

**Краткое описание изделия**

**Гидрологический пост “НэксТ-Гидро”  
Автономный Автоматизированный**

Разработчик: ООО “НэксТ Технолоджис”

**Череповец 2012**

**Гидрологический пост “Нэкст-Гидро”** - совокупность датчиков, измерительных приборов, оборудования хранения и передачи данных, предназначенных для гидрологических измерений и наблюдений на реках, озерах, морях, каналах, шлюзах, а также место, где расположены эти устройства.

Гидрологический пост “Нэкст-Гидро”, дополнительно к гидрологическим параметрам, позволяет измерять и производить мониторинг метеорологические параметры.

Гидропост “Нэкст-Гидро” устанавливается в непосредственной близости от объекта наблюдения и может быть как стационарным, так и мобильным. Питание гидропоста может осуществляться как от постоянного источника напряжения, так и от встроенных аккумуляторных батарей, со сроком автономной работы не менее 5 лет.

## **1. Назначение**

Гидрологический пост (гидропост) “Нэкст-Гидро” предназначен для непрерывного или периодического мониторинга параметров гидрологических объектов (рек, озер, водохранилищ, каналов, шлюзов и других закрытых и открытых водоемов), передачи измеренных значений в диспетчерский центр мониторинга и оповещения в случаях регистрации критических значений измеряемых параметров (превышение уровня воды и т.д.).

### **1.1 Измерение гидрологических параметров.**

Гидропост “Нэкст-Гидро” позволяет производить измерения следующих параметров воды в реках, озерах, водохранилищах, каналах и других закрытых и открытых водоемах:

- уровня,
- скорости течения,
- расхода/водосброса,
- температуры,
- напора.

Также возможно измерение параметров, характеризующих состав воды (рН, электропроводность, мутность, RedOx-потенциал и т.д.).

### **1.2 Измерение метеорологических параметров.**

Гидропост “Нэкст-Гидро” может дополнительно измерять следующие метеопараметры

- температура,

- атмосферное давление,
- влажность,
- направление и скорость ветра,
- количество осадков.

## 2. Состав

Гидропост “Нэкс-Гидро” состоит из нескольких независимых подсистем:

- подсистема измерения гидропараметров,
- подсистема измерения метеопараметров,
- подсистема отображения параметров ,
- подсистема сбора и передачи данных.

Каждая из подсистем независимо выполняет определенные функции и взаимодействует с другими подсистемами.

### 2.1 Подсистема измерения гидропараметров.

Гидропост “Нэкс-Гидро” производит измерение гидропараметров (значений уровня, температуры, скорости и др.). Данные измерений обрабатываются, сохраняются, отображаются локально и могут быть переданы по каналам связи в диспетчерские центры.

Измерения гидропараметров производится при помощи специальных датчиков уровня, скорости, температуры воды и т.д.

Измерение уровня воды возможно гидростатическим и ультразвуковым методом.

Измерение уровня воды гидростатическим способом осуществляется при помощи соответствующих датчиков гидростатического давления, измеряющих высоту столба воды над собой. Такой способ измерения уровня воды отличается высокой точностью и надежностью измерения и подходит для случаев, когда точка измерения уровня находится в доступном месте, недалеко от берега или стены гидросооружений, позволяющем надежно закрепить под водой и легко обслуживать гидростатический датчик.

Измерение уровня воды ультразвуковым способом подходит для измерения уровня под мостами и сооружениями, находящимися непосредственно над водой. Такой способ измерения предполагает размещение ультразвукового датчика над поверхностью воды, при этом датчик производит измерение расстояния до зеркала воды. Недостатком такого способа измерения является появление ошибки измерения при больших расстояниях между датчиком и поверхностью воды и влияние на результат измерения порывов ветра.

Измерение скорости потока воды производится ультразвуковым способом при помощи соответствующего погружного датчика, либо при помощи датчика-вертушки, изменяющей скорость вращения пропорционально скорости течения воды. Датчик скорости потока крепится в подводном положении, в направлении основного движения водного потока.

Измерение температуры воды производится погружным терморезистивным датчиком. Такой датчик устанавливается на глубине не менее 1-2 метров, ниже глубины промерзания водоема.

