

Автоматизированные системы балкерных терминалов «ВАМИ автоматика»



Опыт

- ▶ «Ростерминалуголь» (МТП Усть-Луга)
- ▶ «Ванинский балкерный терминал» (Дальтрансуголь)
- ▶ «Мурманский морской торговый порт»
- ▶ «Балтийский балкерный терминал» (МТП СПб)
- ▶ «Европейский серный терминал» (МТП Усть-Луга)
- ▶ «Туапсинский балкерный терминал»



Комплекс работ по автоматизации

Проектирование

- ▶ Предпроектные проработки
- ▶ Проект (главгосэкспертиза)
- ▶ Рабочая документация

СМР

- ▶ Изготовление и поставка оборудования
- ▶ Монтаж

ПНР

- ▶ Стендовая наладка
- ▶ Объектная наладка
- ▶ Сдача в эксплуатацию

Лицензии и допуски

2001-2009 гг. Росстрой:

- ▶ Лицензия на строительство
- ▶ Лицензия на проектирование

С 2009 г. СРО :

- ▶ Допуск к проектным работам
- ▶ Допуск к строительным работам

С 2007 г. МЧС:

- ▶ Монтаж, ремонт и обслуживания средств пожарной безопасности

С 2004г. Ростехнадзор:

- ▶ Проектирование объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности



Взаимодействие с поставщиками тяжелого оборудования



«Европейский серный терминал» (МТП Усть-Луга)

- ▶ Генеральное проектирование;
- ▶ Монтаж и наладка АСУ ТП;
- ▶ Весь комплекс работ по АСУ ИС;
- ▶ Поставка системы аспирации для временного СРВ;
- ▶ Разработка концепции развития



Объекты АСУ ТП

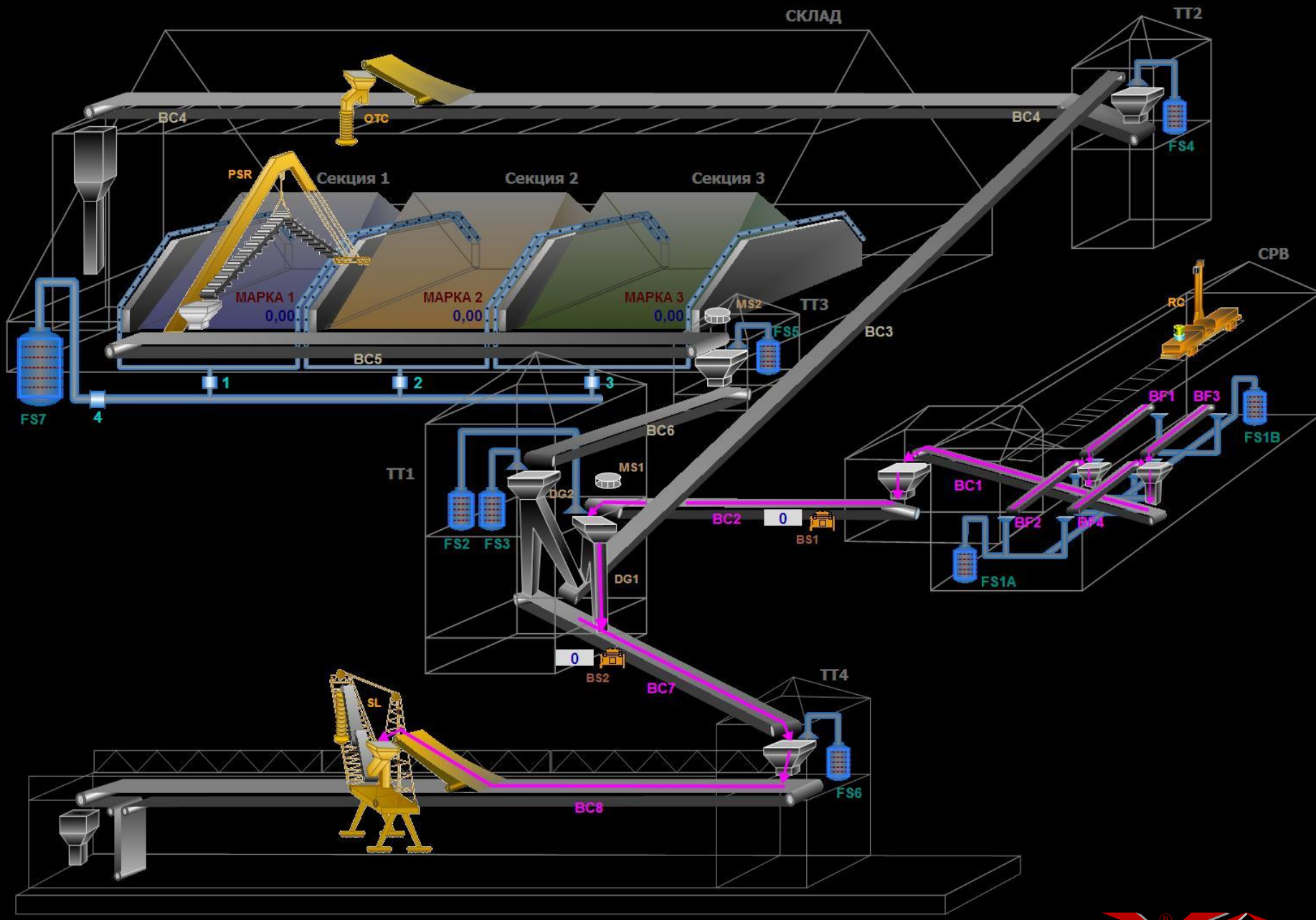
- ▶ Конвейерные линии;
- ▶ Распредустройства;
- ▶ Погрузо–разгрузочные устройства:
 - Стакеры;
 - Реклаймеры;
 - Стакер–реклаймеры;
 - Вагоноопрокидыватели;
 - СПМ;
 - Кратцер–краны.
- ▶ Трансбодеры;
- ▶ Аспирационные установки;
- ▶ Магнитные улавливатели;
- ▶ Конвейерные весы.



