

- reliability
- lead time
- entrepreneurship
- exchange rate
- relative inflation
- tax rates
- interest rates

Also firms can increase their international competitiveness by:

- 1) Rationalisation output to get rid of high cost plants
- 2) Relocating to places where labour costs are lower.
- 3) Process innovation.
- 4) Product innovation.
- 5) Incorporating the latest technology into investment
- 6) Sourcing from abroad where appropriate
- 7) Seeking out new market opportunities
- 8) Improving relationships with suppliers and customer

Conclusion. In this way I suppose that modern enterprises must use all above-named aspects of increasing competitiveness in contemporary economic trends. The main thing is an international integration.

References

1. Cartwright, Roger. «Mastering Globalization of Business». -2004.- С.104-106.
2. http://www.cisco.com/en/US/solutions/ns339/ns640/networking_solutions_products_genericcontent0900aecd803e3825.html.

ЗАЙЧИКОВ Е.Ю., ст. гр. МСД-11с

Науч. руков.: Гомаль И.И., к.т.н., доц.

ГВУЗ "Донецкий национальный технический университет",

г. Донецк

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАХТНОЙ ВОДЫ ПАО «ДТЭК ШАХТА «КОМСОМОЛЕЦ ДОНБАССА» ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО- ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Исследована технологическая возможность и экономическая целесообразность использования шахтной воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения

Актуальность. Донбасс, наиболее густонаселенный промышленный регион Украины, испытывает острый дефицит водных ресурсов, на одного человека приходится всего 120-400 м³ питьевой воды, это в 15-20 раз

меньше, чем в западных областях. Кроме того, в гидрографическую сеть сбрасывается ежегодно более 700 млн. м³ недостаточно очищенных высокоминерализованных шахтных вод [1], что вызывает ухудшение качественных показателей природных водных объектов. Единственным централизованным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Донбасса является канал «Северский Донец-Донбасс» длиной 132 км с подачей 1 млрд. 106 млн. м³ воды в год и 17 водохранилищ с общим объемом 699 млн. м³. Ежедневно потребителям подается для питьевых и технических целей до 2,0 млн. м³ воды [2]. Несмотря на это реальная ситуация с питьевым и техническим водоснабжением в Донбассе, довольно напряженная.

Деминерализация шахтных вод, как важнейший механизм сокращения дефицита питьевой воды, включен в раздел «Нетрадиционные источники питьевого водоснабжения» Государственной программы «Питьевая вода Украины на 2006-2020 гг.».

Поэтому для городов и поселков, а также угольных предприятий, испытывающих дефицит в питьевой воде, а также в связи с постоянным ростом тарифов на питьевую воду, весьма актуальным становится вопрос использования шахтных вод.

Цель исследования. Техничко-экономическое обоснование использования шахтной воды ПАО «ДТЭК шахта «Комсомолец Донбасса» для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Основная часть. Шахта «Комсомолец Донбасса» расположена в г. Кировское, водоснабжение которого осуществляется из Ольховского водохранилища. Основными источниками питания которого (90%) являются шахтные воды действующих и ликвидированных шахт ГП «Шахтерскуголь» и «Горезантрацит». В водосборный бассейн водохранилища поступает до 51,16 млн. м³/год шахтных вод. Таким образом, в обеспечении питьевого и технического водоснабжения региона уже используются шахтные воды.

Фактическая подача питьевой воды по сетям ГП «Вода Донбасса» в г. Кировское составляет всего лишь 6,5 тыс. м³/сут. Поэтому подача питьевой воды промпредприятиям и населению осуществляется по графику — по два часа утром и вечером. Шахте «Комсомолец Донбасса» для технологических и бытовых нужд ежедневно необходимо до 2500 м³. В тоже время средний водоприток в горные выработки шахты составляет 550-650 м³/час, кроме того за сброс минерализованных вод шахта платит значительные платежи. Поэтому целесообразным является строительство деминерализационных установок на базе действующего комплекса по очистке шахтных вод. Установки обеспечат дополнительную очистку шахтных вод для последующего их использования на хозяйственно-питьевые нужды предприятия взамен питьевой воды из сетей Горводоканала [3].

В 2004 г. институт "Донгипрошахт" разработал "Проект строительства пилотной установки деминерализации шахтных вод шахт "Центральная" и № 7/7-бис г. Антрацит Луганской области". На шахте «Комсомолец Донбасса» целесообразно использовать основные технологические решения данного проекта.

