

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

/А.С. Евдокимов/

«20» 08 2009г.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»</p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>41266-09</u></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлена по технической документации ООО «ИТФК», г. Волгоград. Заводской № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» (далее по тексту - АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»)) предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля за потреблением электроэнергии и мощности в ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора ОАО «АТС», филиал ОАО «СО ЕЭС» Волгоградское РДУ, филиал ОАО «ФСК ЕЭС» Волго-Донское ПМЭС, ООО «ЕвроХим-Энерго» при необходимости другим заинтересованным организациям.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» представляет собой двухуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень включает в себя четыре (4) информационно-измерительных канала (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- АРМ оператора;
- сервер сбора данных (ССД);
- устройство синхронизации времени УСВ-1 (Госреестр № 28716-05);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

ИВК формирует запрос, который по каналам связи попадает на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ, пересылает информацию об энергопотреблении, посредством локальной вычислительной сети, на сервер сбора данных ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» и через концентратор на автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора, представляющие собой промышленные персональные компьютеры, которые обеспечивают функции резервного хранения базы данных и их предоставления в графическом виде. На сервере сбора данных установлено специализированное программное обеспечение «Альфа-Центр», которое обеспечивает:

- резервное копирование базы данных;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в заинтересованные организации.

АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят все средства измерения времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени. В качестве УССВ используется устройство синхронизации времени УСВ-1 Госреестр № 28716-05.

УСВ-1 принимает сигнал для синхронизации времени от спутника один раз в полчаса (УСВ-1 установлено на уровне ИВК) и является средством измерения времени с допустимой погрешностью $\Delta \text{ усв} = 1 \text{ с/сут.}$ УСВ-1 каждую секунду передает данные о времени через последовательный интерфейс RS-232 (COM- порт) на сервер. Синхронизация времени на сервере происходит от подключенного к нему УСВ-1, при рассогласовании более чем на 1 секунду. Далее сервер устанавливает время на счетчиках 1 раз в сутки. Синхронизация времени счетчиков происходит при рассогласовании с временем сервера более чем на 1 секунду.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» $\pm 5 \text{ с/сутки.}$

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень информационно-измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»

| Канал измерений | | | Средство измерений | | | | | Ктт·Кгн·Ксч | Наименование измеряемой величины | | | | |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----|-------------------------------|
| № пп/код ОАО «АТС» | Номер ИИК, код точки измерений | Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения | Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, стандарт, № Госреестра СИ или свидетельства о поверки | | Обозначение, тип | | Заводской номер | | | | | | |
| 1/ | 6 | ПС «ГОК» - 110/10 кВ Яч. «ТСН 1 – 10/0,4кВ» | ТТ | КТ=0,5S Ктт=400/5 № 28139-04 | A | ТТИ-40 | № S37464 | 80 | Ток первичный, I ₁ | | | | |
| | | | | | B | ТТИ-40 | № S37460 | | | | | | |
| | | | | | C | ТТИ-40 | № S37465 | | | | | | |
| | | | ТН | - | A | - | - | | Напряжение первичное, U ₁ | | | | |
| | | | | | B | - | - | | | | | | |
| | | | | | C | - | - | | | | | | |
| | | | Счетчик | КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 № 31857-06 | A1802 RAL-P4GB-DW-4 | | № 01191401 | | Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время | | | | |
| | | | 2/ | 13 | ПС «ГОК» - 110/10 кВ Яч. «ТСН 2 – 10/0,4кВ» | ТТ | КТ=0,5S Ктт=400/5 № 28139-04 | | A | ТТИ-40 | № S37455 | 80 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | | | | B | ТТИ-40 | № S36993 | | |
| C | ТТИ-40 | № S37467 | | | | | | | | | | | |
| ТН | - | A | | | | - | - | Напряжение первичное, U ₁ | | | | | |
| | | B | | | | - | - | | | | | | |
| | | C | | | | - | - | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 № 31857-06 | A1802 RAL-P4GB-DW-4 | | | | № 01191400 | Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q Календарное время | | | | | | |

Продолжение таблицы 1

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------|-------------------------------|
| 3/ | 14 | ПС «ГОК» - 110/10 кВ Яч. 11 «В-10 Т-1» (Ввод 10кВ от Т1) | ТТ | КТ=0,5S КТТ=1500/5 № 32139-06 | A | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 16461-08 | 3000000 | Ток первичный, I ₁ | | | | |
| | | | | | B | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 17119-08 | | | | | | |
| | | | | | C | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 18566-08 | | | | | | |
| | | | ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 21186-05 | A | НАМИ-10-95 | № 3236 | | | | | | |
| | | | | | B | | | | | | | | |
| | | | | | C | | | | | | | | |
| | | | Счетчик | КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 № 31857-06 | A1802 RAL-P4GB-DW-4 | | № 01191399 | | Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время | | | | |
| | | | 4/ | 15 | ПС «ГОК» - 110/10 кВ КРУН-10 кВ.; 2сек. Яч. 12 «В-10 Т-2» (Ввод 10кВ от Т2) | ТТ | КТ=0,5 КТТ=600/5 № 32139-06 | | A | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 18060-08 | 3000000 | Ток первичный, I ₁ |
| | | | | | | | | | B | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 18585-08 | | |
| C | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | № 18556-08 | | | | | | | | | | | |
| ТН | КТ=0,5 КТН=10000/100 № 21186-05 | A | | | | НАМИ-10-95 | № 2524 | | | | | | |
| | | B | | | | | | | | | | | |
| | | C | | | | | | | | | | | |
| Счетчик | КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 № 31857-06 | A1802 RAL-P4GB-DW-4 | | | | № 01191398 | Ток вторичный, I ₂ Напряжение вторичное, U ₂ Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q Календарное время | | | | | | |