Функции АСУ ТП

- ▶ Контроль и управление узлами и агрегатами в различных режимах:
 - Автоматическом;
 - Дистанционном;
 - Местном.
- ▶ Аварийные блокировки и противоаварийная защита;
- ▶ Расчет количества продукта;
- ▶ Сбор, обработка, хранение и представление информации;
- ▶ Протоколирование событий;
- ▶ Формирование отчетов;
- ▶ Диагностика КТС системы;
- ▶ Обмен информацией со смежными и вышестоящими системами;





Автомат **BC 1**

Дистанционный режим

Скорость ленты **2,1** м/сек

Кол-во запусков **198**

Наработка, ч **203**

Привод M2 Ток **25** А

Кол-во запусков **198**

Наработка, ч **203**

Привод M1 Ток **23** А

Автомат **BC 2**

Дистанционный режим

Скорость ленты **2,0** м/сек

Кол-во запусков **209**

Наработка, ч **205**

Привод M2 Ток **93** А

Кол-во запусков **209**

Наработка, ч **205**

Привод M1 Ток **93** А

Автомат **BC 3**

Дистанционный режим

Скорость ленты **0,0** м/сек

Кол-во запусков **149**

Наработка, ч **185**

Привод M2 Ток **0** А

Кол-во запусков **150**

Наработка, ч **185**

Привод M1 Ток **0** А

Автомат **BC 4**

Дистанционный режим

Скорость ленты **0,0** м/сек

Кол-во запусков **206**

Наработка, ч **269**

Привод M2 Ток **0** А

Кол-во запусков **206**

Наработка, ч **269**

Привод M1 Ток **0** А

Автомат **BC 5**

Дистанционный режим

Скорость ленты **0,0** м/сек

Кол-во запусков **250**

Наработка, ч **186**

Привод M2 Ток **0** А

Кол-во запусков **250**

Наработка, ч **186**

Привод M1 Ток **0** А

Автомат **BC 6**

Дистанционный режим

Скорость ленты **0,0** м/сек

Кол-во запусков **203**

Наработка, ч **174**

Привод M2 Ток **0** А

Кол-во запусков **203**

Наработка, ч **174**

Привод M1 Ток **1** А

Автомат **BC 7**

Дистанционный режим

Скорость ленты **2,1** м/сек

Кол-во запусков **375**

Наработка, ч **319**

Привод M2 Ток **68** А

Кол-во запусков **383**

Наработка, ч **319**

Привод M1 Ток **66** А

Автомат **BC 8**

Дистанционный режим

Скорость ленты **2,0** м/сек

Кол-во запусков **391**

Наработка, ч **323**

Привод M2 Ток **40** А

Кол-во запусков **391**

Наработка, ч **323**

Привод M1 Ток **38** А

	Предупредительная звуковая сигнализация		Датчик схода ленты
	Предупредительная световая сигнализация		Кнопка аварийного останова
	Обогрев двигателя, редуктора		Тросовый выключатель
	Зачистной скребок		Защитный кожух
	Двигатель		Контроль целостности ленты
	Гидромуфта		Обрыв ленты
	Редуктор		Отсутствует питание двигателя

Меню управления оператора АСУ ТП

МАРШРУТЫ

АВТОМАТ

СРВ - Склад

МАРШРУТ #1 СРВ ВС 1 ВС 2 DG 1 ВС 3 ВС 4 DG 3 ЛПП

МАРШРУТ #1a СРВ ВС 1 ВС 2 DG 1 ВС 3 ВС 4 DG 3 АВТО

СРВ - Судно

МАРШРУТ #2 СРВ ВС 1 ВС 2 DG 1 ВС 7 ВС 8 DG 4 СПМ

МАРШРУТ #2a СРВ ВС 1 ВС 2 DG 1 ВС 7 ВС 8 DG 4 АВТО

Склад - Судно

МАРШРУТ #3 КК ВС 5 ВС 6 DG 2 ВС 7 ВС 8 DG 4 СПМ

МАРШРУТ #3a КК ВС 5 ВС 6 DG 2 ВС 7 ВС 8 DG 4 АВТО

Склад - Склад

МАРШРУТ #4 КК ВС 5 ВС 6 DG 2 ВС 3 ВС 4 DG 3 ЛПП

МАРШРУТ #4a КК ВС 5 ВС 6 DG 2 ВС 3 ВС 4 DG 3 АВТО

КОНВЕЙЕР ВС8

ПМУ Дистанционный режим

Скорость ленты м/сек

Привод М1 Ток А

Привод М2 Ток А

ОБОГРЕВ

Редуктора М1 М2

Двигателя М1 М2

ЛЕНТОЧНЫЙ ПИТАТЕЛЬ BF1

Автомат В маршруте

ПМУ Дистанционный режим

работает

Скорость ленты м/сек

Задание скорости % от max

max = 0.5 м/сек

Обогрев двигателя

ШИБЕРА DG1, DG2

Судопогрузочная машина SL

Управление из кабины

работает

№ ТРЮМА ПОД ПОГРУЗКОЙ

№ ТРЮМА	1	2	3	4
ЗАДАНИЕ	<input type="text" value="3365"/>	<input type="text" value="5540"/>	<input type="text" value="5341"/>	<input type="text" value="4505"/>
ОТГРУЖЕНО	<input type="text" value="3173"/>	<input type="text" value="5535"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="4365"/>
тек. задание	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
осталось по тек. заданию	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

№ ТРЮМА	5	6	7	8
ЗАДАНИЕ	<input type="text" value="5339"/>	<input type="text" value="3310"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
ОТГРУЖЕНО	<input type="text" value="5303"/>	<input type="text" value="2739"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
тек. задание	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="170"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
осталось по тек. заданию	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="61"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

