

Кроме того, АРМ могут дополнительно подключаться к внешним системам через сеть Интернет, где они могут получать различную информацию из поисковых систем, запрашивать специализированную информацию из интернет-ресурсов, а также взаимодействовать с различными сервисами предоставляющих такую возможность с помощью API, это дает возможность использовать передовые технологии такие как нейронные сети или распределенные вычисления, что позволяет более эффективно использовать АРМ специалисту, нежели используя исключительно локальные возможности.

Автоматизированные рабочие места являются логичным итогом текущего технического прогресса и информационных технологий и в будущем данный вид программного обеспечения будет развиваться в соответствии с развитием технологий вплоть до полной автоматизации процесса.

УДК 663.284

Коваленко В.О.

ОСОБЕННОСТЬ ОЧИСТКИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ФИЛЬТРОМ ИЗ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ

*БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент
Вегера И. И.*

Газообразная углекислота (CO_2), поступающая из бродильного отделения, насыщена влагой и содержит примеси, образовавшиеся в процессе брожения, которые не были удалены скруббером. Комбинированная установка: фильтр из активированного угля будет проводить очистку и осушение этой газообразной CO_2 -приблизительно при 17°C и 17,5 бар. После фильтра (осушителя) газ будет состоять только из CO_2 и неконденсирующихся газов, таких как азот (N_2) и кислород (O_2).

Очистка проводится с помощью двух материалов: активированного угля и десиканта, каждый из которых выполняет свои функции.

Активированный уголь удаляет вещества, придающие запах, и нерастворимые в воде примеси, а десикант удаляет влагу до точки росы -40°C или ниже (при измерении при рабочем давлении).

Принцип работы обоих материалов основан на абсорбции. После того как материал был насыщен, его необходимо регенерировать. В связи с этим изготавливают установку из двояких резервуаров: один резервуар работает, а другой – находится в режиме регенерации. В зависимости от производительности установки предусматривается возможность оснащения установки не двумя резервуарами, а четырьмя, соединенными последовательно попарно.

Поступающая сжатая газообразная углекислота CO_2 направляется через нижний 4-ходовой шаровой клапан в один из резервуаров с активированным углем. Влажная газообразная CO_2 сначала проходит через слой активированного угля, с помощью которого газ очищается от примесей. После этого газообразную углекислоту CO_2 пропускают через десикант, который поглощает пары воды.

Резервуары заполнены определенным количеством активированного угля, к которому добавлено расчетное количество осушителя (соотношение приблизительно 60% к 40%). Осушенная газообразная углекислота CO_2 выходит из фильтрующих резервуаров через верхний 4-ходовой шаровой клапан. Частицы пыли, которые могут оказаться увлеченными потоком газа, улавливаются в пылеулавливающем фильтре.

Размеры резервуара с активированным углем и резервуара с осушителем рассчитаны таким образом, чтобы определенное количество газообразной углекислоты CO_2 могло быть очищено (высушено) в течение 12 часов при работе с полной нагрузкой.

После периода очистки (осушения) десикант и активированный уголь необходимо регенерировать, и газообразную CO_2 от-

водят в другие резервуары с активированным углем (осушителем), переключив 4-ходовые клапаны. Два 4-ходовых шаровых клапана управляются с помощью пневматики соленоидными клапанами и переключают поток регенерирующего (производимого) газа на другой резервуар с активированным углем (осушитель).

Цикл работы и регенерации полностью автоматизированы и таким образом обеспечивается непрерывность процесса.

УДК 378.147

Козел А.С.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ В ОБУЧЕНИИ ВЗРОСЛЫХ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент

Канашевич Т.Н.

Игровая индустрия является одной из самых успешных на сегодняшний день, ведь игры давно перестали быть прерогативой только детей – многие взрослые охотно участвуют в различных видах игр, начиная от квестов и ролевых игр вплоть до симуляторов и логических игр.

Научно доказано, что процесс обучения, напоминающий по своей концепции игру, имеет больший успех, по сравнению со скучным и монотонным изучением материала, так как данный метод обучения требует интенсивного участия обучаемых.

Существует множество видов игр, развивающих определенные навыки, среди них [2]:

- шутеры: тренируют тактическое мышление, совершенствуют быстроту реакций; направлены на развитие способности принимать быстрые решения в стрессовой ситуации;
- ролевые игры: обучают гуманитарным наукам, вызывают интерес к истории и мифологии;