

электронных книг людьми с ограниченными возможностями на основе устройств под управлением операционной системой iOS. Программное средство предоставляет пользователям следующие возможности:

- чтение электронных книг и иных документов с аудио воспроизведением и подсветкой текста;
- доступ к списку специализированных онлайн библиотек с соответствующим материалом;
- подписки на новостные рассылки;
- добавление заметок к материалам;
- скачивание дополнительных голосов для воспроизведения книг;
- расширенные настройки отображения текста и воспроизведения аудио.

Благодаря разработанному программному средству люди с ограниченными возможностями могут намного более эффективно и удобнее заниматься процессом чтения. Программное средство также может быть использовано в учебных учреждениях для улучшения и обучения чтению учащихся с дислексией. Мобильность платформы, на которой реализовано программное средство, создает дополнительные возможности его использования.

Список использованных источников

1. DfE Accessible Resources Pilot Project Final Report [Электронный ресурс]. – 2017. – Mode of access: <http://www.altformat.org/mytextbook/index.asp?page=2>. – Дата доступа: 28.03.2018.

## **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГЛАВНОМ РАСЧЕТНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ЦЕНТРЕ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Кабанович А.С.*

*Майсеня Л.И. – зав. кафедрой ФМД, докт. пед. наук, профессор  
Хмельёва А.В. – канд. техн. наук, доцент*

В статье рассмотрена актуальность внедрения разработанной системы информационного обеспечения повышения квалификации работников предприятия.

Внедрение информационных технологий во все сферы деятельности обусловлено стремительным развитием науки, качественным скачком возможностей человека, постоянно растущими объемами информации, сложностью происходящих процессов и явлений. Управление организацией любого типа, будь то крупное предприятие или мелкая фирма, связано с переработкой потока информации и принятием на ее основе оперативных и перспективных решений. Поэтому автоматизация управленческих работ является основным направлением совершенствования экономики. Применение различных методов, современных средств вычислительной техники и современных технологий связи создает новые возможности для дальнейшего совершенствования управления.

Информатизация является актуальной и для организации деятельности в сфере повышения квалификации на предприятии. Управление обучающим веб-сайтом на предприятии, его информационными потоками, документооборотом и прочими процессами представляет собой сложную систему, мелкие и крупные задачи которой тесно связаны между собой. Управленческие решения принимаются руководством на основе объективных и оперативных данных о состоянии дел в подразделениях, их показателях и данных из внешней среды.

В организационной системе наиболее трудоемкими являются процессы, связанные с обработкой информации – сбор, накопление, преобразование, отображение, хранение, передача и вывод. Ускорить эти процессы и облегчить труд персонала государственной организации позволяет Автоматизированная система управления. Человеко-машинный характер АСУ удобен тем, что благодаря этой системе осуществляется управление не только процессом обучения, но и персоналом, т.к. система создает и поддерживает деловую, творческую обстановку, обеспечивает условия для непрерывного повышения общеобразовательного, профессионального и культурного уровня работающих. В АСУ ведущая роль в выработке и принятии решений закрепляется за руководством. Программно-математические методы и вычислительная техника являются лишь средствами обработки информации и подготовки соответствующих управленческих решений.

Система повышения уровня квалификации работников должна быть гибкой, динамичной, позволять эффективно рассматривать намеченные планы, оперативно освещать все последние новости, учитывать изменения и новые тенденции. Большие возможности для совершенствования управления сайтом представляет использование вычислительной техники. Этими установками мы пользовались при разработке сайта для сотрудников главного расчетного информационного центра Белорусской железной дороги.

Разработанная нами система включает в себя множество разделов, в которых содержатся тесты по наиболее востребованным темам, связанным с информационными технологиями, охране труда на предприятии, а также непосредственно со спецификой работы на предприятии. После прохождения теста пользователь получает таблицу с правильными ответами. Система анализирует полученные ответы и предлагает список литературы, который поможет устранить пробелы в знаниях по определенным темам. Пользователь может заполнить также электронную форму для записи на интересующие курсы, тренинги и найти актуальную информацию.

Предложенная система позволяет оптимизировать деятельность в сфере повышения квалификации сотрудников на предприятии. Сотрудники смогут устранить пробелы в знаниях и в последующем выполнять свою работу более качественно и быстро. Разработанная система позволяет снизить затраты на перечисленные проблемы и оптимизировать процесс обучения сотрудников на предприятии.

Список использованных источников:

1. Аудит обучения персонала на предприятии [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http:// ppt-online.org/](http://ppt-online.org/). – Дата доступа: 23.02.2018.
2. Шекшня С.В. Управление персоналом современной организации. Учебно – практическое пособие. Издание 4– е, перераб. и доп. – М.: ЗАО « Бизнес – школа «Интел – Синтез», 2000. – 368 с. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http:// hr-portal.ru/](http://hr-portal.ru/). – Дата доступа: 23.02.2018.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ АНОМАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

*Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета  
г. Стерлитамак, Россия*

*Камагаева А.В.*

*Хусаинова Г.Я. – доцент каф. ПИиП, к.ф.-м.н., доцент*

Данная статья посвящена исследованию полей температуры аномальных жидкостей при прямолинейно-параллельной фильтрации. Получено распределение давления и температуры для линейной фильтрации.

В настоящее время, в связи с интенсификацией многих технологических процессов, потребности науки возросли настолько, что стало актуальным построение моделей, которые уточняли бы те или иные феноменологические законы, и выявляли бы внутренние механизмы и характерные особенности поведения реологически сложных систем [1-3].

С учетом этого Мирзаджанзаде А.Х. предложил феноменологическую теорию фильтрации вязкопластичной жидкости, в основе которой лежит линейная модель вязкопластичной сплошной среды.

При рассмотрении фильтрации аномальных жидкостей существенную роль играет пористая среда. Взаимодействие фильтрующейся жидкости с материалом скелета приводит к изменению реологических параметров жидкости (например, вязкости жидкости) или пористой среды. Из-за вышеперечисленных эффектов появляются фильтрационные аномалии и в этом случае речь идет уже не о фильтрации данной жидкости, а о поведении системы «жидкость - пористая среда».

Ниже рассмотрены поля температуры для прямолинейно-параллельного фильтрационного течения. В полубесконечном пласте, который заполнен нефтью, обладающей предельным градиентом сдвига, в начальный момент времени  $t=0$  на границе пласта  $x=x_0$  начинает работать закачивающая галерея. Рассматривается случай однофазного течения.

Уравнение энергии имеет вид:

$$c_p \frac{\partial T}{\partial t} - c_l m \eta \frac{\partial P}{\partial t} = \lambda \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}, \quad \left| \frac{\partial P}{\partial x} \right| \leq G_0,$$

$$c_p \frac{\partial T}{\partial t} + c_l \nu \left( \frac{\partial T}{\partial x} + \varepsilon \frac{\partial P}{\partial x} - \eta G_0 \frac{\frac{\partial P}{\partial x}}{\left| \frac{\partial P}{\partial x} \right|} \right) - \eta m c_l \frac{\partial P}{\partial t} = \lambda \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}, \quad \left| \frac{\partial P}{\partial x} \right| > G_0, \quad (1)$$

$$t > 0; x > x_0, T|_{t=0} = 0, \quad T|_{x=x_0} = T_0(t).$$

По заданному дебиту распределение давления находится из уравнения:

$$\nu = -\frac{k}{\mu} \left( \frac{\partial P}{\partial x} - G_0 \frac{\frac{\partial P}{\partial x}}{\left| \frac{\partial P}{\partial x} \right|} \right) = \frac{Q}{S}. \quad (2)$$

Считаем известным давление на забое