

STATED

Balausa LLP is a company that plans to create a factory for the processing of the Karatau shale with the subsequent development of a vanadium based product line.

VNIIKhT OJSC is a research and development organization that has a significant number of developments associated with the processing of different types of ores with the recovery of valuable components.

Employees of VNIIKhT OJSC visited the pilot plant of Firma Balausa LLP in order to evaluate the results of its work. Following the visit to the pilot plant, it was noted that:

1. The pilot plant operates in a continuous mode processing up to 3 tones of ore per hour. During its operation, significant changes have been made to the process design scheme when compared to the initially developed project; the amount of tank equipment and power consumption were reduced, in particular:
 - 1.1) Eliminated screening control classification fraction -0.2 mm in the grinding circuit.
 - 1.2) Eliminated reactors of multistage preparation of flocculent.
 - 1.3) Plated mud collector with 1.0 x 1.5 meters in size replaced by radial thickener with diameter of 5 meters.
 - 1.4) Eliminated control filtration before components are sorbed.
 - 1.5) Unloading of the cake from the disk filter is carried on the tape conveyor directly into the autoclave section in the decoction tank before feeding into the autoclave.
 - 1.6) Membrane feed pumps in the autoclave replaced with peristaltic pumps.
 - 1.7) Acid mixtures are fed directly to the autoclave.
 - 1.8) Pipe-in-pipe heat exchanging devices eliminated for heating prior to the autoclave.
 - 1.9) Eliminated countercurrent rinsing on the band filter.
2. Recovery of vanadium is more than 90%; consumption of reagents was reduced to 25%.
3. For more optimization, future production will require improvements of filtering nodes on the band filter, throttling of the leached pulp from the autoclave. Consultations with specialists from JSC VNIIKhT will be required to solve the above mentioned issues.
4. The autoclave leaching did not use air or oxygen; the recovery of vanadium was high, however, ore of the oxide and transit zones was used in the processing. When selecting autoclave designs for the 1 million tonnes processing plant it is necessary to carry out test works for autoclave leaching of primary (non-oxide) ore on the existing autoclave without air supply (oxygen). Following results of the test works, to hold a meeting to discuss and make a final decision on the design of industrial autoclaves and technological scheme of the entire process.

RESOLVED:

1. Results of the conducted industrial tests at the pilot plant showed the expected technological results and by some indicators even exceeded those results.
2. The made changes improved the plant's performance by making it more stable and economically viable.

3. Firma Balausa LLP should consider the possibility of concluding a contract with VNIIKhT OJSC for the revision of the technical scheme of the pilot plant for processing shale at the Balasausqandiq deposit, Kazakhstan, Kyzyl-Orda region.
4. Firma Balausa LLP, when designing a factory for processing of ore, should consider a technological support provided by specialists of OJSC VNIIKhT.
5. Firma Balausa should prepare and agree with OJSC VNIIKhT drafts of technical tasks for the above mentioned joint work.
6. OJSC VNIIKhT should send to Firma Balausa LLP the draft agreement on technical cooperation and the draft confidentiality agreement.
7. To appoint Dmitry Fedorovich Kolegov, Deputy Director for Innovative Development of OJSC VNIIKhT and Andrey Yurevich Kuznetsov, General Director of Firma Balausa LLP, as project coordinators.

From OJSC VNIIKhT

Deputy Director for Innovative Development

_____ D.F. Kolegov

From Firma Balausa LLP

General Director

_____ A.Y.Kuznetsov

ОТМЕТИЛИ

ТОО «Балауса» - компания планирующая создание промышленного предприятия по переработке сланцев Карагату, с последующим получением продуктовой линейки на основе ванадия.

ОАО «ВНИИХТ» - научно-исследовательская организация, имеющая значительное число разработок, связанных с переработкой различных типов руд с извлечением ценных компонентов.

