

Конденсатор массообменной колонны

Теплообменник, предназначенный для конденсации паров этанола из газовой фазы, полученной в массообменной колонне.



Конденсатор продукта побочного верхнего массообменной колонны

Теплообменник, предназначенный для конденсации летучих компонентов из газовой фазы после конденсации этанола.



Mass Transfer Column Condenser

The condenser is designed for condensation of alcohol vapours from the gaseous phase generated in a mass transfer column.

Top Mass Transfer Column Byproduct Condenser

This condenser is designed for condensation of volatile components from the gaseous phase after condensation of ethanol.

13.5. Массообменные колонны

Массообменные колонны предназначены перегонки, ректификации, экстракции, сорбции и других массообменных процессов.

Колонны используются при производстве спирта этилового, биоэтанола, а также при переработке нефтепродуктов, процессах синтеза и других химических и массообменных процессах.

При производстве спирта этилового массообменные колонны могут использоваться как:

- брагоперегонные колонны для выделения и концентрации спирта с получением спирта-сырца;
- бражные колонны для выделения спирта из спиртовой бражки;
- эспурационные колонны для очистки и концентрации главных примесей;

13.5. Mass Transfer Columns

Mass transfer columns are intended for distillation, rectification, extraction, sorption and other mass transfer processes.

These columns are used for production of ethyl alcohol, bioethanol as well as for refining petroleum products, in chemical synthesis and other mass transfer processes.

In the production of ethyl alcohol mass transfer columns can be used as:

- column stills for separation and concentration of alcohol with production of crude alcohol;
- distillation columns for separation of alcohol from alcohol wash;
- epuration columns for purification and concentration of main impurities;

- ректификационные колонны концентрирования спирта, а также для выделения хвостовых, промежуточных, конечных и остатка главных примесей;

- колонны конечной очистки для дополнительной очистки спирта от примесей;
- разгонные колонны и сивушные колонны для дополнительной концентрации сопутствующих примесей.

Характеристики колонн:

- диаметр колонн: от 400 до 10 000 мм;
- количество тарелок: от 10 до 200 шт.;
- расстояние между тарелками: от 150 до 1000 мм;
- материал исполнения: нержавеющая сталь, углеродистая сталь, комбинированное исполнение;
- тип тарелок: сетчатые или клапанные;
- рабочее давление: от -0,8 до 10 бар;
- возможно изготовление со встроенным кипятильником-испарителем в кубовой части.

Преимущества использования клапанных тарелок:

- конструкция тарелки предусматривает механизм движения потока в клапанах, исключающий застой жидкости и обеспечивающий ее равномерное движение, а также увеличивает плотность пузырьков по всей площади барботажа;
- исключено образование осадка на поверхности тарелки, что приводит к увеличению ее срока эксплуатации;
- исключено мертвое пространство (застойные зоны) в местах крепления панелей тарелки в результате применения активных соединений тарелки, что приводит к увеличению её производительности и КПД;
- применение активного соединения тарелки сокращает срок её монтажа на 30-50%;
- конструкция тарелки позволяет добиться плавного регулирования работы колонного оборудования в широком диапазоне производительности.



3D-модель массообменной колонны / 3-D model of mass transfer column

- rectification columns for concentration of alcohol as well as for separation of tail, intermediate, end and residual main impurities;

- final purification columns for additional purification of alcohol from impurities;
- stripping columns and fusel oil concentrating columns for additional concentration of related impurities.

Column Specification:

- column diameter: from 400 mm to 10000 mm;
- number of trays: from 10 to 200 pcs.;
- distance between trays: from 150 to 1000 mm;
- material: stainless steel, carbon steel, combined materials;
- type of trays: sieve or valve;
- working pressure: from -0.8 to 10 bar;
- available with an integrated reboiler-evaporator in the bottom.

Advantages of application of valve trays:

- the tray structure features a flow movement in valves, which eliminates stagnation of liquid and ensures its uniform flow as well as increases the density of bubbles throughout the bubbling area;
- no caking on the tray surface, which results in extending its service life;
- no dead spots (stagnant zones) in fixing points of tray panels thanks to flexible joints of the tray, which results in high capacity and efficiency;
- the installation period of trays is reduced by 30-50% thanks to flexible joints;
- the tray structure allows smooth control of the column equipment within a wide operating range.

13.5.1. Массообменная колонна мод. 1

Представляет собой колонну ректификационную, предназначенную для выделения из бражки этилового спирта и всех летучих примесей. Дистиллят, обогащенный этанолом, отбирается в газовой фазе, а жидкий остаток, содержащий все твердые взвешенные части и экстрактивные вещества, выводится из куба колонны.

13.5.2. Массообменная колонна мод. 2

Представляет собой колонну ректификационную, предназначена для разделения водно-спиртового раствора с получением концентрированного этилового спирта в газовой фазе.

