

## СРЕДСТВА ИКТ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

*В.Н. Скубиева, студент группы 10A12*

*Научный руководитель: Крампит Н.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Одним из средств организации научно-исследовательской деятельности являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). В настоящее время внедрение персонального компьютера, технологии мультимедиа и глобальной информационной компьютерной сети Интернет влияет на систему образования, вызывая значительные изменения в содержании и методах обучения. Эффективность применения ИКТ зависит от того, насколько грамотно преподаватель владеет методикой работы с ними [1].

Целью использования ИКТ в научно-исследовательской деятельности студентов является упрощение процесса передачи информации, наилучшего качества представления результатов исследования, обогащение работы новой информацией. В частности все технические средства могут быть разделены на группы в зависимости от вида информации и принципов, лежащих в основе их функционирования.

Традиционные аналоговые технические средства [2]:

- аудиосредства (электрофоны, магнитофоны, микрофоны, усилители, акустические системы, диктофоны, радиоприемники, лингафонное оборудование, кассеты, пластинки),
- графические и фотографические средства (фотоаппараты, фильмоскопы, диапроекторы, эпидиаскопы, диафильмы, слайды, изображения на пленках),
- кинопроекторная техника (кинокамеры, кинопроекторы, киноплёнки),
- видео и телевизионные средства (телевизоры, мониторы, телекамеры, видеокамеры, видеоманитофоны, видеоплееры, видеопроекторы, видеокассеты).

Цифровые технические средства [2]:

- аудиосредства (цифровые диктофоны и плееры, цифровые компакт-диски)
- графические и фотографические средства (цифровые фотоаппараты, лазерные и магнитные диски, электронные карты памяти)
- проекционная техника (мультимедийные проекторы)
- видео и телевизионные средства (цифровые видеокамеры, DVD-проигрыватели и DVD-плееры, лазерные и магнитные диски, электронные карты памяти)

Компьютерные средства информатизации [2]:

- компьютерные мультимедиа,
- средства записи, обработки и воспроизведения звука;
- записи обработки и визуализации текста, графических и фотографических объектов;
- записи, обработки и воспроизведения видео.

В отличие от традиционных методик при использовании интерактивных форм обучения ученик сам становится главной действующей фигурой и сам открывает путь к усвоению знаний.

Таким образом, использование информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе помогает интенсифицировать и индивидуализировать обучение, способствует повышению интереса к предмету, дают возможность избежать субъективной оценки. ИКТ являются как средством подачи материала, так и контролирующим средством. Они обеспечивают высокое качество подачи материала и используют различные коммуникативные каналы (текстовый, звуковой, графический, сенсорный и т.д.). Новые технологии позволяют индивидуализировать процесс обучения по темпу и глубине прохождения курса [3,4].

**Вывод:** Информационные технологии не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой студент был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

Литература.

1. Абдулова, Л.Ш. Особенности формирования исследовательской компетентности студентов / Л.Ш. Абдулова // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки.- 2009.- № 1.- С.157-162.

2. Анищенко, В.А. Комплексная система научно-исследовательской работы студентов – основа подготовки конкурентоспособного специалиста, научно-практическая конференция (2006; Оренбург). Научно-практическая конференция «Инновационные процессы в системе научно-исследовательской работы студентов», 21-23 февраля 2006 г. / В. А. Анищенко. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, -2006. - С. 30-33.
3. Беловолов В., Беловолова С. Организация и содержание самостоятельной работы студентов. Новосибирск, 2002.
4. Горюва В., Диканский А. ИКТ и самостоятельная учебная деятельность / Высшее образование в России. 2005. № 6.

### **КОНСТРУИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОГО РЕМОНТА ТРУБОПРОВОДОВ С ПОВОРОТАМИ**

*Л.М. Свитнева, студент*

*Научный руководитель: Шайхадinov А.А., к. т. н., доц.*

*ФГОАУ ВПО «Сибирский федеральный университет»*

*660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, тел. (391)-291-25-62*

*E-mail: shaihadinov@mail.ru*

В системах водоснабжения и водоотведения нашей страны физический износ трубопроводов по данным Госстроя РФ на 2012 г. составляет более 65 %. При этом темпы старения трубопроводов превышают темпы их ремонта. Применяемый в настоящее время традиционный (траншейный) метод ремонта трубопроводов с раскопкой поврежденного участка и разработкой траншеи не в состоянии решить данную проблему, т. к. сопровождается значительными затратами труда, времени, материальных и денежных ресурсов, наносит экологический ущерб окружающей среде.

Указанные недостатки можно устранить путем реализации бестраншейного метода ремонта трубопроводов. Существует различные способы бестраншейного ремонта трубопроводов [1]. Одним из наиболее перспективных является способ, заключающийся в статическом (безударном) разрушении старой трубы рабочим механизмом, представляющим собой режущую головку с дисковыми ножами и конический расширитель. Рабочий механизм перемещается внутри образуемой скважины при помощи гидравлической силовой установки и составной штанги, одновременно протаскивая через заменяемую трубу новую плетть пластмассового (полиэтиленового, полипропиленового и т. п.) трубопровода большего диаметра [2, 3]. Возможность увеличения диаметра старой коммуникации является существенным достоинством описанной технологии в связи с бурным ростом потребностей населения в воде. Кроме того, статическое разрушение труб значительно снижает вероятность осыпания грунта и повреждения проходящих рядом подземных коммуникаций.

Однако, несмотря на перспективность рассматриваемого способа, его использование при ремонте трубопроводов, имеющих повороты и изгибы, приводит к возникновению различных внештатных ситуаций (вырезание участков ремонтируемого трубопровода с поворотами и изгибами с разработкой дополнительных приямков на их месте; стопорение рабочего механизма и нового трубопровода в скважине; разрушение рабочего механизма, его составных частей и соединений; разрыв плети нового пластмассового трубопровода и т. д.) [4, 5]. Причина этому: конструкции рабочего механизма и составной штанги, не предназначенные для прохождения криволинейных участков старого трубопровода. В рабочем механизме это происходит из-за того, что соединение режущей головки с расширителем имеет ограниченную подвижность или ее полное отсутствие, а в составной штанге – из-за того, что она представляет собой соединенные друг с другом посредством разъемного (резьбового, замкового и т. п.) соединения металлические стержни. В связи с этим способность составной штанги преодолевать криволинейные участки трубопроводов затруднена. В случае замены жесткой составной штанги на гибкий трос так же не решается указанная проблема, т. к. трос будет тереться о стенки старого трубопровода в местах его поворотов и изгибов, создавая дополнительное сопротивление движению. Кроме того, трос может перетереться о стенки старого трубопровода, приведя к остановке ремонтных работ.

Имеющиеся аналоги рабочих механизмов для бестраншейного ремонта трубопроводов, способные проходить повороты и изгибы [6–8], обладают низкой надежностью. С целью устранения этого недостатка была разработана и запатентована конструкция рабочего механизма (заявка на изо-