

Текстовая часть

Общие данные.

Разработана технологическая схема канализационной насосной станции КНС .
Способ работы КНС –совместная работа насосов.

Насосные установки

Основным энергетическим элементом КНС является насосная установка , содержащая два насоса , всасывающую и нагнетательную систему трубопроводов, запорную арматуру, приводные двигатели, а также датчики технологических параметров установки. В проекте предусмотрена установка моноблочных консольных центробежных насосов Wilo BL 100 м³/ч -2 шт и дренажный насос Wilo MTC uf 10 м³/час -1 шт..

Вода (с температурой до 40°С) поступает во входной коллектор НС и аккумулируется в резервуаре . Из входного резервуара она откачивается насосами , подаётся в выходной коллектор КНС и далее в магистральный трубопровод , откуда и распределяется по потребителям или поступает ко входу следующей НС

Для отделения насоса от трубопровода служат регулируемые клапаны , размещённые на входном и напорном патрубках насоса . Кроме того, на выходном патрубке насоса установлен обратный клапан , предотвращающий обратный ток жидкости через насос . В качестве приводов насосов и клапанов применяются электрические приводы .

Регулирование режимов работы насосных установок.

Для центробежных насосной установки предусмотрены следующие способы регулирования подачи жидкости и давления :

- отключением или подключением насосов (ступенчатое регулирование);
- изменением частоты вращения рабочего колеса насоса .

Основные функции автоматической системы регулирования КНС.

Согласно требованиям СНиП насосная станция запроектирована с управлением без постоянного об - служивающего персонала: автоматическим – в зависимости от технологических параметров (уровня воды в ёмкостях, давления или расхода воды в сети); дистанционным (телемеханическим) – из пункта управления; местным – периодически приходящим персоналом с передачей необходимых сигналов на пункт управления или на пункт с постоянным присутствием обслуживающего персонала .

Управление регулируемым электроприводом осуществляется автоматически в зависимости от давления в диктующих точках сети , расходов воды, подаваемой в сеть, уровня воды в резервуарах .

В НС предусмотрено измерение давления в напорных водоводах и у каждого насосного агрегата , расходов воды на напорных водоводах , а также контроль уровня воды в резервуаре , температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

Структура автоматизированной КНС.

Упрощённая структурная схема автоматизированной КНС с частотно-регулируемым электроприводом. Электроснабжение ДНС осуществляется от распределительного силового шкафа. Здесь же размещены первичные аппараты для средств учёта потребляемой электроэнергии.

Силовое электрооборудование КНС. Оно содержит: силовые щиты управления СШУ, преобразователи частоты ПЧ и компенсатор реактивной мощности КРМ. Силовой шкаф управления содержит коммутационный аппараты, с помощью которого осуществляется коммутация питания электродвигателей М центробежных насосов Н1,Н2.

В машзале ДНС размещено основное и вспомогательное оборудование ДНС. Основное оборудование включает насосы Н1,Н2, приводные электродвигатели М1,М2. В состав вспомогательного оборудования входят: клапаны, обогреватели и другое оборудование. Управление им производится при помощи исполнительных механизмов ИМ1–ИМп.

Для получения информации о значениях регулируемых параметров служат датчики Д1–Дп.

Сигналы управления и измерительные сигналы от оборудования КНС собираются в шкафу управления ШУ. Здесь же происходит их объединение в одну общую информационную линию связи, которая подключается к технологическому контроллеру ТК (МЭТ Контар МС8).

Технологический контроллер ТК (МЭТ Контар МС12.3) реализует общий алгоритм управления КНС и обмен информацией с автоматизированной системой управления диспетчерской. Программное обеспечение ТК содержит ряд функциональных блоков реализованных на программном уровне:

- 1 Управление основной насосной установкой.
- 2 Изменение и обработка параметров оборудования КНС.
- 3 Управление отоплением и вентиляцией помещений КНС.
- 4 Осуществление функций охраны от несанкционированного проникновения посторонних лиц в помещении КНС.
- 5 Обслуживание локального терминала.
- 6 Передача информации о параметрах и режимах работы оборудования КНС в диспетчерской и обработка сигналов управления, полученных от неё.