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» приведены в таблице 2.
Таблица 2

| Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| № П/П | знач. $\cos\varphi$ | δ_{Wp1-2} , [%] для диапазона $W_{P1\%} \leq W_{Pизм} < W_{P2\%}$ | δ_{Wp2-5} , [%] для диапазона $W_{P2\%} \leq W_{Pизм} < W_{P5\%}$ | δ_{Wp5-20} , [%] для диапазона $W_{P5\%} \leq W_{Pизм} < W_{P20\%}$ | $\delta_{Wp20-100}$, [%] для диапазона $W_{P20\%} \leq W_{Pизм} < W_{P100\%}$ | $\delta_{Wp100-120}$, [%] для диапазона $W_{P100\%} \leq W_{Pизм} \leq W_{P120\%}$ |
| 1, 2 ТТ-0,5S; Сч-0,2S | 1,0 | $\pm 1,8$ | $\pm 1,8$ | $\pm 1,1$ | $\pm 0,9$ | $\pm 0,9$ |
| | 0,8 | не норм | $\pm 2,5$ | $\pm 1,6$ | $\pm 1,2$ | $\pm 1,2$ |
| | 0,5 | не норм | $\pm 4,7$ | $\pm 2,8$ | $\pm 1,9$ | $\pm 1,9$ |
| 3, 4 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,2S | 1,0 | $\pm 1,9$ | $\pm 1,9$ | $\pm 1,2$ | $\pm 1,0$ | $\pm 1,0$ |
| | 0,8 | не норм. | $\pm 2,6$ | $\pm 1,7$ | $\pm 1,4$ | $\pm 1,4$ |
| | 0,5 | не норм. | $\pm 4,8$ | $\pm 3,0$ | $\pm 2,3$ | $\pm 2,3$ |
| Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» | | | | | | |
| № ИИК | знач. $\cos\varphi$ | δ_{Wq2-5} , [%] для диапазона $W_{Q2\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q5\%}$ | δ_{Wq5-20} , [%] для диапазона $W_{Q5\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q20\%}$ | $\delta_{Wq20-100}$, [%] для диапазона $W_{Q20\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q100\%}$ | $\delta_{Wq100-120}$, [%] для диапазона $W_{Q100\%} \leq W_{Qизм} \leq W_{Q120\%}$ | |
| 1, 2 ТТ-0,5S; Сч-0,5 | 0,9 | $\pm 6,6$ | $\pm 3,7$ | $\pm 2,5$ | $\pm 2,4$ | |
| | 0,7 | $\pm 3,5$ | $\pm 2,1$ | $\pm 1,4$ | $\pm 1,4$ | |
| | 0,5 | $\pm 2,7$ | $\pm 1,6$ | $\pm 1,2$ | $\pm 1,2$ | |
| 3, 4 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5 | 0,9 | $\pm 6,8$ | $\pm 4,1$ | $\pm 2,9$ | $\pm 2,9$ | |
| | 0,7 | $\pm 3,6$ | $\pm 2,3$ | $\pm 1,7$ | $\pm 1,7$ | |
| | 0,5 | $\pm 2,7$ | $\pm 1,8$ | $\pm 1,3$ | $\pm 1,3$ | |

Примечания:

- Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
- В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды;
 - от $+15$ °С до $+40$ °С для счетчиков;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии «Альфа А 1800» – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов;
- УСВ-1 - среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
- данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
- снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
- исчезновение напряжения по всем фазам;
- восстановление напряжения;
- панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
- программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- пароль на счетчике;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий». Методика поверки» МП-623/446-2009, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в августе 2009 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик «Альфа А 1800» – по документу МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки»;
- УСВ-1 – по документу «Устройство синхронизации времени УСВ-1. Методика поверки 221 00.000МП» утверждённым ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2004 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений – 40...+50°C, цена деления 1°C.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

4 ГОСТ 7746–2003. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2003. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

7. ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

8 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

9. Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЕвроХим-Энерго» на объекте ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий», зав. № 001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ИТФК»

Юр.адрес: 400131, г. Волгоград, ул. Донецкая, д.14

Факт. адрес: 400131, г. Волгоград, ул. Донецкая, д.14

Тел.: (8442) 26-41-50

Факс: (8442) 26-41-50

Директор



 А. Ф. Байбикова

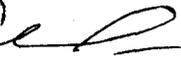
ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «РЕСУРС»

Адрес: РФ, 119270 г. Москва, Лужнецкая набережная, д.2/4., стр.23Б, оф.№ 318.

Генеральный директор



 А. А. Сухих