

ISSN: 2687-0142

ИНТЕРНАУКА

НАУЧНЫЙ

ЖУРНАЛ

21(244)

часть 4



[internauka.org](http://internauka.org)

г. Москва

**ИНТЕРНАУКА**  
*internauka.org*

**«ИНТЕРНАУКА»**

*Научный журнал*

№ 21(244)  
Июнь 2022 г.

Часть 4

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2022

Председатель редакционной коллегии:

**Еникеев Анатолий Анатольевич** - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии КУБГАУ, г. Краснодар.

Редакционная коллегия:

**Авазов Комил Холлиевич** - доктор философии (PhD) по политическим наукам;

**Бабаева Фатима Адхамовна** – канд. пед. наук;

**Беляева Наталия Валерьевна** – д-р с.-х. наук;

**Беспалова Ольга Евгеньевна** – канд. филол. наук;

**Богданов Александр Васильевич** – канд. физ.-мат. наук, доц.;

**Большакова Галина Ивановна** – д-р ист. наук;

**Виштак Ольга Васильевна** – д-р пед. наук, канд. тех. наук;

**Голованов Роман Сергеевич** – канд. полит. наук, канд. юрид. наук, MBA;

**Дейкина Алевтина Дмитриевна** – д-р пед. наук;

**Добротин Дмитрий Юрьевич** – канд. пед. наук;

**Землякова Галина Михайловна** – канд. пед. наук, доц.;

**Каноква Фатима Юрьевна** – канд. искусствоведения;

**Кернесюк Николай Леонтьевич** – д-р мед. наук;

**Китиева Малика Ибрагимовна** – канд. экон. наук;

**Кобулов Хотамжон Абдукаримович** – канд. экон. наук;

**Коренева Марьям Рашидовна** – канд. мед. наук, доц.;

**Кадиров Умарали Дусткабилович** - доктор психологических наук;

**Напалков Сергей Васильевич** – канд. пед. наук;

**Понькина Антонина Михайловна** – канд. искусствоведения;

**Савин Валерий Викторович** – канд. филос. наук;

**Тагиев Урфан Тофиг оглы** – канд. техн. наук;

**Харчук Олег Андреевич** – канд. биол. наук;

**Хох Ирина Рудольфовна** – канд. психол. наук, доц. ВАК;

**Шевцов Владимир Викторович** – д-р экон. наук;

**Щербаков Андрей Викторович** – канд. культурологии.

**И73 «Интернаука»:** научный журнал – № 21(244). Часть 4. Москва, Изд. «Интернаука», 2022. – 72 с. Электрон. версия. печ. публ. – <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/244>

<b>Содержание</b>	
<b>Статьи на русском языке</b>	<b>5</b>
<b>Сельскохозяйственные науки</b>	<b>5</b>
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ШЕЛКОВИЦЫ	5
Таганова Боссантач	
Акгаев Сердар	
Османов Сердар	
<b>Социология</b>	<b>7</b>
ТЕЛЕНЯНЯ ДЛЯ РЕБЕНКА. ХОРОШО ЭТО ИЛИ ПЛОХО?	7
Байбулатова Зульфия Закировна	
Ахметьянова Наиля Ахмадуллоевна	
СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ВОПРОСУ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЁРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ ОРЕНБУРГЕ	10
Вязников Илья Олегович	
Лаптева Е.В.	
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ SMM	12
Зарубежнова Виктория Сергеевна	
Кох Игорь Анатольевич	
ЯВЛЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ: К ВОПРОСУ О ТЕРМИНАХ	14
Разумовская Валерия Викторовна	
<b>Технические науки</b>	<b>17</b>
МАКРОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КОНТАКТНОЙ УСТАЛОСТИ РЕЛЬСОВ	17
Абдуллаев Бахром Актамович	
Мансуров Юлбарсхон Набиевич	
Джаббаров Шухрат Батирович	
Султоналиев Достон Дилшод угли	
Нигматов Отабек Бахтияр угли	
Галимова Фарида Салаватовна	
Эргашева Василя Валижоновна	
Рахимов Рустам Вячеславович	
ДРЕНАЖИ И ДРЕНАЖНЫЕ СИСТЕМЫ	21
Апиханов Александр Александрович	
Преснов Олег Михайлович	
ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДВУГРАННОГО УГЛА ТРИППЕЛЬ-ПРИЗМЫ НА СВЕТОВОЗВРАЩАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24
Архипова Елена Владимировна	
Животовский Илья Вадимович	
ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ И ЖИВУЧЕСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОДВИЖЕНИЯ ЛЕДОКОЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С САМОВОЗБУЖДЕНИЕМ	29
Беднягин Леонард Витальевич	
АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНОДРЕВЕСНЫХ ПОКРЫТИЙ	33
Вудвуд Максим Русланович	
Дмитриева Нина Викторовна	
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПРОКИДЫВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	37
Гнездилов Максим Викторович	
Сорокин Александр Сергеевич	
Багдасарян Тигран Феликсович	
Дворников Илья Андреевич	
Прокофьев Егор Сергеевич	
Резник Евгений Владимирович	
Румянцев Алексей Александрович	
Сухарев Александр Константинович	
Фоменко Данил Игоревич	
Чекалин Артем Андреевич	