уставка предупреждения

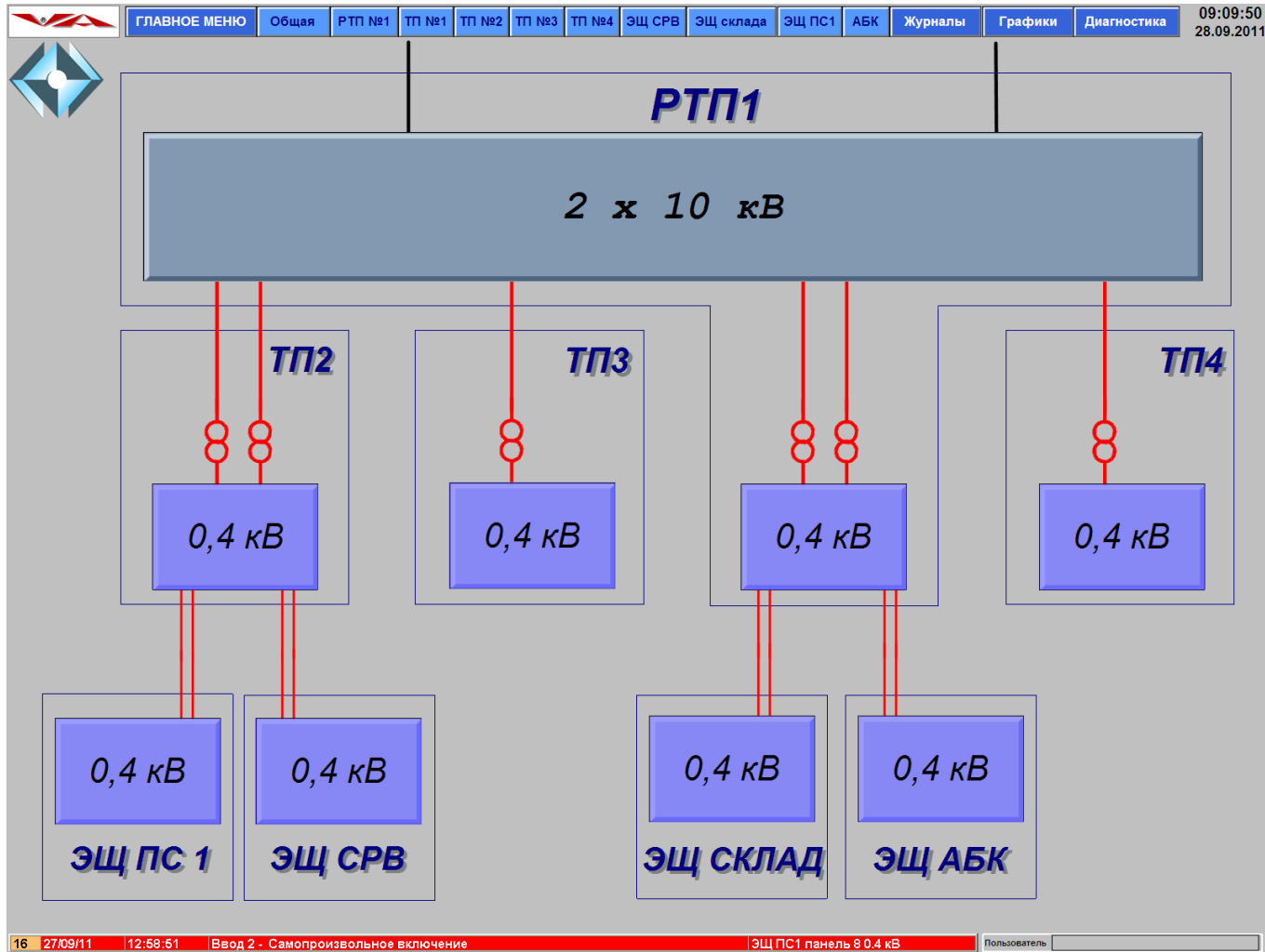


Объекты АСДКУЭ

- ▶ Электрооборудование трансформаторных подстанций:
 - ВВ выключатели;
 - Фидеры;
 - Устройства РЗиА;
 - ИБП;
 - ДЭС.
- ▶ Освещение технологической площадки.



АСДКУЭ





ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ №2 0,4 кВ

Ввод №1

Ток	фаза 1	фаза 2	фаза 3	A
	582	562	528	
Напряжение	233	233	233	B
Межфазное напряжение	фаза 1-2	фаза 2-3	фаза 1-3	B
	403	405	404	

По сумме фаз		фаза1	фаза2	фаза3
Активная мощность	375 кВт	132	126	117
Реактивная мощность	102 квар	30	35	37
Полная мощность	389 кВА			
Козф.актив. мощности	0,96	0,97	0,96	0,95
Частота сети	50,0 Гц			
U прямой последов.	404 В			

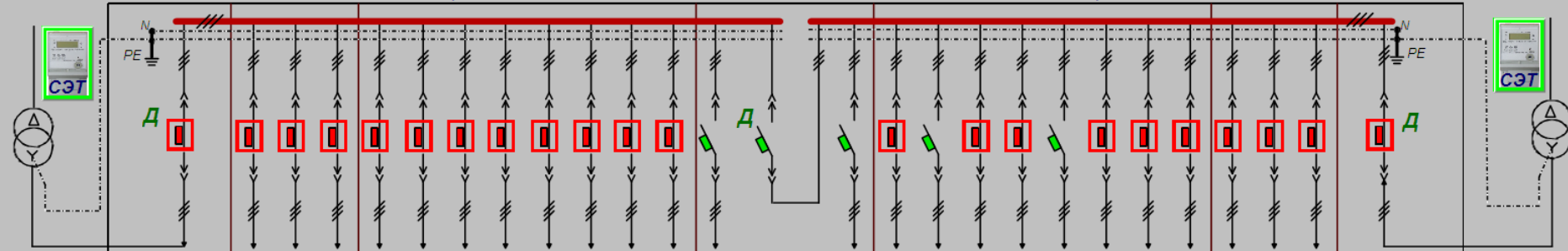
Ввод №2

Ток	фаза 1	фаза 2	фаза 3	A
	347	338	369	
Напряжение	234	234	234	B
Межфазное напряжение	фаза 1-2	фаза 2-3	фаза 1-3	B
	405	407	405	

