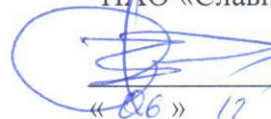




**Публичное акционерное общество "ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"**

Россия, 150023, г. Ярославль, Московский проспект, д. 130  
справочное: (4852) 44-03-57, 49-81-00. факс: (4852) 40-76-76, E-mail: post@yanos.slavneft.ru

Утверждаю:  
Начальник цеха №20  
ПАО «Славнефть-ЯНОС»

  
В.В.Соколов  
« 06 » 12 20 19 г.

**Технические условия**  
**на проектирование системы технологического видеонаблюдения газопровода-отвода ПАО**  
**«Славнефть-ЯНОС».**

1. Система технологического видеонаблюдения (СТВ) предназначена для удаленного визуального контроля за действиями технического персонала и состоянием технологического оборудования газопровода-отвода ПАО «Славнефть-ЯНОС».
2. Внедряемая СТВ должна соответствовать федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности, а также действующей нормативной документации в области систем видеонаблюдения.
3. Основные зоны наблюдения СТВ:
  - пк 00 камера запуска ВТУ;
  - пк 00 БКЭС-1;
  - пк 13 крановый узел Ду 700;
  - пк 13 БКЭС-2;
  - пк 233 крановый узел Ду 400;
  - пк 233 БКЭС-3;
  - пк 282 крановый узел Ду 1000;
  - пк 288 камера приёма ВТУ;
  - операторная ГРС титул 43/1.
4. Ориентировочное количество видеокамер – 10. Окончательное количество, место расположения и угол обзора видеокамер согласовать с Заказчиком. При выборе места расположения видеокамер предусмотреть проектом свободный доступ к видеокамерам для последующего технического обслуживания.
5. СТВ реализовать на основе программного обеспечения Trassir разработки компании DSSL.
6. Применить стационарные видеокамеры «HikVision» с разрешающей способностью не менее 3840x2160 (4K Ultra HD) в комплекте с объективами с переменным углом обзора, с автоматической регулировкой диафрагмы. Для видеокамер использовать термокожухи компании «TFortis», при необходимости предусмотреть использование ИК-прожекторов.
7. На газопровode-отводе применить управляемые коммутаторы для систем видеонаблюдения TFortis. Коммутаторы установить в помещениях БКЭС-1, БКЭС-2, БКЭС-3, операторной ГРС «Ново-Ярославская», на территории кранового узла Ду 1000 пк 282. В случае, если расстояние от места установки видеокамер до соответствующего коммутатора превышает допустимое значение (~100м), использовать коммутатор во всепогодном вандализационном исполнении, установить коммутатор вне помещения БКЭС – ближе к месту установки видеокамер. Соединительные линии от видеокамер проложить к соответствующему коммутатору, электропитание видеокамер обеспечить по технологии PoE.





Публичное акционерное общество "ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"

Россия, 150023, г. Ярославль, Московский проспект, д. 130  
справочное: (4852) 44-03-57, 49-81-00. факс:(4852) 40-76-76, E-mail: post@yanos.slavneft.ru