13.6. Станция обезвоживания спирта (дегидратации)

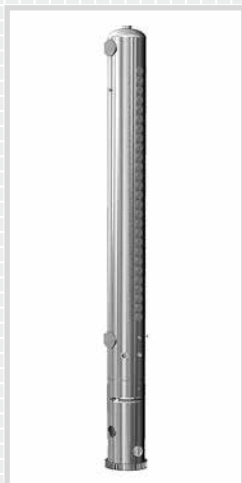
Станция обезвоживания спирта размещается на территории завода отдельно стоящим зданием. На станцию поступает спирт из спирт-завода, где и проходит процесс дегидратации.

Основные этапы процесса обезвоживания:

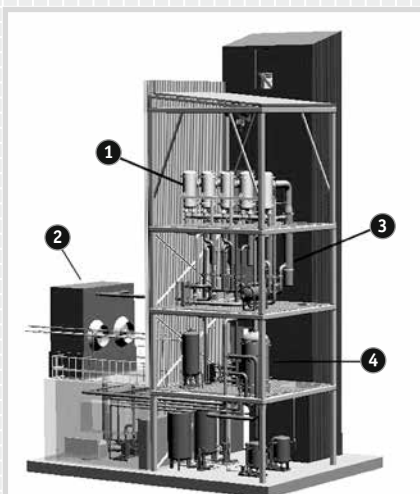
- прием спирта;
- предварительный подогрев;
- испарение спирта;
- разделение водно-спиртового пара;
- конденсация;
- передача в спиртохранилище.

Габаритные размеры здания:

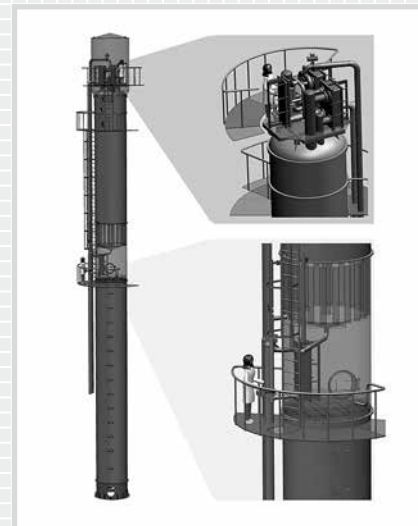
8500×12000 мм.



Массообменная колонна мод. 1 / Mass transfer column mod. 1



Станция обезвоживания спирта мощностью 100 м³/сутки / Spirit dehydration station with 100 m³/day capacity
1. Разделение водно-спиртового пара / separation of water-spirit vapour
2. Система охлаждения жидкости / liquid cooling system
3. Конденсация / condensation
4. Испарение спирта / spirit evaporation



Массообменная колонна мод. 2 / Mass transfer column mod. 2



Станция обезвоживания спирта (производство топливного биоэтанола) (Андрюшевский с.з.) / Ethanol dewatering station (fuel bioethanol production) (Andrushivskiy Distillery)

13.5.1. Mass Transfer Column mod. 1

The mass transfer column mod.1 is a rectification column designed for separation of ethyl alcohol and all possible volatile impurities from fermented mash. Ethanol-rich distillate is extracted in the gaseous phase, and liquid residue containing all suspended solids and extractive substances is discharged from the bottom of the column.

13.5.2. Mass Transfer Column mod. 2

The mass transfer column mod.2 is a rectification column designed for separation of water-alcohol mixture with production of concentrated ethyl alcohol in the gaseous phase.

13.6. Spirit Dewatering Station (dehydration)

Spirit dewatering station is a detached building located on plant premises. Spirit is fed to the station from the ethanol plant where dehydration process is taken place.

Major stages of dehydration process:

- receiving spirit;
- pre-heating;
- spirit evaporation;
- separation of water-spirit vapor;
- condensation;
- transfer to spirit storage tanks.

Overall dimensions of the building:

8500×12 000 mm.

13.7. Аппарат гидролизный

Резервуар с мешалкой предназначен для растворения и разваривания крахмала в подготовленном зерновом замесе. Дополнительно может быть оборудован змеевиком.

13.8. Охладитель сусла

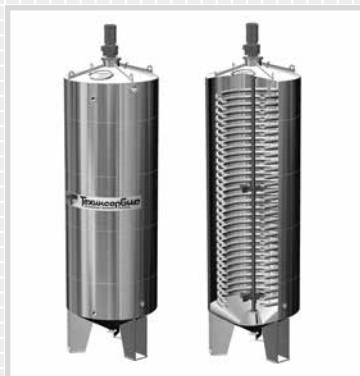
Трубчатый теплообменник, предназначенный для охлаждения зернового сусла после гидролиза.

13.9. Сборник моющего средства с мешалкой

Резервуар с мешалкой, предназначенный для приготовления водного раствора моющего средства.

13.10. Смеситель мелассы

Предназначен для приготовления мелассного сусла заданной концентрации. Представляет собой цилиндрический аппарат, вокруг оси которого вращается вал с лопастями, таким образом перемешивая мелассу с водой, поступающих в аппарат непрерывным потоком.



Гидролизный аппарат / Hydrolysis tank



Сборник моющего средства с мешалкой / Detergent tank with stirrer

13.7. Hydrolysis Tank

The hydrolysis tank is a stirrer-equipped tank designed for dissolving and cooking of starch in the prepared grain mash. It can be additionally equipped with a coil.