По сумме фаз		фаза1	фаза2	фаза3
Активная мощность	237 кВт			
Реактивная мощность	68 квар			
Полная мощность	247 кВА			
Козф.актив. мощности	0,96			
Частота сети	50,0 Гц			
U прямой последов.	406 В			

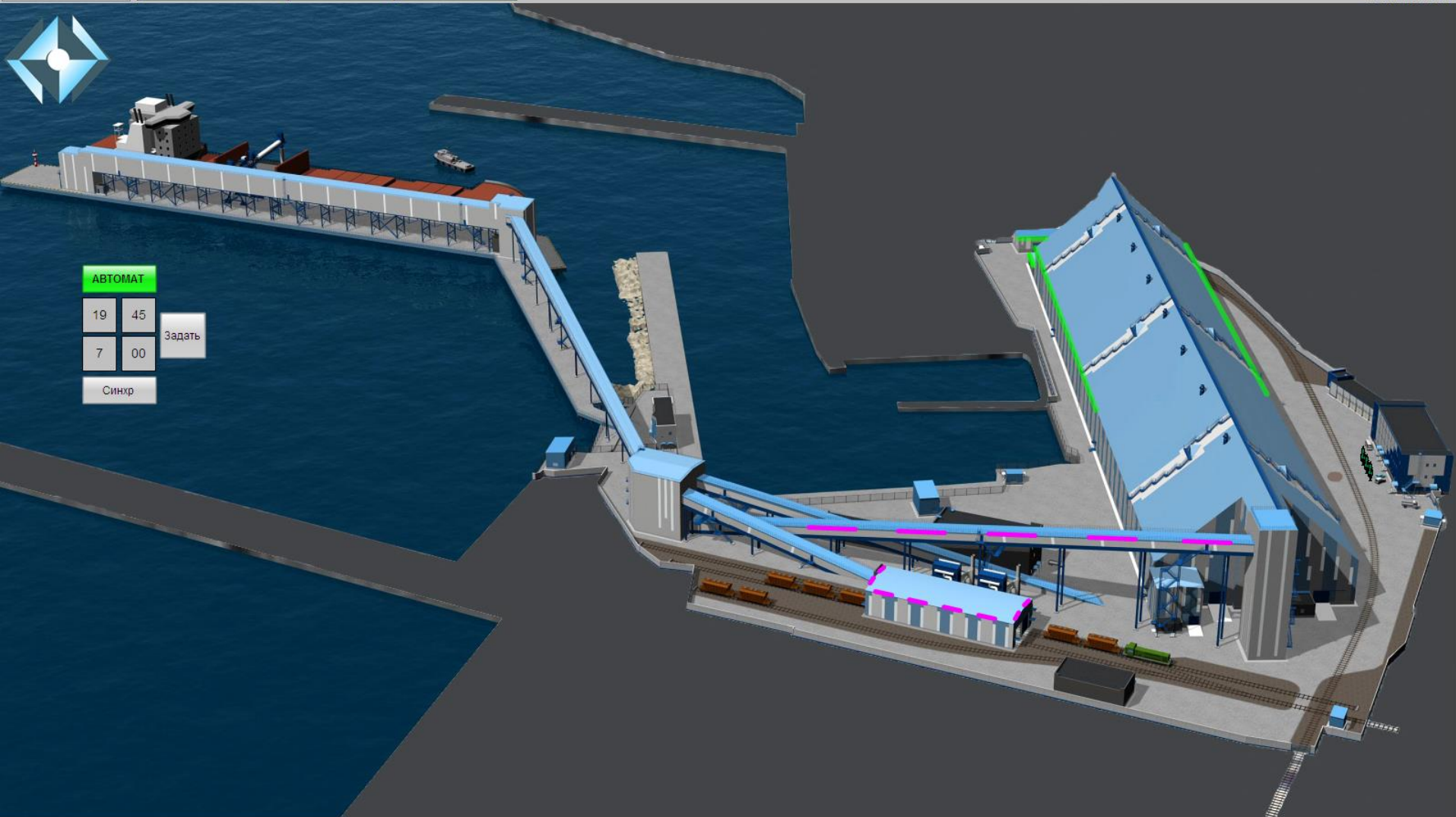
Секция №1

Секция №2



Номер панели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Фидер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Назначение линии	Ввод 1 ВКЛ ВЫКЛ	НСПТВ	ПС1	СРВ	ЦМ2	КНС	КПТ Р3	Обогрев лож. труб	Очистные сооружения	Компрессор 1	КУ1	Блок ТО	Резерв	СВ ВКЛ ВЫКЛ	Резерв	Компрессор 2	Резерв	ЦМ1	КПТ Р3	КНС	Очистные сооружения	КУ2	Блок ТО	НСПТВ	ПС1	СРВ	Ввод 2 ВКЛ ВЫКЛ





АВТОМАТ

19 45

7 00

Задать

Синхр

**ПЕРЕСЫПНАЯ СТАНЦИЯ 1
КОНВЕЙЕРА ВС 7**

РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ	ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
Л1-Л9	Л1А-Л9А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д

ПЕРЕСЫПНАЯ СТАНЦИЯ 2

РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ	ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
Л1-Л2	Л1А-Л3А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д

**СКЛАДА МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ**

РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ	ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
Л1-Л13	Л1А-Л13А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д
Л14-Л24	Л14А-Л23А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д

**СТАНЦИИ РАЗГРУЗКИ
ВАГОНОВ**

РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ	ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
Л1-Л9	Л1А-Л9А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д

**БЛОКА ТЕХ. СЛУЖБ
ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ	ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
Л1-Л12	Л1А-Л12А
Вкл. Д	Вкл. Д
Откл. Д	Откл. Д
	Л1А-Л43А
	Вкл. Д
	Откл. Д

**КОНВЕЙЕРА ВС 8
РАБОЧЕЕ
ОСВЕЩЕНИЕ**

4Н-1	Вкл. Д
Откл. Д	
4Н-2	Вкл. Д
Откл. Д	
4Н-3	Вкл. Д
Откл. Д	

**ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
С ОГРАЖДЕНИЙ**

Л1охр-Л37охр	Вкл. Д	Л1А-Л43А	Вкл. Д
Откл. Д		Откл. Д	
Л38охр-Л74охр	Вкл. Д	Л45А-Л84А	Вкл. Д
Откл. Д		Откл. Д	

**МАЧТА АБК
РАБОЧЕЕ
ОСВЕЩЕНИЕ**

Л1-Л12	Вкл. Д
Откл. Д	

Объекты АСУ И

- ▶ Водоснабжение:
 - Насосные станции водоснабжения;
 - Противопожарные насосные станции;
- ▶ Водоотведение:
 - Канализационные насосные станции бытовых и ливневых стоков;
 - Очистные сооружения;
- ▶ Теплоснабжение:
 - Котельные.
- ▶ Вентиляция и кондиционирование:
 - Приточная и вытяжная вентиляция зданий и сооружений;
 - Кондиционеры зданий.



