



ОБРАБОТКА И ПЕРЕДАЧА В ДИСПЕТЧЕРСКИЕ ЦЕНТРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Волкова Татьяна Александровна

начальник отдела электрических режимов ЦУС АО «Россети Тюмень»



Цель:

Внедрение стандартов СІМ в существующий бизнес-процесс формирования данных контрольного замера в «Россети Тюмень» и отправки данных системному оператору.

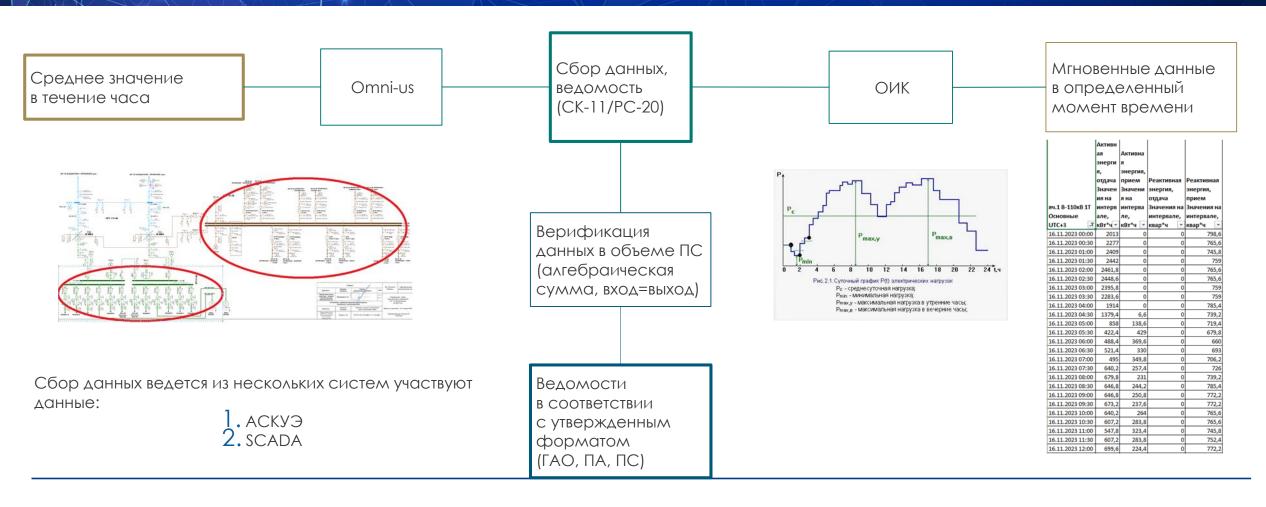
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ О КОНТРОЛЬНЫХ ЗАМЕРАХ

- Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 (ред. от 27.12.2024) «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»
- Приказ Минэнерго России от 06.06.2013 № 290 (ред. от 09.12.2024) «Об утверждении Правил разработки и применения графиков аварийного ограничения (ГАО) режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики (ПА)»
- Приказ Минэнерго России от 20.12.2022 № 1340 «Об утверждении Правил предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»

Основные положения

- Контрольные замеры 2 раза в год.
- Иные замеры не чаще, чем 1 раз в квартал.
- Внеочередные замеры нагрузок (ПА, ГВО) не чаще, чем 1 раз в месяц.
- Контрольные и иные замеры содержат информацию о настройках и объемах ПА, нагрузках ГАО, потокораспределении нагрузок и уровнях напряжения.
- Субъекты электроэнергетики и потребители электрической энергии проводят контрольные замеры на основании задания, полученного от диспетчерских центров.

СБОР ДАННЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ЗАМЕРА В «РОССЕТИ ТЮМЕНЬ»



Сбор данных на сегодня ведется в автоматизированном режиме.

ОТЧЕТНЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ЗАМЕРА В «РОССЕТИ ТЮМЕНЬ»

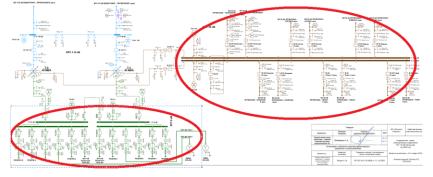
ВЕДОМОСТЬ ПОДСТАНЦИИ СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ ДЛЯ СН И НН НАПРЯЖЕНИЯ ПС

ВЕДОМОСТЬ ПА АЧР

Высокий уровень напряжения

ВЕДОМОСТЬ ПА САОН

Средний уровень напряжения

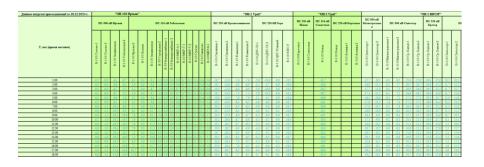


Низкий уровень напряжения

ΒΕΔΟΜΟСΤЬ ΓΑΟ

| | PCMIN FERRINGISCHIA | Rophysius (Service | e Proproposoro tra ASSY Endoubr | n Question | ones commit | | | | | | | | | | | помаровня Д.О |
|-------|---|--|--|--|--|--------|--------|-----------------------|-------------------|-------|------------------|-------|--------------------------------|---------|---------|---|
| (in) | Imparers - March No. 1 - 2 | | All Rill (E) Obsequence a resource a specific - 1 | | All Names | | | | | | × | 2 | E Janua 2 January 2 Once | | Capture | , O |
| | THE STATE STATE | | Ingerous C | bran | | | - | | | - | | | | Frage | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3. График презенняето етключени | в весреблени | ma 2024/2025 | FF. BO | A0 1 | POCCET | m Terre | em" # | a 10 99 1 | тория | a Trense | ecod | облис | III. |
| | Ханты-Мансийского антивоопного заруга - Югры, Язило-Невишиго антивоопного вируга | | | | | | | | | | | | | | | |
| | thrantenes | *************************************** | Energy boar | Count must recommend or politer | form courses | | | | | ¥ | 71 | YE | YES | а | × | Austra a nor |
| | | | | | | | | | - | - 11 | - | 100 | 14 | 100 | | |
| o. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | man till Person Smarte, Teramone same a 1180 a 1180 | opening or a Yapanar | | | | 11111 | į atas | 154 | 8547 | 66,21 | 19,41 | NA. | Take | T. Name | I. N.H | |
| 7 | man All Pareres Deserte Terremone Anne n 11860 e 11960 una all VIVANO Terremon reportes negociones este | DE LES AN FRANCISCO | PINGS OF PROPERTY OF THE PROPE | Z/ | -7 | 11.22 | Hatt | 150 | Kip? | 66,61 | 541 | NA. | TANK | San | SA | Sand may 2 |
| | в Пика с ОМА чение и 10 го УКВО Теннични гаринина национали отна чение и 10 го УКВО Теннична гаринина национали отна национали отна | DE LES AN FRANCISCO | PARTIES OF STATE OF THE PARTIES OF T | 27 | an 7 man. | | 1,11 | 100 | RI ₂ P | 66.51 | 541 | NA. | TANK | 5.00 | N.H. | |
| | a THE ATTHE | THE SET OF THE PARTY OF THE SET O | CALL THE CALL THE STATE OF THE | | | | | 150 | #5¢7 | 66,51 | 541 | NA. | TAGE | NA. | NA. | Control security (|
| | in 1864 at 1860 special VVMSV Transcent represent special at VVMSV Transcent represent special at VVMSV Transcent represent sequences out | DE LES AN FRANCISCO | AND A STATE OF THE PROPERTY OF | 27 | -7 | | | | 452 | 66,31 | 547 | NA. | TEST | Sun | NA. | Council second () |
| | а 1964 г. 1960 г. подата в Субер Геневана перевана перевана от Субер Геневана перевана перевана от Субер Геневана перевана перевана от Субер Геневана перевана пере | THE STATE OF THE S | CALL THE CALL THE STATE OF THE | zr N | and man | | | 8,64 | AT ₄ ? | Mai | 541 | 3.x | TKAN | SH | SA | Council second () Council second () Council second () Council second () |
| | а (Май и ЛУКА) маке на "УЧЕКО" Посимова перевода возрабова от 19 тупе на 1 | THE STATE OF THE S | A STATE OF THE STA | 27 27 | on 7 man. on 6 man. on 7 man. | | | 8,68 2,37 | KGP | 86.00 | Sur | NA. | No. | NA. | SA | Council enemy () |
| | а 1 Май и 10 Май. мания на 10 УКВО Тонниции периним периним 10 Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т | DE LEE OF FEMALES. | THE WALL THE WILL AND STREET S | 27 27 29 | on 7 man. on 7 man. on 7 man. on 7 man. | | | 8,68 2,37 11,88 | HG? | 86.01 | Sur | NA. | No. | SH | No. | Council enemy (I Council enemy (I Council enemy (I Council enemy (I Council enemy (I Surroray (IX)) (I |
| | а (Май и ЛУКА) маке на "УЧЕКО" Посимова перевода возрабова от 19 тупе на 1 | DE LES AS L'AMMENTANTE DE LES ASSESSES DE LES | A STATE OF THE STA | EF E | 20 7 0000. 00 7 0000. 00 7 0000. 00 7 0000. | | | 8,98 2,97 11,88 | 100 | **** | Sar | No. | TKIK | S.H. | No. | Count county (|