Работники ОАО «ВНИИХТ» посетили опытно-экспериментальный завод ТОО «Фирма «Балауса» с целью оценить результаты его работы. По результатам посещения экспериментальной установки отметили:

1. Экспериментальная установка работает в непрерывном режиме, обеспечивая переработку до 3 тонн руды в час. В ходе эксплуатации в проектную технологическую схему были внесены существенные изменения в отличии от первоначально-разработанного проекта, снизить количество баковой аппаратуры и расход электроэнергии, а именно:
 - 1.1) В схеме измельчения устраниен грохот контрольной классификации фракции -0,2 мм.
 - 1.2) Ликвидированы реактора многостадиального приготовления флокулянта.
 - 1.3) Пластинчатый отстойник с размерами 1x1,5 мет. заменен на радиальный сгуститель d 5 мет.
 - 1.4) Устранена контрольная фильтрация перед сорбцией компонентов.
 - 1.5) Разгрузка кека с дискового фильтра производится на ленточный конвейер непосредственно в автоклавный участок в бак распульповки перед подачей в автоклав.
 - 1.6) Насосы подачи в автоклав мембранные заменены на насосы перистальтические.
 - 1.7) Подача смеси кислот подается непосредственно в автоклав.
 - 1.8) Ликвидированы теплообменные аппараты трубы в трубе на разогрев перед автоклавом.
 - 1.9) Устраниены противоточные промывки на ленточном фильтре.

2. Извлечение ванадия составляет более 90%, расход реагентов удалось снизить до 25%.
3. Для большей оптимизации на будущем производстве потребуют улучшения узлы фильтрации на ленточном фильтре, дросселирования выщелоченной пульпы из автоклава. Для решения вышеперечисленных вопросов потребуются консультации специалистов ОАО «ВНИИХТ».
4. При автоклавном выщелачивании не использовался воздух или кислород, извлечение ванадия было высоким, однако, в переработке была задействована руда окисленной и транзитной зон. Для выбора конструкции автоклавов для промышленной установки по переработке 1 млн тонн необходимо провести испытания по автоклавному выщелачиванию первичных (не окисленных) руд на существующем автоклаве без подачи воздуха (кислорода). По результатам эксперимента провести совещание, на котором обсудить и принять окончательное решение по конструкции промышленных автоклавов и технологической схемы всего процесса в целом.

РЕШИЛИ:

1. Результаты проведенных промышленных испытаний на опытно-экспериментальном заводе показали ожидаемые технологические результаты, а по некоторым показателям превысили результаты опытно-промышленных испытаний.
2. Проведенные изменения улучшили результаты работы завода, сделав их более стабильными и экономически выгодными.
3. ТОО «Фирма «Балауса» - рассмотреть возможность заключения договоров с ОАО «ВНИИХТ» на доработку технологической схемы экспериментальной установки по переработке сланцев месторождения Бала-Саускандык, Казахстан, Кызыл-Ординская область..
4. ТОО «Фирма «Балауса» - предусмотреть при проектировании фабрики по переработке руды научно-технологическое сопровождение осуществлять силами специалистов ОАО «ВНИИХТ».
5. ТОО «Фирма «Балауса» - подготовить и направить в ОАО «ВНИИХТ» на согласование проекты технических заданий на вышеуказанные направления совместных работ.
6. ОАО «ВНИИХТ» - направить в адрес ТОО «Балауса» проект соглашения о научно-техническом сотрудничестве и конфиденциальности между организациями.

7. Назначить кураторами по данному проекту со стороны ОАО «ВНИИХТ» - заместителя директора по инновационному развитию Колегова Дмитрия Федоровича, со стороны ТОО «Балауса – генерального директора Кузнецова Андрея Юрьевича.

От ОАО «ВНИИХТ»

Заместитель директора

по инновационному развитию



Д.Ф. Колегов

От ТОО «Фирма «Балауса»

Генеральный директор

А.Ю. Кузнецов

