірювання в системі повинні виконувати електронні багатофункціональні лічильники електричної енергії вимірювальних комплексів, встановлених в точках обліку. Лічильники виконують наступні функції:

- автоматичне вимірювання величин активної і реактивної електроенергії (при необхідності з розділенням по тарифних зонах), інтегрування енергії за розрахунковий період (добу і місяць) та збереження даних в відповідних регістрах.

- автоматичне вимірювання величин активної і реактивної потужності, інтегрування потужності на протязі 30 хвилин, формування профілю навантаження та запис його у пам'ять лічильника.

- автоматичне обчислення максимальної потужності за розрахунковий період та збереження її в пам'яті лічильника.

- автоматичне вимірювання миттєвих величин фазних струмів, напруг, коефіцієнтів потужності($\cos\varphi$) та інших параметрів.

- автоматичну самодіагностику і ведення журналу подій лічильника.

- забезпечення доступу до всієї інформації через послідовні інтерфейс RS-485.

- синхронізацію годинника лічильника через послідовні інтерфейс RS-485.

Система функціонує в режимі реального часу. Джерелами первинної інформації в системі є вимірювальні комплекси, встановлені в точках комерційного обліку електроенергії, організованих на підстанції. Вичитування інформації з лічильників в протоколах обміну інформації кожного лічильника забезпечують мікропроцесорні контролери. Для цього до послідовних інтерфейсів контролера підключаються послідовні інтерфейси всіх лічильників комерційного обліку електроенергії, встановлені на об'єкті обліку. Лічильники з різними протоколами обміну

підключаються до різних послідовних інтерфейсів. Вчитану з лічильників інформацію контролери передають в сервери АСКОВ ДП "Регіональні електричні мережі" за допомогою GPRS модему в стандартному міжнародному протоколі для міжрівневого обміну інформацією IEC 60870-5-104.

За допомогою польових інформаційних шин контролери повинні кожні півгодини вчитувати з кожного лічильника покази активної і реактивної електроенергії та формувати пакет інформації для передавання на верхній рівень. Вчитування комерційної інформації (показів лічильників) зі всіх лічильників повинно починатися за 2,5 секунди до закінчення кожних півгодини, а закінчуватися через 2,5 секунди після закінчення кожних півгодини. Інформація, яку не вчитали за ці 5 секунд, повинна бути дочитана за наступні 5 секунд. Один раз на добу з 23:10 до 24:00 контролери повинні вчитувати з кожного лічильника профіль навантаження за добу, значення фазних струмів, напруг, потужностей, коефіцієнтів потужності, а також журнали подій лічильників та формувати пакет інформації для передавання на верхній рівень. Передавання сформованих пакетів повинно здійснюватися контролерами після отримання через канал зв'язку запиту інформації від серверів АСКОВ ДП "Регіональні електричні мережі".

6. Вимоги до діагностування системи.

У процесі експлуатації повинна здійснюватися автоматична діагностика технічних і програмних засобів локальних АСКОВ підстанцій. Діагностування повинне забезпечувати:

- своєчасне виявлення збоїв і відмов в технічних і програмних засобах;
- локалізацію та визначення місць і причин виникнення поломок обладнання;
- оперативне доведення інформації про збої і відмови засобів до серверів АСКОВ ДП "Регіональні електричні мережі".

В автоматичному режимі контролер повинен забезпечувати:

- контроль функціонування лічильників, обладнання шафі та польових інформаційних шин між ними;

- контроль функціонування спеціального ПЗ контролера;
- відхилення поточного часу у контролері або лічильниках від астрономічного часу, на величину, що перевищує допустиме значення.

Тестування програмно-апаратних засобів контролерів для перевірки їхньої працездатності повинне проводитися:

- при кожному підключенні шафи АСКОВ до живлення;
- періодично, при нормальному режимі функціонування;
- відповідно до регламенту технічного обслуговування.

Система повинна забезпечувати можливість діагностування в ручному режимі при її плановому регламентному обслуговуванні.