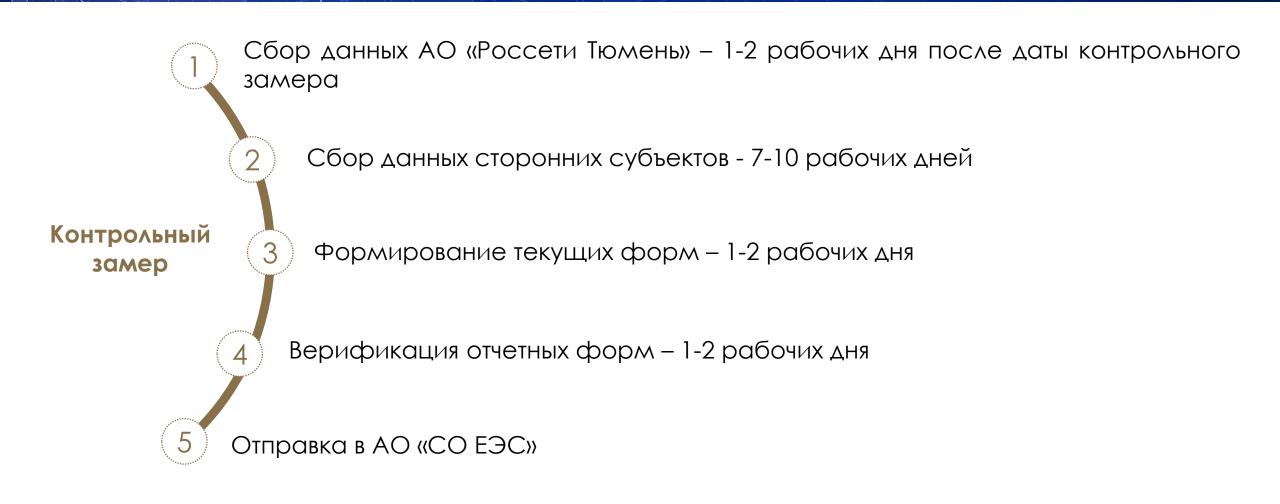
| | | 2010 7 | | | | | Устан | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|----------------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Саливнования питанощей подстанцеи | Нанченование подстанции погребетеля, где установлены АЧР | онсолузтаци онной опветвленнос | СОБСТВЕННИК устройства АЧР | частота. Гц | CRIC | Γų | DBK | Γų | DBE | Fu/ cex | 01 u | 02 u | 03 u | 04 u | 06 w | 06 w | 07 w | 08 w | 09 w | 10 w | 11 w |
| | BR 35 xB Aikes-1, BR 35 xB Aikes-2 | 190 | 100 | 45,90 | 0,30 | 48,70 | 58,00 | 49,50 | 30,00 | 0,50 | 0.00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| C 110 xB Anpanuocas | 3PY-10 x8, 1C-10, mx, NR 6, 7, 14, 153PY-10 x8, | 100 | АО "Транонефть- Сибирь" Сургутское УМН | 47,50 | 0,30 | 48,80 | 43,00 | 49,70 | 35,00 | 2,18 | 2,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0,00 | 0,00 |
| C 110 xB Kanecosocas | 3PV-10 xB HTC-2 IOnex, rs. 10, 24, 29 | 1010 | АО "Транснефть- Сибирь" Сургутское УМИ | 47,50 | 0,3 | 43,3 | 43 | 0 | 0 | 0.00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| С 110 кВ Нефтепроводная | 3PV-10 x8 HTC-3 Vpuescoan, mr Nt 6, 7, 23, 24 | KBO | АО "Транскефть: Сибирь" Сургутское УМн | 47,50 | 0,3 | 43.8 | 43 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Bill 35 xB Kycrosen-5-1, Bill 35 xB Kycrosen-5-2 | KBO | K90 | 46,70 | 0,30 | 48,70 | 62,00 | 0,00 | 0,00 | 2,60 | 12,37 | 12,38 | 12,48 | 12,45 | 12,45 | 12.29 | 12.26 | 12.30 | 12.31 | 12.28 | 12.21 |
| П Восточный | В-110 Широковокая | 190 | KSC | 47,50 | 0,30 | 48,80 | 43,00 | 49,70 | 35,00 | 1,64 | 7,43 | | 8,57 | 8,88 | 8,74 | 8,47 | 7,33 | 6,52 | 7,18 | 6,68 | 6,32 |
| | В-110 Восточно-Сургутская | 100 | IOC . | 47,50 | 0,30 | 48.80 | 43,00 | 49,70 | 35.00 | 1,04 | 12,25 | 12,46 | | | 13,56 | | 12,75 | 12,43 | 12,78 | 12,30 | 12,10 |