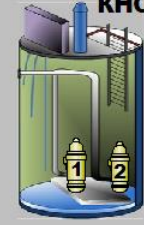


Очистные сооружения поверхностных и дренажных сточных вод

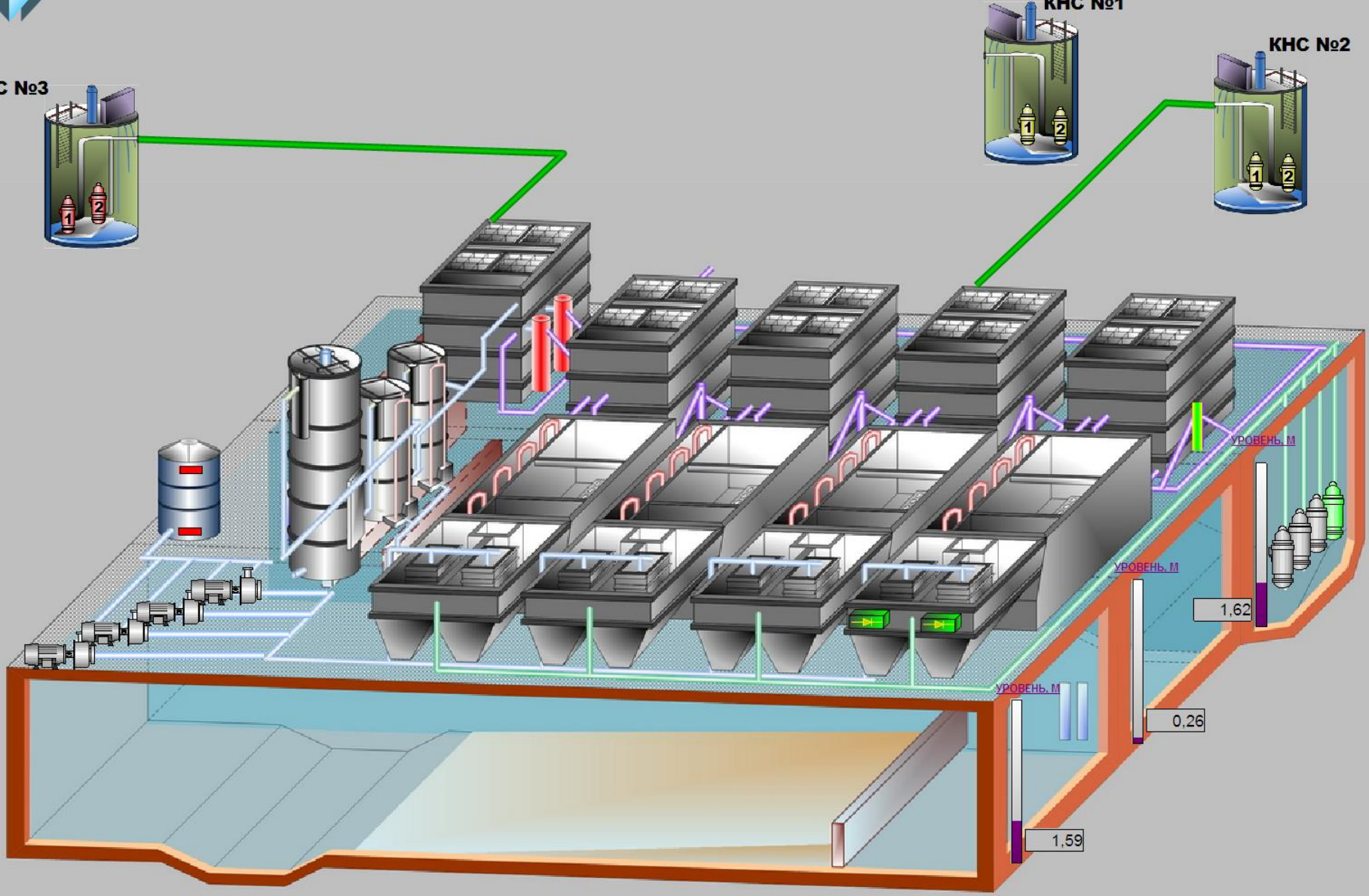
КНС №3



КНС №1



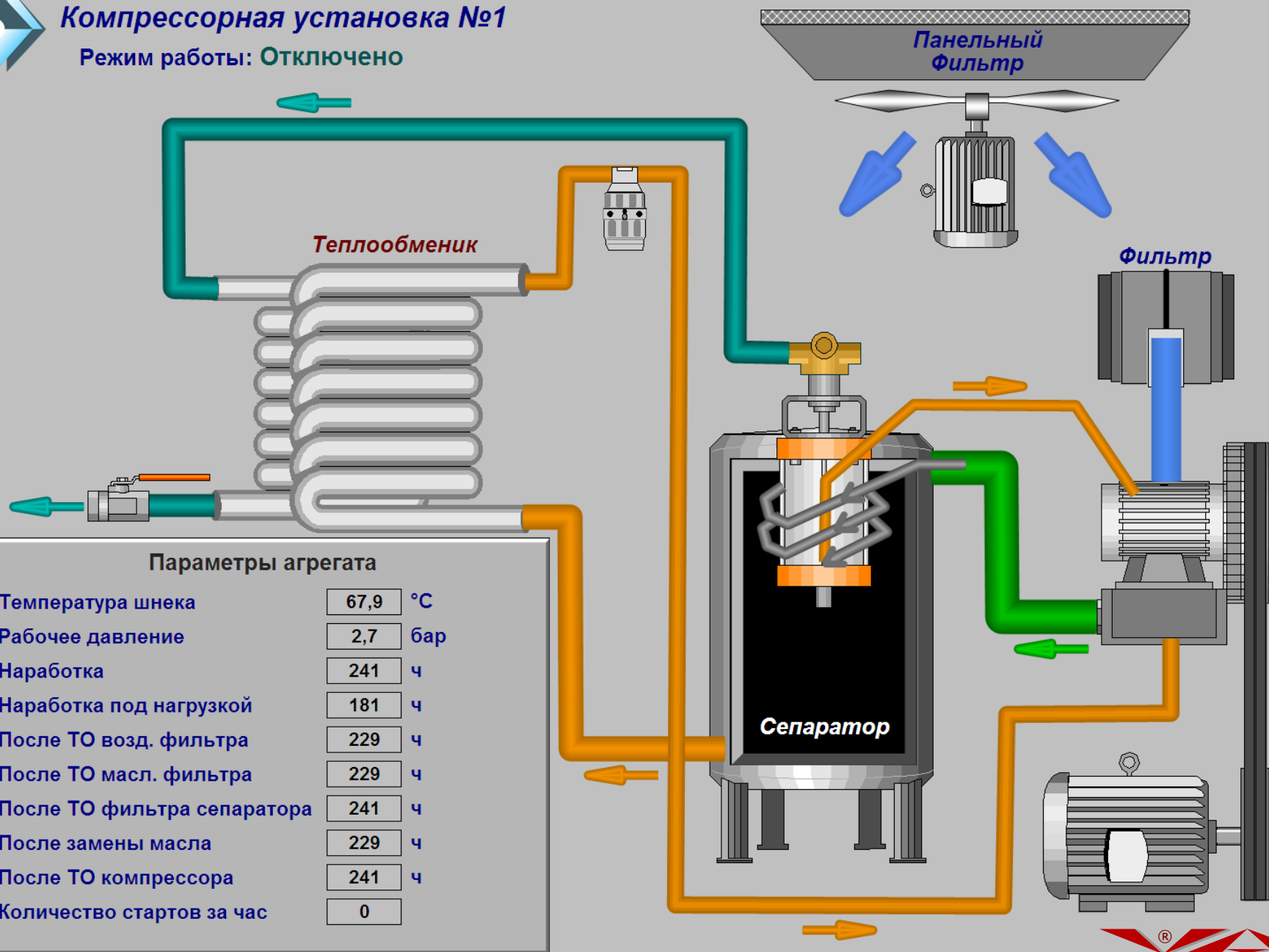
КНС №2





Компрессорная установка №1

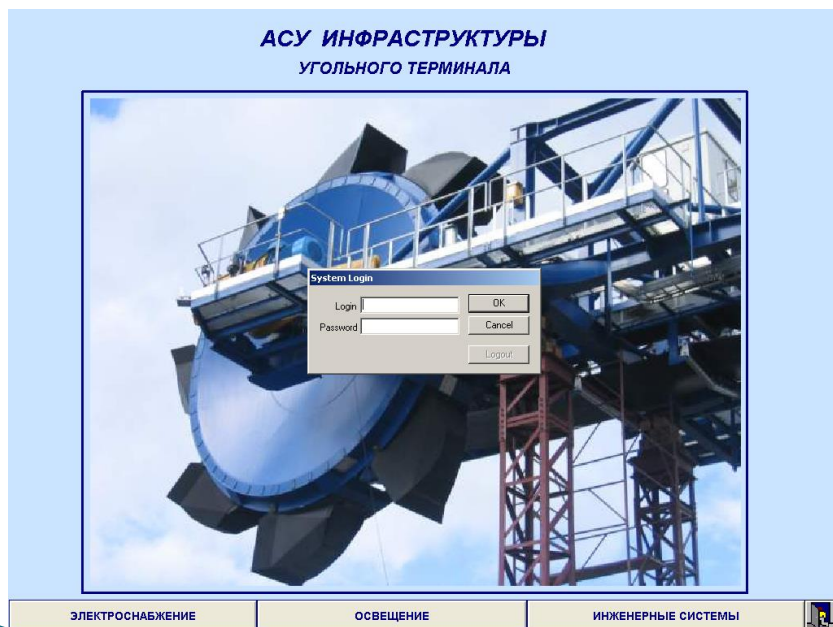
Режим работы: Отключено



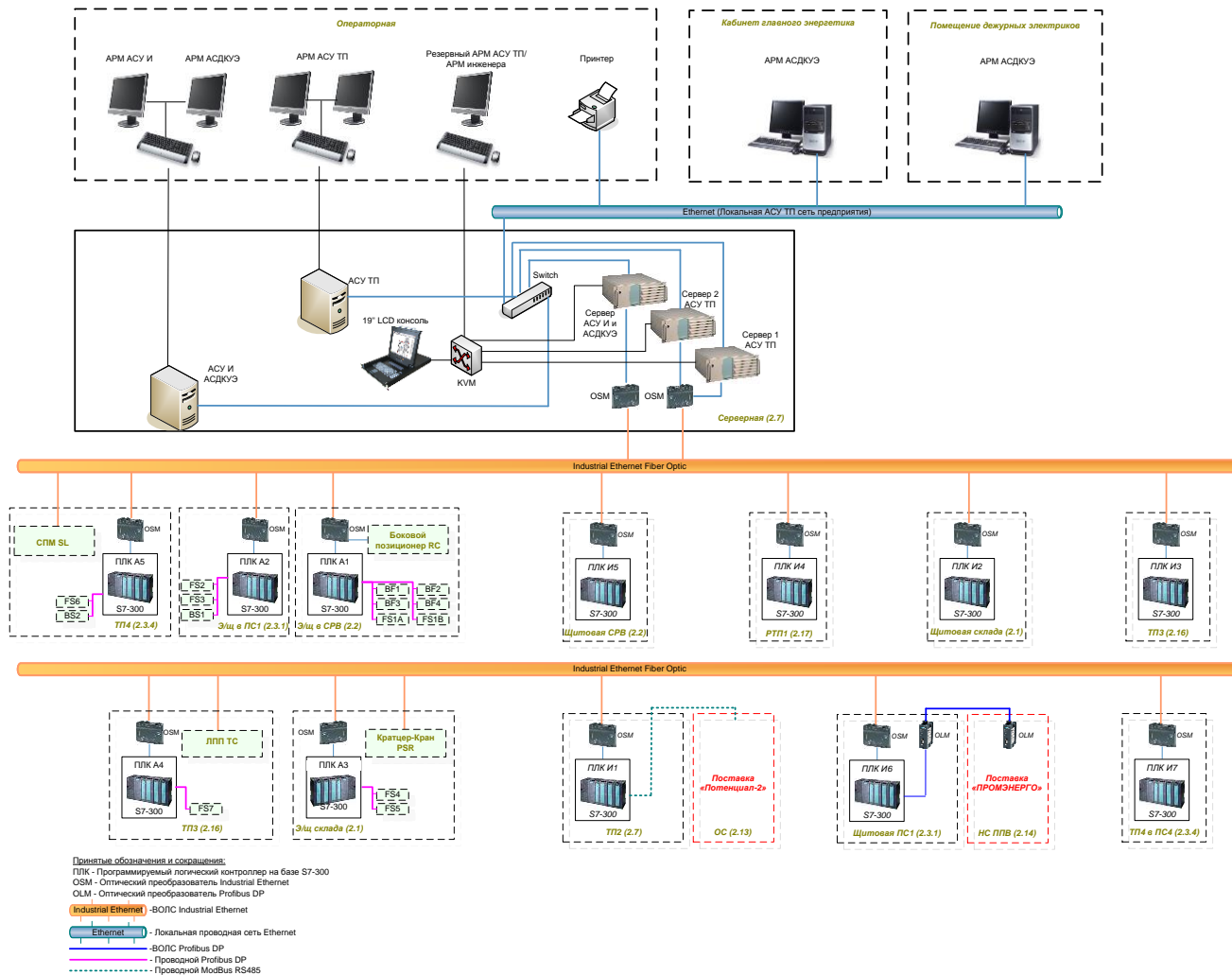
Параметры агрегата	
Температура шнека	67,9 °C