7. Вимоги до надійності системи

Локальна АСКОВ підстанції належить до програмно-технічних комплексів безперервного, тривалого функціонування, відновлюваних, що підлягають періодичному технічному обслуговуванню і ремонту.

Її надійність повинна характеризуватися наступними показниками: довговічність, безвідмовність, ремонтпридатність, готовність.

Вона повинна відповідати наступним показникам надійності:

- термін експлуатації системи – 12 років;
- середня робота до відмови в виконанні окремої функції – 100000 годин;
- середній час відновлення роботи системи – не більше 4 годин;
- час готовності програмно-технічних засобів - не більше 2 хвилин (від повністю виключеного стану до стану готовності виконання своїх функцій).

Система повинна зберігати роботу здатність при впливі змінних магнітних полів промислової частоти з напруженістю до 400 А/м.

Критерієм відмови є невиконання функцій збору, збереження та передавання комерційної інформації, описаних в пункті 11.

Програмно-технічні засоби системи повинні забезпечити збереження всієї зібраної і накопиченої інформації при збоях і відмовах окремих технічних засобів, а також при втраті електроживлення.

Надійність роботи системи повинна забезпечуватися:

- вибором надійних технічних засобів та програмного забезпечення системи;
- використанням надійних і перевірених інтерфейсів та схем з'єднань з лічильниками;
- можливістю оперативної заміни технічних засобів, що відмовили;
- забезпеченням надійного живлення та заземлення шафи АСКОВЕ на підстанції.

8. Вимоги безпеки

Вимоги до безпеки при монтажі, налагодженні і експлуатації локальної АСКОВЕ підстанції повинні бути наведені в експлуатаційних документах і забезпечувати безпеку відповідно до ПУЕ і ПТБЕС діючих електроустановок споживачів.

Технічні засоби системи повинні відповідати вимогам електричної і механічної безпеки, установленим ГОСТ 25861-83:

технічні засоби локальних АСКОВЕ повинні монтуватися з урахуванням забезпечення їхньої безпечної експлуатації і технічного обслуговування;

розміщення технічних засобів і прокладання ліній зв'язку повинні виконуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.2.091-94 та ГОСТ 12.3.019-80;

конструкція технічних засобів повинна забезпечувати захист обслуговуючого персоналу від враження електричним струмом і відповідати класу 01 за ГОСТ 12.2.007.0-75;

корпуси технічних засобів повинні бути підключені до контуру захисного заземлення, яке повинно відповідати вимогам: ГОСТ 12.2.007.0-75 та ГОСТ 25861-83;

електрична міцність і опір ізоляції електричних кіл обладнання повинні відповідати ГОСТ 12997-84;

обладнання повинно відповідати вимогам з пожежної безпеки, викладеним у ГОСТ 12.1.004-91.

9. Вимоги до збереження інформації при аваріях.

У випадку втрати зв'язку з серверами контролер повинен продовжувати вичитувати і зберігати в своїй пам'яті покази лічильників на кінець кожної півгодини. Після відновлення зв'язку дані з пам'яті контролера повинні бути передані в базу даних серверів АСКОВЕ.

10. Вимоги до захисту обладнання від впливу зовнішніх факторів.

Все електронне обладнання локальних АСКОВЕ підстанцій (за виключенням лічильників та антен) повинно розміщуватися в герметичних металевих шафах, що забезпечують ступінь захисту обладнання IP-65 по стандарту ЕМ 605219. Шафа повинна забезпечувати захисти обладнання, що

встановлюється на підстанціях, від впливу кліматичних, механічних та електромагнітних зовнішніх факторів.

Обладнання локальних АСКОЕ підстанцій повинно надійно функціонувати при наступних кліматичних умовах:

Мінімальна температура зовнішнього повітря - 30°C.

Максимальна температура зовнішнього повітря +50°C.

Відносна вологість до 100 %.

Атмосферний тиск від 85 до 107 кПа.