Состав воды определяется специализированными датчиками на определяемый показатель состава воды или других жидкостей (рН, электропроводность, мутность, RedOx-потенциал и т.д.). Датчики состава воды подбираются в зависимости от конкретного объекта исследования с учетом пожеланий Заказчика;

## **2.2 Подсистема измерения метеопараметров**

Гидропост “Нэкс-Гидро” позволяет производить измерение следующих метеопараметров:

- температура окружающего воздуха,
- атмосферное давление,
- относительная влажность,
- скорость ветра,
- направление ветра,
- количество осадков.

Измерение метеопараметров производится при помощи подключения метеостанций. В зависимости от условий эксплуатации, могут использоваться различные метеостанции. Наиболее часто используемые метеостанции это метеостанция Davis Vantage Pro 2 и метеостанция Vaisala WXT520.

## **2.3 Подсистема отображения параметров**

Все измеренные гидропостом “Нэкс-Гидро” параметры заносятся в архивы и доступны для просмотра в любой момент времени. Измеренные данные могут отображаться как в цифровом виде, так и в виде графиков. Кроме измеренных данных станцией отображаются режимы работы и аварийные ситуации.

Для отображения измеренных данных применяется жидкокристаллический экран со степенью защиты IP65 и размером до десяти дюймов.

## 2.4 Подсистема сбора и передачи данных

Основным элементом подсистемы сбора и передачи данных гидропоста “Нэкст-Гидро” является программируемый контроллер RECON-SX. Таким образом, такие характеристики как точность измерения, периодичность измерения, количество каналов измерения и т.д. определяются характеристиками контроллера RECON-SX (Табл.1).

**Табл. 1** Технические характеристики контроллера RECON-SX

Характеристика	Значение
Габаритные размеры	205x190x20 мм
Масса (без дополнит. устройств)	не более 0,5 кг
Число входов контактных датчиков	8
Число входов аналоговых датчиков	8 (0..20 В, 4..20 мА, 0..5 мА)
Число параметрических датчиков	до 8
Число релейных выходов	8
Нагрузочные характеристики выходов	220 В, 5 А
Последовательные интерфейсы	RS-232 (2), RS-485, SPI, mLan, Touch Memory
Напряжение питания	9-18 В
Потребляемый ток (в цепи 12 В)	170-900 мА
Потребляемый ток в автономном режиме	6-10 мкА
Средства отображения	ЖК-дисплей (текстовый, 2 строки x 16 символов); светодиоды

Гидропост “Нэкст-Гидро” может передавать данные о состоянии гидро и метеопараметров в удаленные диспетчерские центры (до восьми), таким образом, составляя сети сбора данных.

Для передачи данных могут использоваться GSM, УКВ, спутниковые и проводные линии связи. Алгоритм передачи данных определяется на стадии настройки гидропоста “Нэкст-Гидро”. Передача данных может осуществляться как по запросу из удаленного диспетчерского центра, так и автоматически с заданным периодом передачи.

Рис. 1 Структурная схема гидропоста “Нэкт-Гидро”.

Схема соединений:

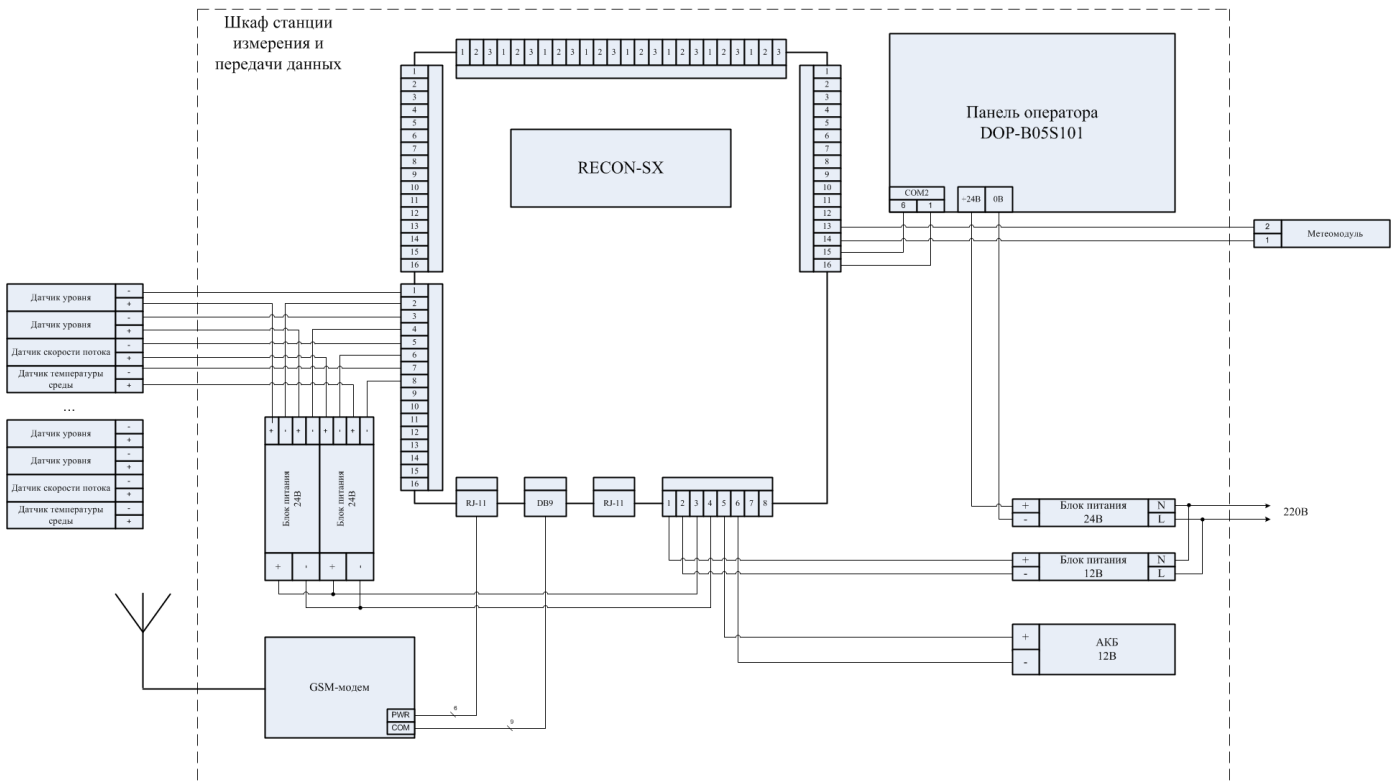


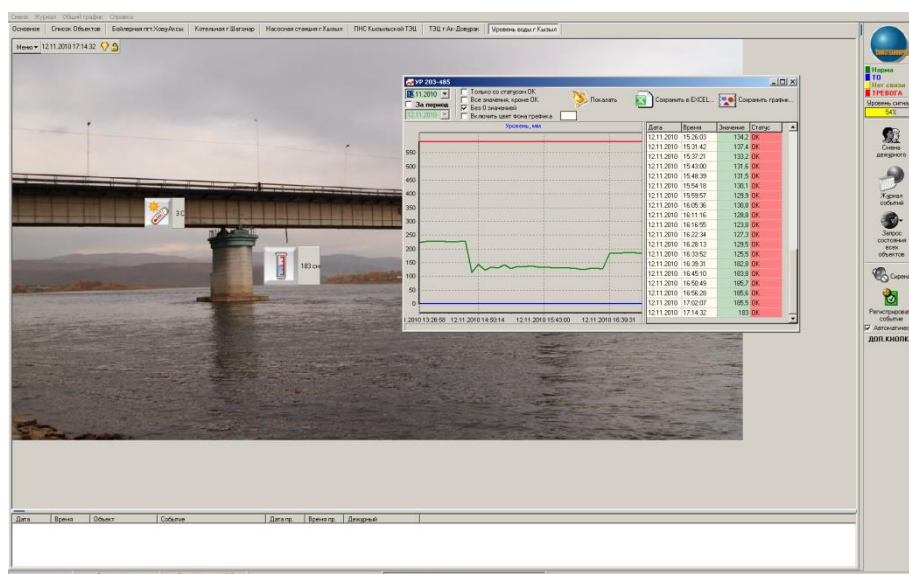
Рис. 2 Внешний вид элементов гидропоста “Нэкт-Гидро”