Рабочее давление	2,7 бар
Наработка	241 ч
Наработка под нагрузкой	181 ч
После ТО возд. фильтра	229 ч
После ТО масл. фильтра	229 ч
После ТО фильтра сепаратора	241 ч
После замены масла	229 ч
После ТО компрессора	241 ч
Количество стартов за час	0

АСУ И + АСДКУЭ = АСУ ИС

- ▶ Ростерминалуголь;
- ▶ ТБТ;
- ▶ КЗС СПб.



Структура ИАСУ ТП (ТБТ)

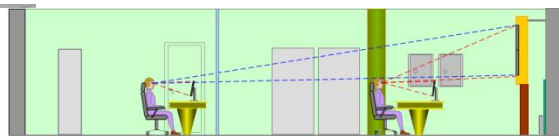


Обязательные АС

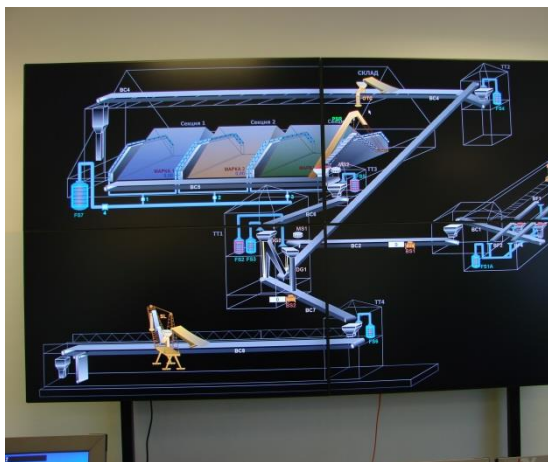
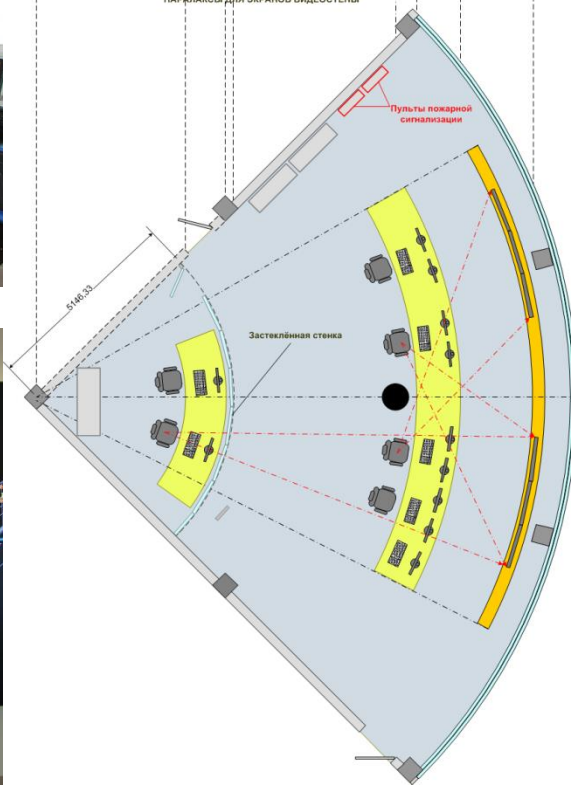
- ▶ СМИС – Система Мониторинга Инженерных Систем и Сооружений (ГОСТ Р 22.1.12–2005);
- ▶ АИИС КУЭ – Автоматизированная Информационно–Измерительная Система Учета Электроэнергии (Постановление №442 от 04.05.2012);
- ▶ АУПС, АУПТ, СОУЭ – пожарная сигнализация, пожаротушение, оповещение (НПБ 110–03, СП 3.13130.2009) .