Обладнання повинно надійно функціонувати під дією електричного поля напруженістю до 1 В/м і магнітного поля напруженістю до 10 В/м, короткочасного магнітного поля напруженістю до 400 В/м.

Обладнання повинно бути стійким до зовнішніх механічних впливів з такими параметрами: синусоїдальна вібрація частотою 25 Гц та амплітудою переміщення до 0.1 мм.

11. Вимоги до функцій локальних АСКОЕ підстанцій.

Технічні і програмні засоби локальних АСКОЕ підстанцій повинні забезпечувати:

автоматичне вимірювання перетоків активної і реактивної електроенергії через точки обліку в прямому та зворотному напрямках;

автоматичне вимірювання активної і реактивної потужності та $\cos\varphi$, формування графіка навантажень і фіксацію максимального значення потужності за останній місяць;

автоматичне вимірювання фазних струмів і напруг в кожній фазі, формування «Журналів подій» лічильників;

кожні півгодини автоматичний збір в контролери показів активної і реактивної електроенергії з лічильників, встановлених в усіх точках комерційного обліку електроенергії, організованих на підстанції. Вичитування показів активної (A+, A-) і реактивної електроенергії (R+, R-) зі всіх лічильників повинно починатися за 2,5 секунди до закінчення кожних півгодини, а закінчуватися через 2,5 секунди після закінчення кожних півгодини. Інформація, яку не вчитали за ці 5 секунд, повинна бути дочитана за наступні 5 секунд.

контроль повноти зібраних даних, автоматичне дочитування не зібраних з лічильників комерційних даних, верифікація зібраної інформації;

щогодинне передавання комерційної інформації з контролера локальної АСКОЕ підстанції в сервер АСКОЕ ДП «Регіональні електричні мережі» за його запитом;

автоматичний збір в контролер технічної інформації з усіх точок комерційного обліку електроенергії, організованих на підстанції, 1 раз на добу;

передавання некомерційної (технічної) інформації від лічильників та мікропроцесорних контролерів в сервер АСКОЕ ДП «Регіональні електричні мережі» за його запитом;

синхронізація часу в контролері з часом в сервері та часу в лічильниках з часом в контролері;

можливість налаштування і конфігурування локальних АСКОЕ підстанцій при безпосередньому підключенні до контролера та через канал зв'язку;

забезпечення можливості без програмування створення в локальних АСКОЕ підстанцій і підключення до них нових точок обліку;

адміністрування локальних АСКОЕ підстанцій, захист інформації від несанкціонованого доступу, обмеження доступу до контролера на основі паролів;

діагностика програмно-технічних засобів локальних АСКОЕ підстанцій і передавання цієї інформації в сервер.

12. Вимоги до інформаційного забезпечення.

Інформаційне забезпечення локальної АСКОВ підстанції за допомогою програмних і технічних засобів повинно забезпечувати:

- введення, обробку і збереження інформації;
- контроль повноти й цілісності інформації;
- актуальність і достовірність інформації в контролері її зберігання з мінімально необхідною надмірністю;
- інформаційну сумісність локальної АСКОВ підстанції з лічильниками та сервером АСКОВ ДП "Регіональні електричні мережі".

Інформаційне забезпечення системи повинно включати сукупність масивів інформації, правил класифікації та кодування інформації. Інформаційне забезпечення повинне бути достатнім для ведення обліку електроенергії з заданими показниками надійності, точності, повноти, достовірності, синхронності та своєчасності.

З метою забезпечення прозорого інформаційного обміну даними організація всіх облікових даних повинна виконуватися на основі єдиної системи кодування і ідентифікації інформації, а обмін – з використанням стандартного міжнародного протоколу для обміну інформацією IEC 60870-5-104.

13. Вимоги до програмного забезпечення.

Програмне забезпечення повинне мати наступні властивості:

- функціональна достатність (повнота);
- надійність (у тому числі наявність засобів виявлення помилок та відновлення роботоздатності);
- адаптування та модифікація;
- зручність використання.