| С 110 кВ Друхная | 9Л 35 кВ Друхжан 1, 9Л 35 кВ Друхжан 3 | KBO | K90 | 46.90 | 0,30 | 48,70 | 58,00 | 49,60 | 30,00 | 2,60 | 6,29 | 0,24 | 0,24 | 6,29 | 6,29 | 6,30 | 0,21 | 6,30 | 6,22 | 6,26 | 0,20 |
| C 110 xB //a-renac | 3PV-10 xB, g. 17, 19, 26, 30, 32 | KBO | K90 | 46,70 | 0,30 | 48,70 | 62,00 | 49,60 | 20,00 | 4,00 | 2,97 | 2,19 | 2,09 | 2.00 | 2.08 | 2,30 | 2.82 | 3,17 | 3.32 | 3,43 | 3.52 |
| | 6/1 35 xB Чайка-1, 6/1 35 xB Чайка-2 | KHO | KSC | 40,50 | 0,30 | 48,70 | 70,00 | 0,00 | 0,00 | 0.50 | 6,20 | 6,18 | 6,11 | 6,11 | 6,10 | 6,06 | 6,01 | 5,58 | 6,00 | 6,00 | 6,04 |
| | 8/1 35 xB @crox-51-1, B/1 35 xB @crox-51-2 | 190 | KSC | 40,80 | | 48,70 | 60,00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 3,38 | 3,38 | 3,37 | 3,37 | 3,33 | 3,40 | 3,40 | 3,43 | 3,41 | 3,40 | 3,40 |
| | 97 35 x9 Cnasa-1, 97 35 x9 Cnasa-3 | 100 | 100 | 46,60 | 0.30 | 48,70 | 65,00 | 45,60 | 20,00 | 0.50 | 2,95 | 2,94 | 2,90 | 2,95 | | | 2,02 | 2,00 | 2,93 | 2,94 | 2,91 |
| C 110 xB KOxxan | 3PV-10 xB, ф. 5, 18 | KBO | K90 | 46,60 | 0,30 | 48,70 | 65,00 | 49,60 | 20,00 | 3,59 | 2,15 | 2,03 | 1,95 | 1,90 | 1,91 | 2,07 | 2,42 | 2.80 | 2.84 | 2.81 | 2.80 |
| C 110 xB Rryw | Bif 35 xB Kycrosaw 1-1, BJI 35 xB Kycrosaw 1-2 | KHO | KSC | 47,40 | 0,30 | 40.00 | 45,00 | 0.00 | 0.00 | 2,80 | 20,75 | 20,75 | 20,45 | 20,63 | 20,81 | 20,75 | 20,86 | 20.82 | 20.92 | 20.85 | 20,88 |
| | 8/1 35 xB Dispose-1, 8/1 35 xB Dispose-3 | KSC | KSC | 40.0 | 0.3 | 48.7 | 60 | 49,0 | 30 | 0,11 | 0.00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0,00 |
| C 110 xS Anpenuoxan | 3PV-10 kB, 2C-10, m. NS 26, 27, 34, 35 | Kac | АО «Транонефть-Сибир»» Сургутское УМН | 47.5 | 0.3 | 42.2 | 43 | 49.7 | 25 | 1.91 | 1,51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |



| A | | c | D | E | BE | BF. | BG | 814 | 81 | BJ | BK | BL. | BM | BN | BO | BP | BQ | 88 | 85 | |
|--------------------------|--|---|----------|----------|-------------|----------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------|------------|--------|--------------------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | Диспетирское навыниевание: | Тип (авго-) траноформатора. | | Бозовив | | 18:00:00 | | | 19:00:00 | | | 20:00:00 | | | 21:00:00 | | | 22:00:00 | | |
| Диспетенрокое жырыновыми | — (авто-) траноформатора; | При напични расцеплений объотки в скобки | | наприжен | P, MBr | Q, Msap | LA | P, MBr | Q.Msap | I, A | P, MBr | Q. Msap | I,A | P, MBr | Q, Msap | I,A | P, MBr | Q.Msap | I,A | P. |
| подстанаряя | — линии электропередач; — приноформатора пиправления; | оплотог в скочка: учильнается ввес НН. | трансфар | напржкен | ene, U, adi | | | U, xB Попожнене РПН, ПБВ | | | U.sB | | | U, xB | | | U.xB | | | |
| | — средства компонсками реактичной менамости. | | PER III. | +B | | | | | | | Пате | кенин РПН, | пта | Положиние РПИ, ПБВ | | | Попо | TS8 | - | |
| 1 3 | 2 = | 3 - | 4 * | 5 = | 57 = | 58 = | 59 v | 60 = | 61 - | 62 = | 63 = | 64 v | 65 w | 66 = | 67 = | 68 - | 60 - | 78 V | 71 - | |
| TIC 110 xB Senax | IT . | TДTH 40000-110 | BH | 110 | 12,02 | 2,83 | 60,49 | 11,75 | 3,19 | 59,63 | 11,67 | 3,12 | 59,14 | 11,61 | 3,17 | 58,99 | 11,59 | 3,13 | 58,81 | 11 |
| IIC 110 xB Senan | IT. | TATH 40000-110 | CH | 35 | 8,42 | 4,38 | 151,64 | 8,12 | 4,74 | 159,25 | 8,09 | 4,68 | 145,40 | 7,95 | 4,72 | 147,66 | 7,99 | 4,68 | 147,95 | 7 |
| DC 110 xB Senax | 1T | T,TH 40000-110 | 100 | - 6 | 3,60 | -1,55 | 376,40 | 3,63 | -1,55 | 377,85 | 3,64 | -1,55 | 379,85 | 3,66 | -1,55 | 381,08 | 3,60 | -1,55 | 375,47 | 7 |
| IIC 110 sB Senas | IT | T,TH 40000-110 | PER | _ | | 4 | | | 4 | | | 4 | | | 4 | | | 4 | | |
| TIC 110 sB Sense | 2T | ТДТН 40000-110 | BH | 110 | 9,49 | -1,56 | 47,11 | 9,46 | -1,56 | 46,96 | 9,49 | -1,55 | 47,10 | 9,48 | -1,55 | 47,64 | 9,53 | -1,54 | 47,27 | 9 |
| DC 110 xB Sense | 2T | T,TH 40000-110 | CH | 35 | 5,60 | 0,23 | 89,55 | 5,58 | 0,24 | 89,23 | 5,62 | 0,25 | 89,97 | 5,60 | 0,24 | \$9,65 | 5,64 | 0,25 | 90,31 | - 5 |