Категория надёжности электроснабжения КНС по ПУЭ ; 1-я

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

xxx-АК

ТХ.ТЧ

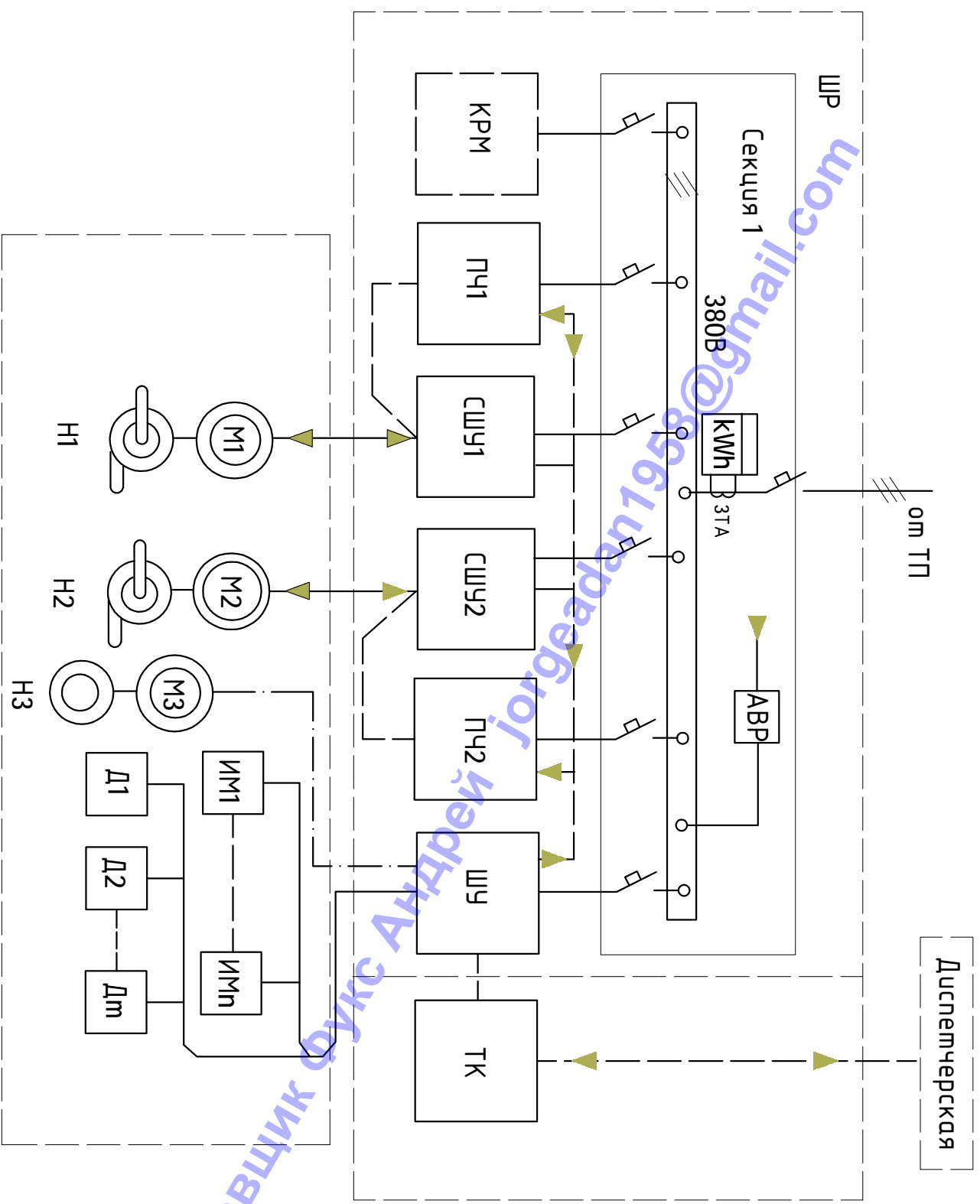
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фукс А.			
ГИП					