Програмне забезпечення повинно забезпечити виконання всіх функцій системи. Воно повинно складатися з загального програмного забезпечення та спеціального програмного забезпечення. До загального програмного забезпечення відносяться операційна система і драйвери, які реалізують протоколи обміну інформацією.

Спеціальне програмне забезпечення повинно забезпечувати зчитування інформації з лічильників в протоколі лічильників та передавання цієї інформації в сервер АСКОВ в протоколі IEC 60870-5-104 самостійно та/або за запитом сервера.

Програмне забезпечення контролерів локальних АСКОВ підстанцій повинно реалізовувати чотири основні завдання:

- читання даних з лічильників;
- передавання цих даних в сервери АСКОВ груповими кадрами в протоколі міжрівневого обміну інформацією IEC 60870-5-104;
- синхронізація часу контролерів з серверами та лічильників з контролерами;
- самодіагностику обладнання локальних АСКОВ підстанцій та передавання результатів діагностики в сервери.

14. Вимоги до технічного забезпечення.

Комплекс технічних засобів локальної АСКОВ підстанції повинен бути достатнім для виконання всіх функцій, описаних в пункті 11 і повинен забезпечувати надійну безперервну роботу устаткування на протязі всього терміну використання. Всі технічні засоби повинні випускатися

серійно, мати технічну підтримку з боку виробника, забезпечуватися гарантійним і післягарантійним обслуговуванням.

Технічне забезпечення локальної АСКОВ підстанції повинно складатися із:

1. Вимірювальних комплексів (ВК), встановлених в усіх точках комерційного обліку електроенергії підстанції.
2. Шафи АСКОВ.
3. Кабелів зв'язку цифрових послідовних інтерфейсів ВК з цифровими послідовними інтерфейсами шафи АСКОВ.

В шафі АСКОВ повинно розміщуватися наступне обладнання:

- мікропроцесорний програмований контролер;
- перетворювачі інтерфейсів RS232 в RS485 з гальванічною розв'язкою;
- GPRS модем ;
- блок живлення AD - 155A або аналог;
- акумуляторна батарея SB 12B 7,2 A або аналог;
- блок резервного живлення лічильників DR – 15 – 12 або аналог;
- автоматичні вимикачі та клемні колодки.

Все це обладнання повинно розміщуватися в герметичній металевій шафі.

Обладнання шафи локальних АСКОВ підстанцій повинно відповідати наступним вимогам:

- відсутність механічних частин (дисководів, вентиляторів и т. п.);
- гальванічні розв'язки (на 1,5 кВ або більше) внутрішніх кіл обладнання від зовнішніх по всіх входах, всіх виходах, послідовних інтерфейсах та живленню;
- всі програми і константи, які задають конфігурацію, повинні розміщуватись в ПЗУ, програми повинні виконуватися прямо з ПЗУ;
- всі дані, вичитані з лічильників, результати розрахунків та інші оперативні дані повинні розміщуватись в ОЗУ;
- контролери повинні бути оснащені сторожовими таймерами для автоматичного перезапуску обладнання в разі "зависання" та повинні забезпечувати апаратний перезапуск GPRS модемів в разі їх "зависання";
- функціонувати в широкому діапазоні температур зовнішнього повітря;

- все обладнання повинно мати мінімальне споживання електроенергії, яке дозволяє закривати його в герметичний корпус без жалюзі і вентиляторів.

Кожен з технічних засобів повинен допускати його заміну засобом аналогічного функціонального призначення без яких-небудь конструктивних змін. Технічні засоби повинні відповідати вимогам пожежної безпеки. Ввімкнення і вимкнення окремих технічних засобів, їх відмови, перерви в електроживленні не повинні приводити до відмов інших технічних засобів.

Шафи локальних АСКОВ підстанцій повинні монтуватися на стінах, на панелях або в щитах закритих розподільчих пристроїв підстанцій.

Комплект поставки:

Шафи локальних АСКОВ підстанцій – 14 штук.