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИИ Ероменко Анастасия Владимировна	39
ИЗМЕРИТЕЛЬ PH ПОЧВЫ НА ОСНОВЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКА PH И ESP8266 Жанабергенов Темирлан Калкаманович Савостин Алексей Александрович	41
ИНФОКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОЧВЫ ДЛЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ Жанабергенов Темирлан Калкаманович	44
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВКИ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА ПРИ ОТБЕЛИВАНИИ ТКАНИ (НА ПРИМЕРЕ ВАННЫ С РАСТВОРОМ) Ибрагимов Беговот Шералиевич	47
БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ, ДРОНЫ И АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ Какалыева Гульбахар Кертиков Ильмырат	51
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ Козырев Сергей Владимирович Балакин Алексей Игоревич	53
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД Мадаминов Хайдар Худаярович Худайбергенов Журабек Давлатбоевич	56
УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗЕРНА В ЗЕРНОХРАНИЛИЩЕ Мамыралы Назгул Нурпейсовна Крыкбаев Мурат Муханович	62
СИСТЕМА СБОРА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЭТАПАХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ Мутигуллин Альмир Айратович Салихов Тимур Ленарович Круглов Видим Игоревич	66

## ИЗМЕРИТЕЛЬ pH ПОЧВЫ НА ОСНОВЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКА pH И ESP8266

*Жанабергенов Темирлан Калкаманович*  
магистрант, НАО "Северо-Казахстанский  
университет имени Манаша Козыбаева",  
Казахстан, г. Петропавловск

*Савостин Алексей Александрович*  
канд. техн. наук, доц.,  
НАО "Северо-Казахстанский  
университет имени Манаша Козыбаева",  
Казахстан, г. Петропавловск

Жизнь растений тесно связана с почвой. Только воздействуя на почву, на ее свойства, определяющие плодородие, человек может повлиять на рост и развитие растений, т.е. на величину и качество урожая. Но, чтобы изменить свойства почв в нужном направлении, необходимы знания процессов, совершающихся в почвенной массе, обусловленных как природными факторами, так и сельскохозяйственной деятельностью человека, без этого процесса нормальная жизнедеятельность растений невозможна.

Целью данной научной работы является разработка измерителя pH почвы. А именно pH-метр почвы на основе Интернета вещей с использованием датчика pH и ESP8266.

Мы будем использовать более совершенный датчик pH. Используемый здесь датчик представляет собой датчик pH аналогового типа, который

дает линейное показание pH в диапазоне от 0 до 14 pH. Также мы будем отправлять данные на сервер ThingSpeak. ThingSpeak обеспечивает мгновенную визуализацию данных, отправленных нашим устройством, т.е. ESP8266.

Он включает в себя pH-зонд высокого разрешения, который измеряет pH почвы с заданными пользователем интервалами и передает результат на удаленные серверы. Зонд pH поставляется с кабелем длиной 5 м и может быть погружен в любой раствор. Время отклика меньше минуты. Мы можем использовать этот pH-метр на основе Интернета вещей в теплицах, на поле и т.д.

Ниже приведены компоненты, необходимые для изготовления pH-метра на основе Интернета вещей.

*Таблица 1.*

**Компоненты pH-метра**

№	Название компонентов	Описание	Количество
1	ESP8266 Board	ESP32 ESP-32S Development Board (ESP-WROOM-32)	1
2	pH датчик	Комплект датчика pH для почвы	1
4	Батарея	Батарея 9В	1
5	Соединительные провода	Перемычки	10
6	Макетная плата	-	1

Комплект аналогового pH-метра с промышленным электродом реального времени специально разработан для Arduino, ESP8266, ESP32 и других микроконтроллеров. Он использует промышленный

электрод и имеет встроенное простое, удобное и практичное соединение. Он имеет долгий срок службы (до 1 года), что делает его очень подходящим для долгосрочного онлайн-мониторинга.



*Рисунок 1. Плата разъема pH-метра*



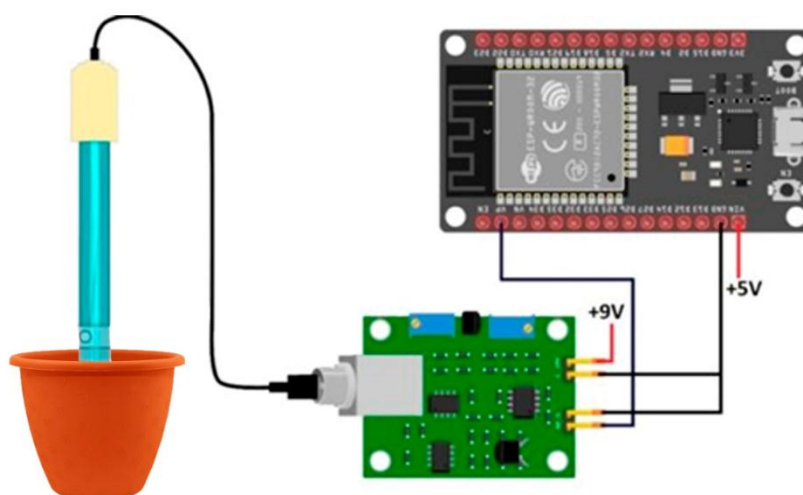
Промышленный рН-электрод (рис.2) изготовлен из чувствительной стеклянной мембраны с низким импедансом. Он может использоваться для различных измерений рН с быстрым откликом и превосходной термостойкостью. Он обладает хорошей воспроизводимостью, трудно поддается гидролизу и может устранить основную ошибку щелочи.