| IIC 110 sB Senas | 2T | T,TH 40000-110 | HH | 6 | 3,90 | -1,80 | 406,73 | 3,88 | -1,79 | 405,60 | 3,87 | -1,79 | 404,53 | 3,88 | -1,79 | 405,01 | 3,88 | -1,79 | 405,52 | - 2 |
| TIC 110 xB Senan | 217 | TДTH 40000-110 P | | - | | 4 | | | 4 | | 4 | | | | 4 | | 4 | | | |
| IIC 110 xB Senan | ВЛ 35 кВ Домовичал-1 | _ | _ | 35 | 2,06 | 3,83 | 69,46 | 1,96 | 4,22 | 74,36 | 1,97 | 4,16 | 73,56 | 1,90 | 4,20 | 73,62 | 1,92 | 4,17 | 73,34 | |
| DC 110 sB Sense | B/I 35 sB Kyennan-3-1 | - | - | 35 | 6,36 | 0,55 | 102,03 | 6,16 | 0,52 | 98,74 | 6,06 | 0,51 | 97,17 | 6,15 | 0,52 | 98,61 | 6,00 | 0,51 | 97,43 | 6 |
| TIC 110 aB Senan | ВЛ 35 кВ Доминика-2 | _ | - | 35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 |
| TIC 110 xB Sense | B/I 35 nB Kycronas-3-2 | _ | - | 35 | 5,60 | 0,23 | 89,55 | 5,58 | 0,24 | 89,23 | 5,62 | 0,25 | 89,97 | 5,60 | 0,24 | \$9,65 | 5,64 | 0,25 | 90,31 | . 5 |
| IIC 110 xB Senax | 1TH-110 | - | U | 110 | 118 | | 118 | | | 115 | | | | 118 | | | | | | |
| IIC 110 sB Senan | 2TH-110 | - | U | 110 | 115 | | | 118 | | 115 | | | 118 | | | | 118 | | | |
| IIC 110 sB Senan | 1TH-35 | _ | U | 35 | 36 | | | 36 | | | 36 | | | 36 | | | 36 | | | \Box |
| TIC 110 xB Sunns | 2TB-85 | - | U | 35 | | 36 | | 36 | | | 36 | | | 36 | | | 36 | | | |
| DC 110 aB Senas | 1TH-6 | - | U | - 6 | | 6 | | | 6 | | | 6 | | | - 6 | | | 6 | | |
| DC 110 xB Senas | 2TH-6 | _ | U | - 6 | | - 6 | | | - 6 | | | - 6 | | | - 6 | | | - 6 | | |

Отчетные ведомости содержат данные по различным уровням напряжения, которые отсутствуют в CIM-модели АО «СО ЕЭС».

КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАМЕР В «РОССЕТИ ТЮМЕНЬ»



ВЫВОДЫ

 НЕОБХОДИМО СОХРАНИТЬ ИМЕЮЩУЮСЯ АВТОМАТИЗАЦИЮ ПРОЦЕССА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ.

• НЕОБХОДИМО ПЕРЕД УТВЕРЖДЕНИЕМ СВОИХ ИНТЕРЕСОВ УЧИТЫВАТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ВСЕХ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ВЫНУЖДЕННО ТРЕБУЮТ КОНСОЛИДИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ ВСЕХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ УЧАСТНИКОВ ПРОЦЕССА.





Спасибо за внимание!



Волкова Татьяна Александровна

Volkova-TA@te.ru, 8 (3462) 77-64-97