Для живлення шаф АСКОВ повинен використовуватися кабель ПВС 2х1,5 мм² або аналогічний. Для живлення 14 шаф АСКОВ потрібно 300 м кабелю.

Послідовні інтерфейси лічильників повинні з'єднуватися з шафами АСКОВ кабелями «вита пара» категорії 5 з мідними жилами та подвійним екраном SF/UTP, cat.5E LSOH (4х2х0,51мм) або аналог. Потрібно 26 бухт кабелю «вита пара» по 305 м в кожній.

Для приєднання 14 шаф АСКОЕ до контурів заземлення підстанцій потрібно 150 м мідного проводу з перерізом 2,5 мм².

Для розширення 35 локальних АСКОЕ підстанцій потрібно:

- перетворювачі інтерфейсів WAD-LAN/RS485/RS485-BUS з «патчкордами» (кабелями мережі Ethernet з двома роз'ємами RJ-45 довжиною 0,5 м) – 35 шт.

II.

1. Призначення системи

Автоматизація обліку електроенергії для достовірного визначення обсягів постачання активної електричної енергії побутовим споживачам ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ». Система автоматизує процеси вимірювання, реєстрації, збору, первинної обробки, збереження та передачі на верхній рівень даних комерційного обліку електроенергії.

2. Загальні вимоги до шаф АСКОЕ «Побут»

Шафи АСКОЕ «Побут» повинні створюватися на сучасних технічних і програмних засобах. Не повинно використовуватися застаріле обладнання. Для комерційного обліку повинні використовувати тільки багатофункціональні лічильники електроенергії з цифровим послідовним інтерфейсом.

Система повинна створюватися на основі комплексу програмно-технічних засобів, які забезпечують: автоматичний збір комерційної та службової інформації з лічильників побутових споживачів та лічильників по фідерного обліку електроенергії і збереження її в технічних засобах шафи АСКОЕ «Побут», контроль за повнотою збору даних та дочитування невичитаних даних, виконання необхідних розрахунків та первинну верифікацію зібраної інформації, формування кадрів протоколу міжрівневого обміну інформацією, щогодинне передавання комерційної і щоденне - службової інформації в сервер АСКОЕ «Побут» ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ», синхронізацію та самодіагностику устаткування з оперативною видачею інформації про збої і відмови обладнання.

Система повинна забезпечувати точність, надійність і одночасність одержання даних обліку електроенергії. Повинна забезпечуватися повна сумісність технічних засобів.

3. Вимоги до структури системи.

Шафа АСКОЕ «Побут» дозволяє створити однорівневу централізовану автоматичну систему, яка функціонує безперервно 24 години на добу та 7 днів на тиждень незалежно від інших систем та повинна бути інформаційно зв'язана з сервером АСКОЕ «Побут» ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ». Вона виконує функції нижнього рівня двохрівневої АСКОЕ «Побут» ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ».

4. Вимоги до будови шафи АСКОЕ «Побут».

В шафі АСКОЕ «Побут» розміщується обладнання, що забезпечує автоматизацію збору даних з лічильників та передавання цієї інформації в сервери АСКОЕ «Побут». Частина обладнання каналу зв'язку з верхнім рівнем АСКОЕ також розміщується в шафі АСКОЕ.

5. Вимоги до функціонування системи.

Всі функції вимірювання в системі повинні виконувати електронні багатофункціональні лічильники електричної енергії, встановлені у споживачів та на фідерах ТП 6/0,4 кВ, що живлять побутових споживачів. Лічильники виконують наступні функції:

- автоматичне вимірювання величин активної електроенергії (при необхідності з розділенням по тарифних зонах), інтегрування енергії за розрахунковий період (добу і місяць) та збереження даних в відповідних регістрах.

- автоматичне вимірювання миттєвих величин фазних струмів, напруг, коефіцієнтів потужності($\cos\varphi$) та інших параметрів.

- автоматичну самодіагностику і ведення журналу подій лічильника.

- забезпечення доступу до всієї інформації через послідовні інтерфейси.

