

Рис. 2. Процентное содержание агрегатов в пахотном слое черноземовидной почвы

По результатам сухого рассева в пахотном слое (0-20 см) черноземовидной почвы было выявлено, что содержание макроагрегатов (>10 мм) составляют 22-27%, мезоагрегатов (10-2 мм) – 52-67% и микроагрегатов (1 мм) – 5-15% от общего количества (рис. 2)

На основании шкалы, предложенной С.И. Долговым и П.У. Бахтиным выявлено, что на долю агрономически ценной фракции (АЦФ) пахотного слоя черноземовидной почвы (0-20 см) в среднем приходится 75%. Полученные показания указывают на отличную оструктуренность почвы с оптимальными параметрами.

Выводы

1. Оценка структурного состояния по содержанию агрономически ценных фракций указывает на отличную оструктуренность пахотного слоя черноземовидной почвы. Содержание АЦФ в пахотном слое почвы (0-20 см) отличается высоким уровнем и также характеризуют почву как высокооструктуренную. Снижение агрономически ценных фракций до неудовлетворительного уровня не обнаружено. Средневзвешенный диаметр агрегатов варьирует от 2,5 до 8,3 мм.

2. Исследуемый тип почвы имеет следующие характеристики: тип кубовидный, род комковатый. В слое 0-20 см преобладающей фракцией является крупно комковатая, в среднем по профилю составляет 65%.

3. Структурно-агрегатный состав пахотной черноземовидной почвы незначительно претерпевает антропогенное воздействие при использовании под агрофитоценозы. В исследуемой почве созданы благоприятные условия для водного, воздушного и питательного режима.

Список литературы

1. Воеводина Л.А. Структура почвы и факторы, изменяющие ее при орошении // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2016. № 1. С. 134-154.
2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалт, 2002. 282 с.
3. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. СПб.: Квадро, 2021. 680 с.
4. Конова А.А., Хайдапова Д.Д. Оценка структурного состояния почв методами физико-механики // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2011. № 1. С. 11-18.
5. Кураченко Н.Л. Агрофизическое состояние почв Красноярской лесостепи. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2013. 194 с.

Технические науки

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Артушян Э.А., Аветисян Т.В.

АННПО «Колледж Воронежского института высоких технологий», Воронеж,
e-mail: vtiayana_avetisyan@mail.ru

Влияние информационных технологий на образовательные процессы и методы обучения является неотъемлемой частью современного образовательного процесса. За последние десятилетия информационные технологии претерпели значительное развитие, и они оказались важным фактором в образовании.

Влияние информационных технологий на образовательные процессы включает несколько основных аспектов [1,2]:

1. Использование информационных технологий в образовании приводит к изменению роли учителя и ученика.

Учитель больше не является просто источником знаний, а становится фасилитатором обучения, который помогает ученикам самостоятельно осваивать материал. Он стимулирует и поддерживает активное участие учеников в образовательном процессе, а их роль переходит от пассивного слушателя к активному исследователю. Это изменение ролей создает более интерактивную и коллаборативную образовательную среду, где ученики могут развивать на-

выки критического мышления, самостоятельности и сотрудничества.

2. Доступ к информации и ресурсам.

Информационные технологии предоставляют ученикам и учителям широкий доступ к информации и образовательным ресурсам.

Интернет является одним из основных инструментов, который предоставляет доступ к информации. Через интернет ученики и учителя могут искать и получать актуальные данные из различных источников.

Электронные библиотеки также предоставляют обширные образовательные материалы. Они содержат электронные версии книг, статей, и других источников информации. Это позволяет ученикам и учителям получать доступ к разнообразным материалам без необходимости посещать физическую библиотеку. Некоторые из этих ресурсов могут быть платными, но многие также предоставляют бесплатный доступ.

Онлайн-курсы еще один способ получения образовательных материалов. Они предлагают структурированные учебные программы, которые можно изучать в сети. Это позволяет ученикам самостоятельно изучать новые темы и развивать свои навыки. Некоторые онлайн-курсы предоставляют сертификаты или дипломы по окончании.

3. Эффективность обучения и развитие навыков цифровой грамотности.

Использование информационных технологий может повысить эффективность обучения. Интерактивные образовательные программы, мультимедийные материалы и онлайн-тестирование помогают ученикам лучше усваивать материал и развивать навыки цифровой грамотности.

Использование интерактивных образовательных программ позволяет ученикам взаимодействовать с материалом в более активной и практической форме. Они могут выполнять интерактивные задания, решать проблемы и применять полученные знания на практике. Это способствует более глубокому пониманию материала и повышает эффективность обучения.

Мультимедийные материалы, такие как видеолекции, анимации и графические иллюстрации помогают визуализировать сложные концепции и делают обучение более привлекательным и запоминающимся. Ученики могут лучше усваивать материал, когда он представлен в разнообразных и интересных форматах.

Онлайн-тестирование помогает ученикам развивать навыки цифровой грамотности. Они могут проходить тесты и задания в электронной форме, что требует умения работать с различными онлайн-инструментами и программами. Это помогает ученикам развивать навыки поиска информации, критического мышления и анализа данных.

Существует несколько методов обучения, которые используют информационные технологии.

1. Дистанционное обучение позволяет ученикам получать образование удаленно, используя информационные технологии. Это может быть в форме онлайн-курсов, вебинаров или видеоконференций [3,4].

2. Электронные платформы предоставляют ученикам и учителям возможность взаимодействовать и обмениваться материалами в виртуальной среде. Это может быть в форме форумов, чатов или совместной работы над проектами.