В диапазоне от 0 до 14 рН выходное напряжение линейное. Эталонная система, состоящая из солевого мостика гель-электролита Ag/AgCl, обладает стабильным потенциалом полуэлемента и отличными характеристиками защиты от загрязнения. Кольцевую мембрану из ПТФЭ нелегко засорить, поэтому электрод подходит для длительного обнаружения в режиме онлайн.



**Рисунок 2. Промышленный рН-электрод**

Прежде чем приступить к измерителю рН Интернета вещей, давайте проведем базовое взаимодействие и тестирование датчика рН с WiFi-модулем ESP8266. Это простая схема подключения.



**Рисунок 3. Схема подключения датчика рН к модулю ESP8266**

Для питания датчика рН можно использовать внешнюю батарею 9В или источник постоянного тока 9В. Следует подключить выходной пин сигнальной платы датчика рН к VP ESP8266, который можно использовать в качестве вывода A0. Выход датчика находится в диапазоне от 0,5 В до 3 В, поэтому датчик можно использовать с аналоговыми выводами ESP8266.

Теперь давайте напишем код для создания рН-метра на основе Интернета вещей. Используя этот код, мы можем отслеживать значение рН из любой точки мира. Мы будем использовать сервер Thingspeak для онлайн-мониторинга данных рН.

ThingSpeak предоставляет очень хороший инструмент для проектов, основанных на IoT. Используя сайт ThingSpeak, мы можем отслеживать наши

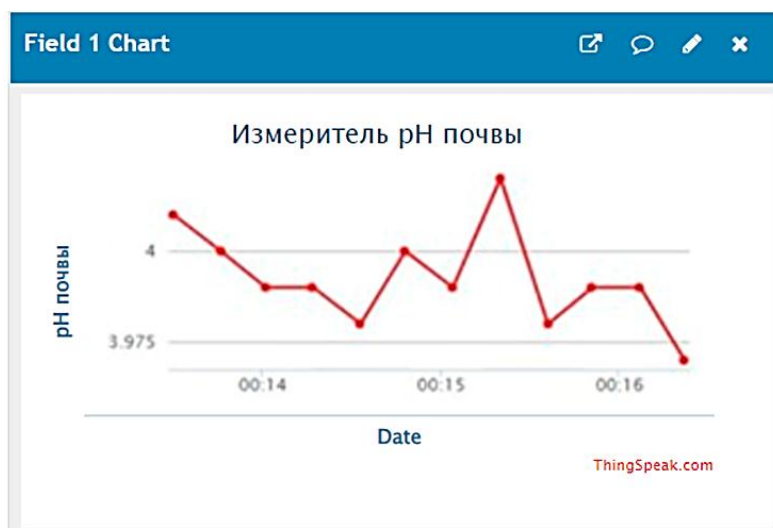
данные и управлять нашей системой через Интернет, используя каналы и веб-страницы, предоставляемые ThingSpeak.

Ниже приведена ссылка на код для рН-метра на основе Интернета вещей с использованием датчика рН и ESP8266.

<https://cloud.mail.ru/public/4F2v/sPGUoRHAN>

Как только код будет загружен, ESP8266 попытается подключиться к сети Wi-Fi. Каждые 15 секунд данные будут загружаться на сервер Thingspeak.

Мы можем просмотреть загруженные значения в разделе "Private view" на панели инструментов Thingspeak, как показано на рисунке.



*Рисунок 4. Значения переданные с датчика на сайт Thingspeak*

**Список литературы:**

1. Электронный ресурс: <https://www.electronicclinic.com/esp32-ph-sensor-iot-ph-sensor-code-and-circuit-diagram/>
2. Электронный ресурс: <https://how2electronics.com/diy-iot-water-ph-meter-using-ph-sensor-esp32/>
3. Электронный ресурс: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10605/>



# «ИНТЕРНАУКА»

*Научный журнал*

№ 21(244)  
Июнь 2022

Часть 4

В авторской редакции  
Мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Издательство «Интернаука»  
123182, г. Москва, ул. Академика Бочвара, д. 5, корпус. 2, к. 115  
E-mail: [mail@internauka.org](mailto:mail@internauka.org)

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:  
ЭЛ № ФС77-66291 от 01 июля 2016 г.