- синхронізацію годинника лічильника через послідовні інтерфейси.

Система функціонує в режимі реального часу. Джерелами первинної інформації в системі є лічильники. Вичитування інформації з лічильників в протоколах обміну інформації кожного лічильника забезпечують мікропроцесорні контролери, встановлені в шафах АСКОЕ «Побут».. Вчитану з лічильників інформацію контролери передають в сервер АСКОЕ «Побут» ДП «Регіональні електричні мережі» за допомогою GPRS модему.

6. Вимоги до діагностування системи.

У процесі експлуатації повинна здійснюватися автоматична діагностика технічних і програмних засобів шафи АСКОЕ «Побут».. Діагностування повинне забезпечувати:

- своєчасне виявлення збоїв і відмов в технічних і програмних засобах;

- локалізацію та визначення місць і причин виникнення поломок обладнання;

- оперативне доведення інформації про збої і відмови засобів до серверів АСКОЕ «Побут»..

В автоматичному режимі контролер повинен забезпечувати:

- контроль функціонування лічильників, обладнання шафи та каналів зв'язку між ними;

- контроль функціонування спеціального ПЗ контролера;

- відхилення поточного часу у контролері або лічильниках від астрономічного часу, на величину, що перевищує допустиме значення.

Тестування програмно-апаратних засобів контролерів для перевірки їхньої працездатності повинне проводитися:

- при кожному підключенні шафи АСКОЕ «Побут» до живлення;

- періодично, при нормальному режимі функціонування;

- відповідно до регламенту технічного обслуговування.

Система повинна забезпечувати можливість діагностування в ручному режимі при її плановому регламентному обслуговуванні.

7. Вимоги до надійності системи

Шафа АСКОЕ «Побут» належить до програмно-технічних засобів безперервного, тривалого функціонування, відновлюваних, що підлягають періодичному технічному обслуговуванню і ремонту.

Її надійність повинна характеризуватися наступними показниками: довговічність, безвідмовність, ремонтпридатність, готовність.

Вона повинна відповідати наступним показникам надійності:

- термін експлуатації системи – 12 років;
- середня робота до відмови в виконанні окремої функції – 100000 годин;
- середній час відновлення роботи системи – не більше 4 годин;
- час готовності програмно-технічних засобів - не більше 2 хвилин (від повністю виключеного стану до стану готовності виконання своїх функцій).

Шафа повинна зберігати роботу здатність при впливі змінних магнітних полів промислової частоти з напруженістю до 400 А/м.

Критерієм відмови є невиконання функцій збору, збереження та передавання комерційної інформації, описаних в пункті 11.

Програмно-технічні засоби шафи повинні забезпечити збереження всієї зібраної і накопиченої інформації при збоях і відмовах окремих технічних засобів, а також при втраті електроживлення.

Надійність роботи шафи повинна забезпечуватися:

- вибором надійних технічних засобів та програмного забезпечення системи;
- використанням надійних і перевірених інтерфейсів та схем з'єднань з лічильниками;
- можливістю оперативної заміни технічних засобів, що відмовили;
- забезпеченням надійного живлення та заземлення шафи.

8. Вимоги безпеки

Вимоги до безпеки при монтажі, налагодженні і експлуатації шафи АСКОЕ «Побут» повинні бути наведені в експлуатаційних документах і забезпечувати безпеку відповідно до ПУЕ і ПТЕЕС діючих електроустановок споживачів.

Технічні засоби системи повинні відповідати вимогам електричної і механічної безпеки, установленим ГОСТ 25861-83:

технічні засоби локальних АСКОЕ повинні монтуватися з урахуванням забезпечення їхньої безпечної експлуатації і технічного обслуговування;

розміщення технічних засобів і прокладання ліній зв'язку повинні виконуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.2.091-94 та ГОСТ 12.3.019-80;

конструкція технічних засобів повинна забезпечувати захист обслуговуючого персоналу від враження електричним струмом і відповідати класу 01 за ГОСТ 12.2.007.0-75;

корпуси технічних засобів повинні бути підключені до контуру захисного заземлення, яке повинно відповідати вимогам: ГОСТ 12.2.007.0-75 та ГОСТ 25861-83;

електрична міцність і опір ізоляції електричних кіл обладнання повинні відповідати ГОСТ 12997-84;

обладнання повинно відповідати вимогам з пожежної безпеки, викладеним у ГОСТ 12.1.004-91.