3. Онлайн-курсы предлагают структурированный образовательный материал, который ученики могут изучать в своем собственном темпе. Они часто включают видеолекции, интерактивные задания и возможность обратной связи с преподавателями.

Информационные технологии продолжают развиваться и оказывать влияние на образовательные процессы. Некоторые перспективы дальнейшего развития [5]:

- Использование искусственного интеллекта и адаптивных систем для персонализации образования. Искусственный интеллект может помочь в создании индивидуальных образовательных программ, адаптированных к потребностям каждого ученика. Адаптивные системы могут анализировать данные обучающихся и предлагать индивидуальные рекомендации и подходы к обучению.

- Развитие виртуальной и дополненной реальности для создания более интерактивных и погружающих образовательных сред. Виртуальная реальность может предоставить учащимся возможность погрузиться в виртуальные среды и взаимодействовать с различными объектами и ситуациями. Дополненная реальность позволяет добавлять виртуальные элементы в реальный мир, что может быть полезно для визуализации сложных концепций и явлений.

- Интеграция информационных технологий в различные предметные области и дисциплины. Информационные технологии могут быть внедрены во множество предметов и дисциплин, чтобы обогатить образовательный процесс. Например, использование программного обеспечения для моделирования и симуляции может помочь в изучении научных и технических предметов. Анализ данных и визуализация могут быть полезными инструментами в социальных и гуманитарных науках.

В заключение, информационные технологии оказывают значительное влияние на образовательные процессы и методы обучения. Они меняют роль учителя и ученика, расширяют доступ к информации и ресурсам, повышают эффективность обучения и развивают навыки цифровой грамотности. Дальнейшее развитие информационных технологий в образовании предоставляет перспективы для создания более гибких и инновационных образовательных сред, способствуя развитию общества в целом.

Использование искусственного интеллекта и адаптивных систем позволит персонализировать образование и настроить его под индивидуальные потребности каждого ученика. Виртуальная и дополненная реальность будут создавать более интерактивные и погружающие образовательные среды, которые помогут учащимся лучше понимать и запоминать учебный материал. Интеграция информационных технологий в различные предметные области и дисциплины будет способствовать более глубокому и широкому пониманию материала, а также развитию навыков работы с технологиями.

Список литературы

1. Стрекалова Н.Б. Влияние информационных технологий на качество учебного процесса // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2017. № 6. С. 48-53.
2. Преображенский А.П., Чопоров О.Н. Оптимизация учебного процесса на основе использования информационных технологий // Russian Journal of Education and Psychology. 2017. № 4-2. С. 243-246.
3. Аветисян Т.В., Преображенский А.П. О проблемах использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2023. № 1(44). С. 96-98.
4. Аветисян Т.В., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П. О некоторых характеристиках дистанционного обучения // Исследования в современной науке: Материалы Международной научно-практической конференции (Краснодар, 30 марта 2023 года). Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2023. С. 7-9.
5. Преображенский Ю.П., Преображенская Н.С., Львович И.Я. Медиакомпетентность современного педагога // Среднее профессиональное образование. 2013. № 12. С. 43-45.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ СБОРА ДАННЫХ ПРИ ПОМОЩИ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ESP32

Асватуриянц Д.Г.,

*Донской государственный технический
университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: dimaasvat@gmail.com*

В настоящее время сбор данных при помощи микроконтроллеров становится все более

популярным методом исследования в различных научных областях. Особенно важное значение имеет сбор данных во многих областях научных исследований. Выбор данной темы исследования обусловлен актуальностью развития методов сбора и передачи данных [1].

В данном исследовании необходимо оценить возможности использования микроконтроллера ESP32 для сбора данных с заданными параметрами.

Материалы и методы исследования

Для оценки возможностей необходимо ответить на следующие вопросы:

во-первых, возможно ли достичь требуемой частоты считывания данных при помощи ESP32, во-вторых, какие технические и программные решения необходимо принять для передачи данных в программу MATLAB [4].

Ответы на поставленные исследовательские вопросы определяют возможность использования микроконтроллера ESP32 для сбора данных с заданными параметрами, в частности, для проверки возможности использования микроконтроллера в системах сбора данных с оцифровкой значений с заданной частотой, поступающих на аналоговый вход микроконтроллера, и последующей передачей полученных данных в пакет прикладных программ MATLAB [3].

Исследование целесообразно разделено на несколько этапов:

- этап 1 – подготовка исходного сигнала,
- этап 2 – подготовка входа оцифровки сигнала,
- этап 3 – сбор полученных данных,
- этап 4 – отправка данных в MATLAB,
- этап 5 – получение и обработка данных.

Результаты исследования и обсуждение

В качестве макета был выбран микроконтроллер ESP32 (рис. 1).

Микроконтроллер ESP32 – это высокоинтегрированное устройство на базе процессора Xtensa LX6, разработанное компанией Espressif Systems.

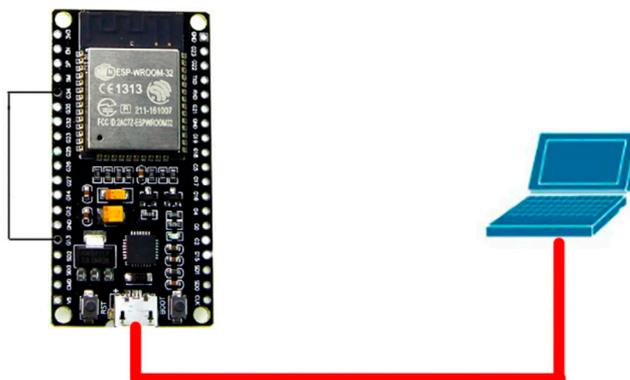


Рис. 1. Структурная схема эксперимента