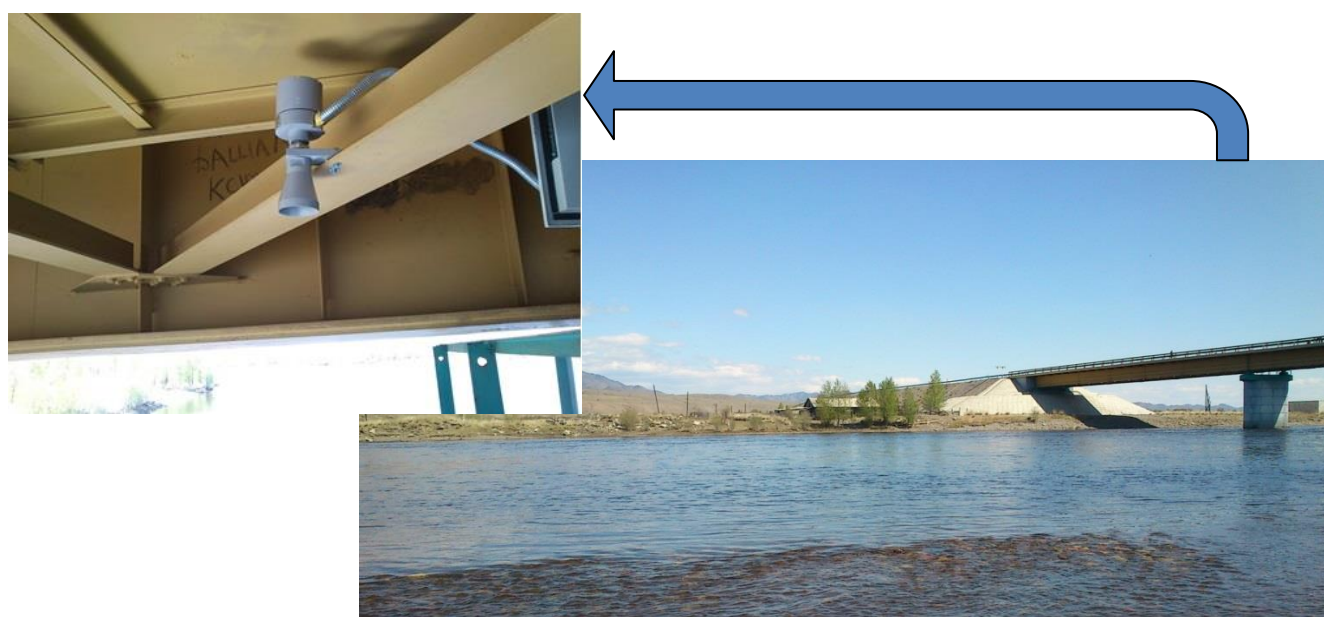
Гидрометрическая станция Нэкт-Гидро			
		02/04/2013	
		17:49:58	
Метеопараметры			
Темп. на улице.	0.0	Скорость ветра	0.0
Давление	0.0	Направление ветра	0.0
Влажность	0.0	Осадков в час	0.0
Темп. внутри	0.0	Осадков в день	0.0
Гидропараметры			
Уровень (м)	0.0	Расход водосброс (м3) 1	0.0
Темп. воды	0.0	Расход водосброс (м3) 2	0.0
Напор (м)	0.0		
Настройки			

Рис. 3 Примеры установки гидропоста “Нэкет-Гидро”

а)



б)



**НЭЖСТ ТЕХНОЛОДЖИС** – *системы мониторинга, аварийного контроля и оповещения.*

Телефон: Вологда (8172) 50-04-97, Череповец (8202) 59-83-78

[www.nt-35.ru](http://www.nt-35.ru), e-mail: [nt-35@nt-35.ru](mailto:nt-35@nt-35.ru)