9. Вимоги до збереження інформації при аваріях.

У випадку втрати зв'язку з сервером контролер повинен продовжувати вичитувати і зберігати в своїй пам'яті покази лічильників. Після відновлення зв'язку дані з пам'яті контролера повинні бути передані в базу даних сервера АСКОЕ «Побут».

10. Вимоги до захисту обладнання від впливу зовнішніх факторів.

Все електронне обладнання шаф АСКОЕ «Побут» повинно розміщуватися в герметичних шафах, що забезпечують ступінь захисту обладнання IP-65 по стандарту ЕМ 605219. Шафа повинна

забезпечувати захисти обладнання, що встановлюється на підстанціях, від впливу кліматичних, механічних та електромагнітних зовнішніх факторів.

Обладнання локальних АСКОВ підстанцій повинно надійно функціонувати при наступних кліматичних умовах:

Мінімальна температура зовнішнього повітря - 30°C.

Максимальна температура зовнішнього повітря +50°C.

Відносна вологість до 100 %.

Атмосферний тиск від 85 до 107 кПа.

Обладнання повинно надійно функціонувати під дією електричного поля напруженістю до 1 В/м і магнітного поля напруженістю до 10 В/м, короточасного магнітного поля напруженістю до 400 В/м.

Обладнання повинно бути стійким до зовнішніх механічних впливів з такими параметрами: синусоїдальна вібрація частотою 25 Гц та амплітудою переміщення до 0.1 мм.

11. Вимоги до функцій шаф АСКОВ «Побут».

Технічні і програмні засоби шаф АСКОВ «Побут» повинні забезпечувати:

автоматичне опитування лічильників електричної енергії та вичитування з них в контролери шаф АСКОВ «Побут» значень активної електроенергії по кожній тарифній зоні і загальних з усіх точок комерційного та технічного обліку електроенергії;

контроль повноти зібраних даних, автоматичне дозаповнення бази контролерів шаф АСКОВ «Побут» за допомогою додаткових запитів комерційної інформації з лічильників та верифікацію зібраної інформації;

автоматичне передавання комерційної і технічної інформації з кожного контролера в сервери АСКОВ побуту ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ» за їх запитом або ініціативно;

автоматичний збір в контролери збору даних службової інформації з усіх точок комерційного обліку електроенергії на кожній підстанції;

автоматичне передавання некомерційної (службової) інформації від лічильників і контролерів в сервери АСКОВ побуту за їх запитом;

синхронізація часу в контролерах збору даних з часом в сервері збору даних та часу в лічильниках з часом в контролерах;

діагностика програмно-технічних засобів лічильників, контролерів та каналів зв'язку між ними і передавання результатів діагностики в сервери за їх запитом.

12. Вимоги до інформаційного забезпечення.

Інформаційне забезпечення шаф АСКОВ «Побут» за допомогою програмних і технічних засобів повинно забезпечувати:

- введення, обробку і збереження інформації;

- контроль повноти й цілісності інформації;

- актуальність і достовірність інформації в контролері її зберігання з мінімально необхідною надмірністю;

- інформаційну сумісність шафи АСКОВ «Побут» з лічильниками та сервером АСКОВ «Побут».

Інформаційне забезпечення системи повинно включати сукупність масивів інформації, правил класифікації та кодування інформації. Інформаційне забезпечення повинне бути достатнім для ведення обліку електроенергії з заданими показниками надійності, точності, повноти, достовірності, синхронності та своєчасності.

13. Вимоги до програмного забезпечення.