Автоматизация и диспетчеризация
КНС

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Согласовано			

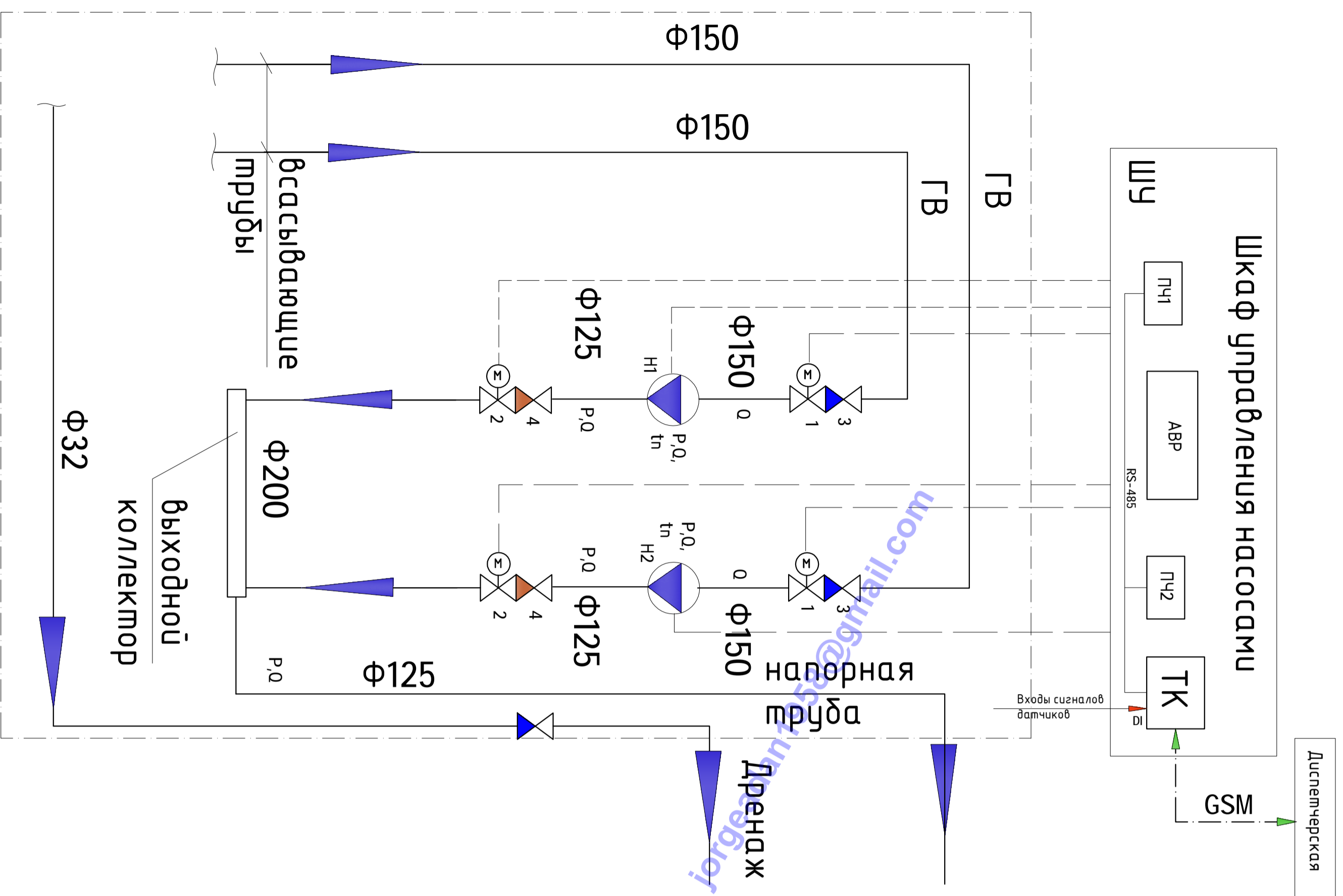
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Инженер-Проектировщик Букс Андрей Юрьевич 1958@gmail.com

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Фукс А.				
ГИП					
xxx-АК					
г. Санкт-Петербург					
Автоматизация и диспетчеризация					
КНС					
Структурная схема					
Смодия	Лист	Листов			
П	1				

Спецификация



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед.изм.	Примечание
Н1,Н2	МНО ВЛ-80/250-7,5 / 4 100 м ³ /час, Н=14м	Насос консольный центробежный моноблочный	2	шт.	
Н3	МНО МТС-10 м ³ /час, Н=20м P _н =1,5 кВт, 1500 об/мин, t _ж = до 40°С	Насос консольный центробежный моноблочный			
ПЧ1,ПЧ2	Веспер Е1-Р7012, P _н =7,5 кВт, 380В, 50 Гц.	Преобразователь частоты	2	шт.	
ТК	МЭТА МС12.3	Многофункциональный контроллер	1	шт.	
1	Клапан регулирующий с электроприводом		2	шт.	
2	Клапан регулирующий с электроприводом		2	шт.	
3	Обратный клапан		2	шт.	
4	Обратный клапан		2	шт.	
		Виброставка	2	шт.	
		Виброопора	4	шт.	