Технические решения по технологической части приняты с применением технологий и оборудования итальянской фирмы «Culligan Italiana SpA». Компания является мировым лидером по разработке новых методов очистки воды, которые защищены многими патентами.

На основании СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» обезжелезивание шахтных вод целесообразно осуществлять методом упрощённой аэрации с дополнительным окислением хлором с последующим отстаиванием в контактном резервуаре-отстойнике перед сбросом в гидрографическую сеть. Технологическая схема очистки исходных вод включает в себя следующее:

- очистка от взвешенных веществ на скорых напорных фильтрах всего потока шахтных вод;
- опреснение части общего потока шахтных вод на установке «обратного осмоса»;
- кондиционирование шахтной воды, подаваемой на смешение с опресненной водой после установки «обратного осмоса», на угольных напорных фильтрах;
- обеззараживание питьевой воды, полученной после смешения 2-х потоков: шахтной воды после кондиционирования на угольных фильтрах и опресненной воды после установки «обратного осмоса».

Шахтная вода подается на комплекс системы фильтрации UFP Selective. Система фильтрации UFP — это высокоэффективное оборудование для очистки воды с высоким содержанием замутняющих и взвешенных веществ. Удаление тяжелых металлов и окисленных органических веществ, большие циклы фильтрации позволяют достичь показателя мутности 1 NTU по Европейскому стандарту (до 1,0 мг/л).

Система UFP Selective представляет блок из четырех фильтров. К установке приняты 3 блока фильтров Hi-FLO 9UFP 400 Special с общей площадью фильтрования - 58,89 м². Производительность фильтров — 440 м³/ч. Каждый фильтр содержит трехслойную каталитическую засыпку из минералов: Cullsan, Pirulosite и Cullcite.

Для опреснения воды методом «обратного осмоса» предусматривается установка фирмы «Culligan» общей производительностью — 285 м³/ч. Каждый блок «обратного осмоса» Aqua-Cleer JW 120 Special включает высоконапорные насосы, устройства промывки микрофильтров и мембран, запорную и регулирующую арматуру, комплекс контрольно-измерительных приборов.

По результатам технико-экономических расчетов удельные

капитальные затраты на строительство деминерализационных установок с полностью законченным технологическим циклом составят до 182 тыс. грн. на единицу производительности 1 м³/ч, эксплуатационные издержки — до 4,8 грн. за опреснение 1 м³ шахтной воды. Для строительства установки без переработки рассолов удельные капитальные затраты составят до 60 тыс. грн. на единицу производительности 1 м³/ч, удельные эксплуатационные за опреснение 1 м³ — 1,15-1,3 грн. [4].

Выводы. Таким образом, стоимость 1 м³ очищенной питьевой воды сопоставима со стоимостью 1 м³ питьевой воды, подаваемой потребителям г. Кировское по сетям ГП «Вода Донбасса», которая составляет в настоящее время 6,37 грн. за 1 м³.

Эксплуатация установки позволит перейти на круглосуточную подачу питьевой воды потребителям и следовательно обеспечит круглосуточный режим работы очистных сооружений бытовых сточных вод, что повысит эффективность их работы, улучшит санитарную и экологическую обстановку в регионе.

Библиографический список

1. Синявский С.А., Резников С.И. «Донецксталь»: вовлечь шахтные воды в народнохозяйственный оборот // Инвест-Украина. Международный деловой журнал — 2010 — №3 (42) — С. 52-53.

2. Программа мер по разработке и внедрению на угледобывающих предприятиях эффективных технологий и технических средств деминерализации шахтных вод. — Донецк — К., 2003.

3. Використання шахтних вод для технічного водопостачання. Загальні технічні вимоги: СОУ 10.1.00174125.016:2008 / Мінвуглепром України. — К., 2008.

4. Синявский С.А. О проблеме деминерализации шахтных вод // Уголь Украины — 2010 — №2 — С. 22-24.

КОЛОМОЕЦЬ Т.Е., ст.гр. УПР-11м

Науч. руков.: Булах І.В., к.е.н., доц.

ДВНЗ "Донецький національний технічний університет",

м. Донецьк

ПРОБЛЕМИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У РЕКОНСТРУКЦІЮ ВУГЛЕДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Рассмотрены проблемы привлечения инвестиций в реконструкцию угледобывающих предприятий и предложены возможные пути их преодоления. Подана схема инвестиционного процесса в реконструкцию.