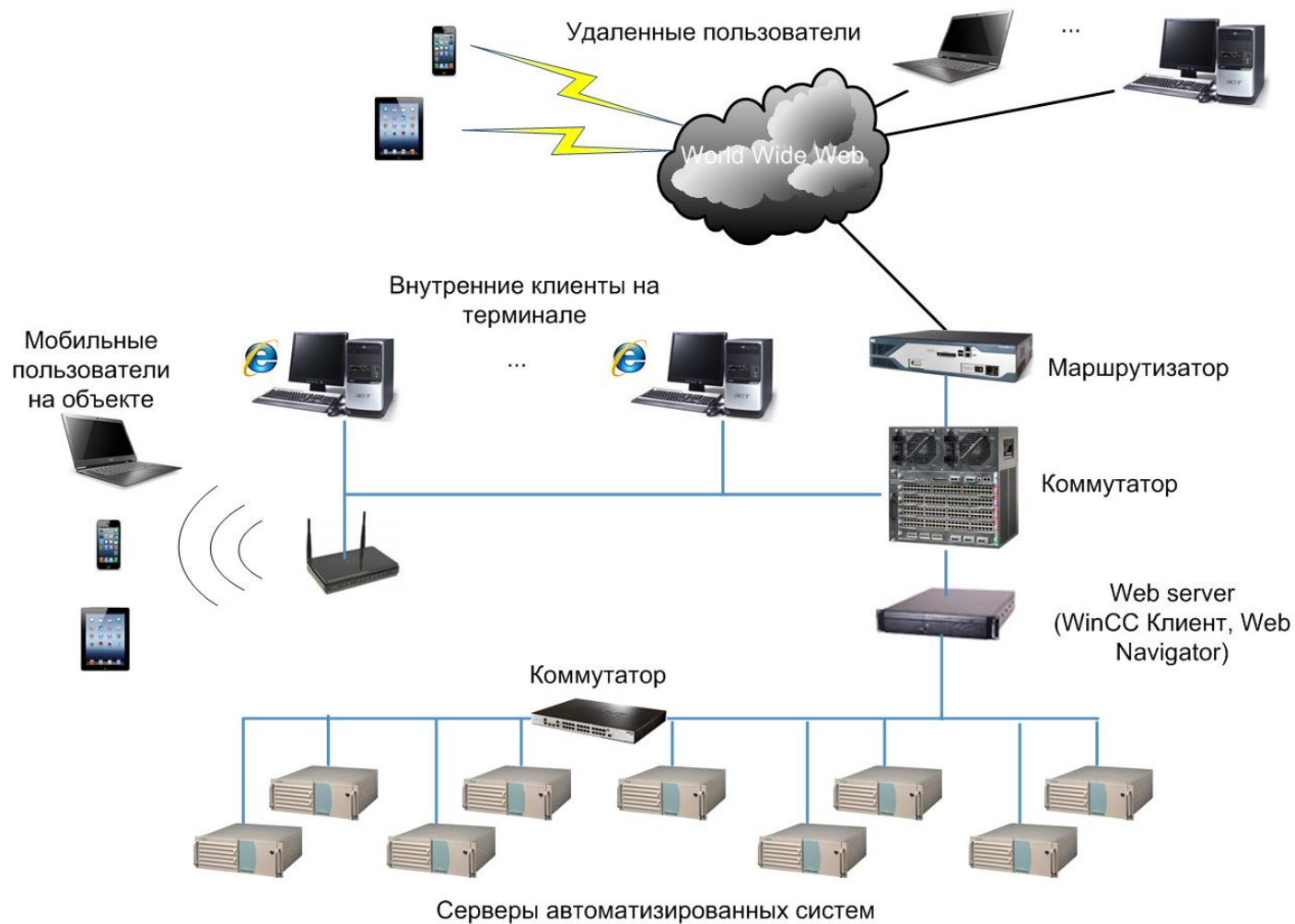
Диспетчерская (операторная)



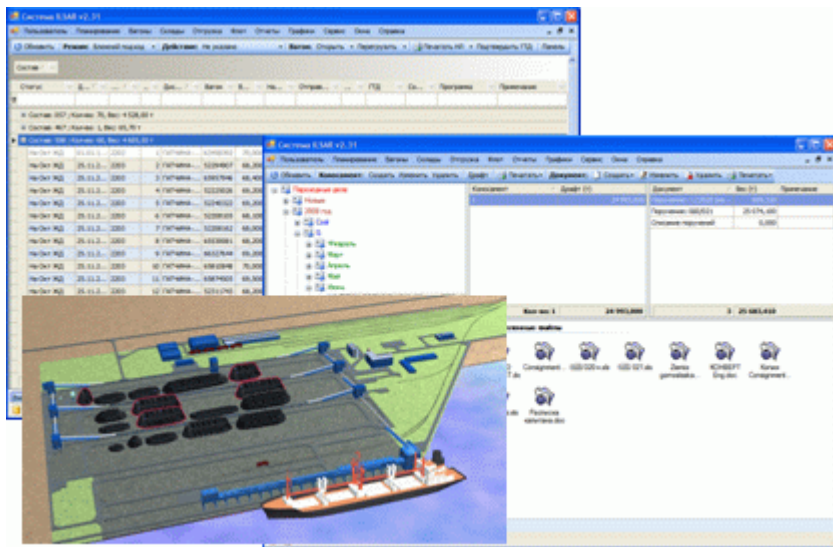
ПАРАЛАКСЫ ДЛЯ ЭКРАНОВ ВИДЕОСТЕНЫ



Удаленный доступ



Производственно-логистическая система



- ▶ Железнодорожные подходы;
- ▶ Операции с вагонами на терминале;
- ▶ Маневровые работы;
- ▶ Складские операции;
- ▶ Подготовка судовых документов;
- ▶ Обработка судов;
- ▶ Подготовка справок;
- ▶ Моделирование наличия грузов;
- ▶ Доступ из Интернет, в том числе с мобильных устройств.



Автоматизированные системы балкерных терминалов «ВАМИ автоматика»