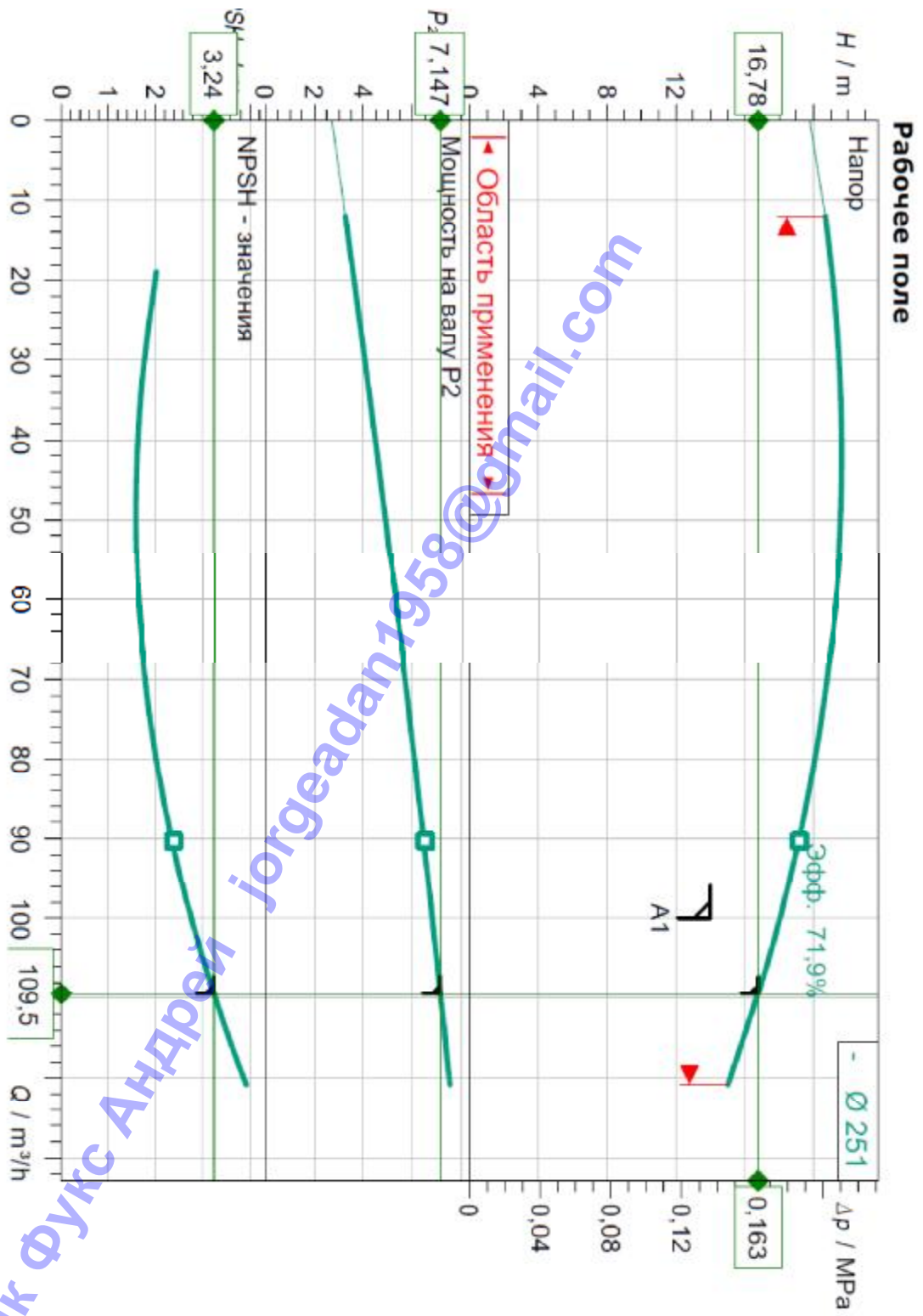
Инженер-Проектировщик Фукс Андрей sergey.fuks@yandex.ru

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

xxx-АК			
г. Санкт-Петербург			
Автоматизация и диспетчеризация КНС			
ТХ. Принципиальная схема			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разработал	Фукс А.	Подп.	Дата
ГИП			
Стандия	Лист	Листов	
П	2		

Согласовано			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Насос дренажный Wilo MTC



Насос моноблочный Wilo VL-80/225
- 100 м³/час

Инженер-Проектировщик Фукс Андрей jorgeadan1958@gmail.com

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист

Копировал

Формат А3