8. Установить шкаф видеонаблюдения ШСТВ в аппаратном зале установки УПСК титул 43/1 (здание АБК установки УПСК). В шкафу разместить цифровой видеосервер для регистрации и документирования событий, происходящих в наблюдаемых зонах, коммутатор для систем видеонаблюдения TFortis и каналобразующее оборудование для подключения коммутаторов на газопроводе-отводе.
9. Коммутаторы соединить по схеме «плоское кольцо», для этого:
  - от каждого из устанавливаемых на газопроводе-отводе коммутаторов TFortis проложить волоконно-оптический кабель (волокна типа SM) до телекоммуникационного шкафа 12U, расположенного в помещении ТМиС соответствующего БКЭС, в который проложен волоконно-оптический кабель по проекту 17999/1-231.1-СС;
  - в шкафах 12U, расположенных в помещениях ТМиС БКЭС-2 и ТМиС БКЭС-3, использовать резервные волокна в волоконно-оптических кабелях, проложенных до оптических муфт МТОК. В оптических муфтах МТОК выполнить соединение оптических волокон из числа резервных, задействовать 4 волокна на участке ГРС «Ново-Ярославская» – НРП-7/1 – УЗ БКЭС-1;
  - согласовать использование 4 волокон из числа резервных для системы видеонаблюдения с ООО «Газпром трансгаз Ухта».
10. В качестве видеосервера использовать сервер Trassir Ultrastation с поддержкой технологии IPMI. Для операционной системы видеосервера предусмотреть массив RAID 1 из двух устройств для хранения информации типа SSD, для архива видеозаписей – массив RAID 5 из четырнадцати устройств для хранения информации типа HDD.
11. Требования к устройствам для хранения информации типа HDD:
  - интерфейс - SATA-3;
  - режим работы - 24/7/365;
  - емкость - 4Тб;
  - защита от ротационной вибрации;
  - время наработки на отказ - 2 млн. часов;
  - предельная рабочая нагрузка - не менее 180Тб в год.Требования к устройствам для хранения информации типа SSD:
  - режим работы - 24/7/365;
  - емкость - 480Gb;
  - время наработки на отказ - 2 млн. часов;
  - интерфейс - SATA-3;
  - ресурс SSD - не менее 3000 TBW, DWRP - 2-3.
12. В здании АБК установки УПСК титул 43/1 в помещении операторной ГРС на столе оператора СТВ организовать автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора СТВ. Для организации АРМ оператора СТВ использовать: системный блок на платформе Supermicro с поддержкой интерфейса IPMI (для операционной системы АРМ предусмотреть массив RAID 1 из двух устройств для хранения информации типа SSD), профессиональный видеоускоритель NVidia Quadro, LCD монитор с диагональю 27", широкоформатный LED телевизор с диагональю 55", средства управления, программное обеспечение Trassir. АРМ обеспечить графическими планами (мнемосхемами) контролируемых объектов. Телевизор установить за столами операторов на напольной стойке, позволяющей регулировать высоту установки телевизора (в особых случаях допускается монтаж телевизора на стену).
13. В помещении операторной ГРС титул 43/1 на столе оператора установить микрофон STELBERRY M-2100 для записи переговоров операторов. Микрофон подключить к





Публичное акционерное общество "ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"

Россия, 150023, г. Ярославль, Московский проспект, д. 130  
справочное: (4852) 44-03-57, 49-81-00, факс: (4852) 40-76-76, E-mail: post@yanos.slavneft.ru

- камере видеонаблюдения в операторной ГРС титул 43/1 экранированным кабелем марки ШСМ.
14. Проложить волоконно-оптический кабель (волокна типа SM) в аппаратном зале установки УПСК (здание АБК установки УПСК) от шкафа ШСТВ до существующего шкафа САУ2, установленного по проекту 1065-СС. Прокладку кабеля произвести по существующим слаботочным кабель-каналам, в местах их отсутствия произвести монтаж недостающих кабель-каналов.
  15. В телекоммуникационных шкафах волоконно-оптические кабели монтировать в полнокомплектные оптические патч-панели «Связьстройдеталь» марки ШКОС-ВП размерности 1U с количеством портов кратным 24 и адаптерами FC.
  16. На рабочее место оператора СТВ в операторной ГРС титул 43/1 проложить два кабеля марки UTP 4x2 «витая пара» категории не ниже 5е от шкафа ШСТВ, в шкафу ШСТВ кабели UTP монтировать в коммутационную патч-панель 8P8C (RJ-45). В столе оператора видеонаблюдения установить 2 розетки RJ-45 категории 5е и 4 электрические розетки 220В. Электропитание АРМ выполнить от шкафа ШСТВ.
  17. Предусмотреть необходимое количество лицензий для подключения видеокамер к видеосерверу в шкафу ШСТВ в аппаратном зале установки УПСК титул 43/1 (здание АБК установки УПСК). Предусмотреть три лицензии на неограниченное подключение коммутаторов TFortis к видеосерверу.
  18. Предусмотреть установку лицензионного ПО Radmin на видеосервер в шкафу ШСТВ и на АРМ оператора СТВ.
  19. Предусмотреть запасное оборудование (ЗИП):
    - видеокамера – 1 шт.;
    - диск HDD – 2 шт.;
    - диск SSD – 1 шт.;
    - модуль SFP – 2 шт.
  20. Электропитание коммутаторов TFortis на газопроводе-отводе и шкафа ШСТВ обеспечить по I категории электроснабжения согласно ПУЭ. Технические условия по электропитанию системы уточнить при проектировании.
  21. Согласовать проект с ООО «Газпром трансгаз Ухта».
  22. Выполнить пусконаладочные работы.

Перед производством монтажных работ проект представить на согласование в цех №20.

Все приведенное выше оборудование является примером для проектирования и не является окончательным.

Данные технические условия действуют в течение двух лет с момента подписания.

Заместитель начальника цеха №20



06.12.2019

О.Н. Ежов

Начальник участка развития и ремонта цеха №20



А.Ю. Ходырев