Програмне забезпечення повинне мати наступні властивості:

- функціональна достатність (повнота);
- надійність (у тому числі наявність засобів виявлення помилок та відновлення роботоздатності);
- адаптування та модифікація;
- зручність використання.

Програмне забезпечення повинно забезпечити виконання всіх функцій системи. Воно повинно складатися з загального програмного забезпечення та спеціального програмного забезпечення. До загального програмного забезпечення відносяться операційна система і драйвери, які реалізують протоколи обміну інформацією.

Спеціальне програмне забезпечення повинно забезпечувати зчитування інформації з лічильників в протоколі лічильників та передавання цієї інформації в сервер самостійно та/або за запитом сервера.

Програмне забезпечення контролерів шаф АСКОВ «Побут» повинно реалізовувати чотири основні завдання:

- читання даних з лічильників;
- передавання цих даних в сервери АСКОВ;
- синхронізація часу контролерів з серверами та лічильників з контролерами;
- самодіагностику обладнання шаф АСКОВ «Побут» та передавання результатів діагностики в сервери.

14. Вимоги до технічного забезпечення.

Комплекс технічних засобів шаф АСКОВ «Побут» повинен бути достатнім для виконання всіх функцій, описаних в пункті 11 і повинен забезпечувати надійну безперервну роботу устаткування на протязі всього терміну використання. Всі технічні засоби повинні випускатися серійно, мати технічну підтримку з боку виробника, забезпечуватися гарантійним і післягарантійним обслуговуванням.

Технічне забезпечення шафи АСКОВ «Побут» повинно складатися із:

- мікропроцесорного програмованого контролера;
- модема PLC;
- радіомодуля
- блок живлення;
- автоматичного вимикача та клемної колодки.

Все це обладнання повинно розміщуватися в герметичній шафі.

Обладнання шафи АСКОВ «Побут» повинно відповідати наступним вимогам:

- відсутність механічних частин (дисководів, вентиляторів и т. п.);
- гальванічні розв'язки (на 1,5 кВ або більше) внутрішніх кіл обладнання від зовнішніх по всіх входах, всіх виходах, послідовних інтерфейсах та живленню;
- всі програми і константи, які задають конфігурацію, повинні розміщуватись в ПЗУ, програми повинні виконуватися прямо з ПЗУ;
- всі дані, вчитані з лічильників, результати розрахунків та інші оперативні дані повинні розміщуватись в ОЗУ;
- контролери повинні бути оснащені сторожовими таймерами для автоматичного

перезапуску обладнання в разі "зависання";

- контролери повинні забезпечувати апаратний перезапуск GPRS модемів в разі їх "зависання";

- функціонувати в широкому діапазоні температур зовнішнього повітря;

- все обладнання повинно мати мінімальне споживання електроенергії, яке дозволяє закривати його в герметичний корпус без жалюзі і вентиляторів.

Кожен з технічних засобів повинен допускати його заміну засобом аналогічного функціонального призначення без яких-небудь конструктивних змін. Технічні засоби повинні відповідати вимогам пожежної безпеки. Ввімкнення і вимкнення окремих технічних засобів, їх відмови, перерви в електроживленні не повинні приводити до відмов інших технічних засобів.

Шафи АСКОВ «Побут» повинні монтуватися на стінах, на панелях або в щитах закритих розподільчих пристроїв 0,4 кВ.

Додаткові вимоги:

1. Гарантійний термін та/або гарантійні зобов'язання: 3 роки з моменту постачання;

2. Постачальник виконує придбання комплектуючих і матеріалів, виготовлення шаф локальних АСКОВ Побут», поставку в центральний офіс ДП «Регіональні електричні мережі».

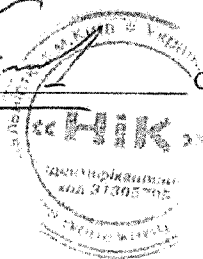
Постачальник

ТОВ «НіК»

Директор

М.П.

С.М. Бокоч



Покупець

ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»

В.о. генерального директора

М.П.

С.М. Білоус

