



В цехах компании БМА (слева направо): А. Эль Аббади, М. Лазаар, д-р М. Лалу,

А. Беннани, д-р М. Макина, А. Эль Хамуми

В ходе реализации проекта по оптимизации и расширению сахарорафинадного завода компании „Cosumar“ в г. Касабланка (Марокко) компанией БМА получен заказ на поставку разнообразного оборудования, а также на предоставление услуг по инжинирингу и командирование персонала.

В числе прочего в заказ входят:

- 1 установка для сушки и охлаждения сахара
- 1 VKT для утфеля рафинадной кристаллизации
- 7 испарительных вакуум-аппаратов периодического действия
- 10 центрифуг В1750
- различные приёмные утфелемешалки, утфелераспределители, насосы для утфеля
- 1 клеровочный котёл
- оборудование для приготовления кристаллической пасты
- оборудование участка конденсации
- такие услуги по инжинирингу, как разработка массовых, тепловых и водных балансов, разработка компоновочных чертежей и монтажно-технологических схем
- командирование персонала для проведения шеф-монтажа и ввода в эксплуатацию
- спецификации и проектно-конструкторская документация на оборудование, поставляемое компанией „Cosumar“:

Тем самым „Cosumar“ и БМА продолжают своё многолетнее успешное сотрудничество по реализации различных проектов в области

свеклосахарной и сахарорафинадной промышленности.

Сахарорафинадный завод в г. Касабланка уже около 80 лет производит рафинад из тростникового сахара-сырца. До последнего времени примерно 2.300 т/сутки сахара-сырца перерабатывалось на сахарные головы (ок. 55 % готового продукта) и на сахар-рафинад (ок. 45 % готового продукта). Сахарные головы пользуются у населения Марокко большим спросом; до сих пор их производили прямо из утфеля.

Несколько лет назад компания „Cosumar“ сформулировала различные цели для оптимизации работы сахарорафинадного завода в г. Касабланка. Сюда относится дальнейшее улучшение таких технологических параметров, как выход готового продукта, расход пара и воды. Имеющийся участок производства сахарных голов из утфеля с большой долей ручной работы и технологическими потерями должен быть переведён на почти полностью автоматизированное изготовление продукта из сахара-песка, что значительно увеличит эффективность производства. Одновременно суточная производительность завода должна быть увеличена примерно до 3.000 т, предусматривается начать выпуск сахара различных категорий качества для удовлетворения растущих потребностей марокканского рынка. Сумма всех мероприятий должна повести к дальнейшему снижению производственных затрат и укреплению позиции компании „Cosumar“ на рынке сахара.

## Строительство нового

### корпуса завода



За последние годы и месяцы компании „Cosumar“ и БМА неоднократно обсуждали пути к достижению поставленных целей. На первой стадии реализации проекта компанией БМА были разработаны многочисленные массовые, тепловые и водные балансы, а также намечены основные мероприятия, проведение которых необходимо для модернизации технологического процесса производства сахара-рафинада.

Эти балансы и предложенные мероприятия были предметом дискуссий между сотрудниками компаний „Cosumar“ и БМА с целью достижения наилучших значений технологических параметров, снижения инвестиционных затрат и учёта особых требований марокканского рынка.

При разработке концепции для компании „Cosumar“ было чрезвычайно важно создать гибкий технологический процесс, чтобы получать сахар постоянно высокого качества при меняющемся качестве используемого в качестве сырья тростникового сахара-сырца. Для достижения этого необходимо было предусмотреть работу с полным или частичным обходом определенных станций при достаточно высоком качестве сахара-сырца.

На следующей стадии базового проектирования была проведена разбивка совместно разработанных мероприятий на конкретные шаги. Так, был составлен общий перечень необходимого оборудования (без определения конкретных поставщиков), разработаны черновые варианты компоновочных чертежей

и поточная схема технологического процесса, определены сметные показатели. Кроме того, компания „Cosumar“ была вынуждена проводить необходимую реконструкцию сахарорафинадного завода поэтапно и без остановки производства. Поэтому были разработаны массовые, тепловые и водные балансы для всех этапов реконструкции. Исходя из результатов совместной работы, компания „Cosumar“ разработала конкурсную документацию и направила поставщикам запросы на требуемое оборудование.

Компанией БМА был получен заказ на поставку основного оборудования для новых отделений кристаллизации и центрифугирования, а также для нового отделения сушки сахара.

Для реализации проекта без остановки производства большая часть нового оборудования была установлена в новом производственном корпусе. Компанией „Cosumar“ и БМА были точно определены все точки подключения этого корпуса к имеющемуся производству. На базе этих исследований компания „Cosumar“ во время ежегодного перерыва в работе выполнила присоединения трубопроводов с фланцами и заглушками. Благодаря этому после завершения монтажа новой установки её можно быстро и с небольшими затратами подсоединить к имеющемуся оборудованию.

Т.к. в новую концепцию включен вертикальный вакуум-аппарат ВКТ, возможно использовать для части утфеля рафинадной кристаллизации греющий пар очень низкого давления (700 мбар абс.). Поэтому можно обойтись без пара от паропреобразователя и использовать соковый пар от первого выпарного аппарата. Такой вариант позволяет значительно снизить расход пара сахарорафинадного завода.

Реконструкция сахарорафинадного завода в г. Касабланка была выполнена без остановки производства. Первая очередь была введена в эксплуатацию весной 2009 г.

Реконструкция и модернизация сахарорафинадного завода в г. Касабланка – успешное продолжение давнего и тесного сотрудничества компаний „Cosumar“ и БМА.

*Steffen Kaufmann*

#### **Преимущества для заказчиков**

- Ориентация на марокканский рынок
- Индивидуальные концепции для конкретного заказчика
- Наилучшие значения технологических параметров – оптимизация производственных затрат
- Высокая степень гибкости процесса