13.8. Mash cooler

The Mash cooler is a shell-and-tube heat exchanger intended for cooling grain mash after hydrolysis.

13.9. Detergent Tank with Stirrer

The stirrer-equipped detergent tank is a stirrer-equipped tank intended for preparation of aqueous detergent solution.

13.10. Molasses Mixer

The molasses mixer is intended for preparation of molasses mash with a preset concentration. It is a cylindrical vessel fitted with a shaft equipped with paddles for mixing molasses with water continuously coming into the vessel.



Охладитель сусла / Mash cooler



Смеситель мелассы / Molasses mixer

13.11. Сборник азотных соединений с мешалкой

Резервуар с мешалкой, предназначенный для приготовления водного раствора азотистых соединений.

13.12. Резервуар ферментационный

Представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар, предназначенный для сбраживания суслу.

13.13. Охладитель культуральной жидкости

Представляет собой трубчатый теплообменник, предназначенный для охлаждения суслу в процессе брожения.

13.14. Уловитель паров спирта

Представляет собой колонный аппарат, предназначенный для улавливания из углекислого газа паров спирта, оборудован ситчатыми тарелками. Верхняя часть аппарата орошается низкоконцентрированным водным раствором этилового спирта, снизу противотоком подается углекислый газ со следами этанола. Обогащенный этанолом раствор стекает вниз колонны, углекислый газ выходит из верхней части ловушки.



*Сборник азотных соединений с мешалкой /
Stirrer-equipped tank for nitrogen compounds*



*Охладитель культуральной жидкости / Culture
liquid chiller*

13.11. Tank for Nitrogen Compounds with Stirrer

It is a stirrer-equipped tank intended for preparation of aqueous solutions of nitrogen compounds.

13.12. Fermentation Tank

The fermentation tank is a vertical cylindrical tank designed for mash fermentation.

13.13. Culture Liquid Chiller

The culture liquid chiller is a shell-and-tube heat exchanger intended for cooling mash during its fermentation.

13.14. Alcohol Vapour Trap

The alcohol vapour trap is a column equipped with sieve trays intended for trapping alcohol vapours from carbon dioxide. The upper part of the vessel is flushed with low-concentrated aqueous ethyl alcohol solution, and the bottom is fed with a countercurrent flow of carbon dioxide containing trace amounts of ethanol. Ethanol-rich solution flows down to the bottom of the column, and carbon dioxide outflows from the upper part of the trap.



*Резервуар ферментационный /
Fermentation tank*



Уловитель паров спирта / Alcohol vapour trap

13.15. Кипятильник массообменной колонны

Представляет собой теплообменник, предназначен для нагрева барды в циркулирующем контуре массообменных колонны до температуры кипения.

13.16. Адсорбер

Представляет собой колонный аппарат с насадкой из молекулярных сит, предназначен для концентрирования этилового спирта путем улавливания молекул воды из паровой смеси.



Кипятильник массообменной колонны / Mass transfer column boiler



Адсорбер / Adsorber

13.15. Mass Transfer Column Reboiler

The mass transfer column reboiler is a heat exchanger intended for heating stillage up to the boiling temperature in the circulation system of mass transfer columns.

13.16. Adsorber

The adsorber is a column filled with molecular sieves designed for concentration of ethyl alcohol by separating water molecules from the vapour mixture.

14.1. Конвейер подачи угля

Предназначен для подачи угля из бункера хранения угля на станцию размола.



Конвейер подачи угля / Coal feeder conveyor

14.2. Бункер хранения угля

Предназначен для безопасного хранения угля. Конструкция бункера предотвращает попадание влаги и обеспечивает дозированную подачу на конвейер.



Станция приготовления и сжигания ВУТ /
CWF preparation and burning plant



Буферная емкость хранения ВУТ с мешалкой /
CWF buffer storage tank with stirrer



Бункер хранения угля / Coal storage hopper

14.1. Coal Feeder Conveyor

The coal feeder conveyor is intended for transporting coal from a storage hopper into a grinding unit.

14.2. Coal Storage Hopper

The coal storage hopper is designed for safe storage of coal. The hopper structure prevents moisture ingress and ensures the dosed supply of material to the conveyor.

14.3. CWF Buffer Storage Tank with Stirrer

The CWF buffer storage tank features a conical bottom and a motor-driven stirrer. The buffer tank is intended for storage of CWF reserve before a boiler.



14.4. Вибромельница

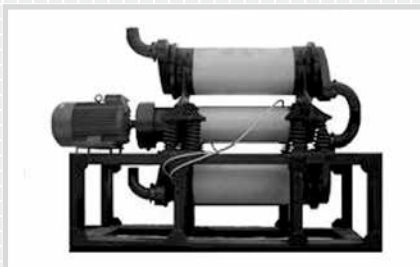
Комплекс получения водоугольного топлива (КПВТ).

Комплекс (КПВТ) включает в себя помольную установку, систему сбора, фракционирования, стабилизации и хранения угольной суспензии.

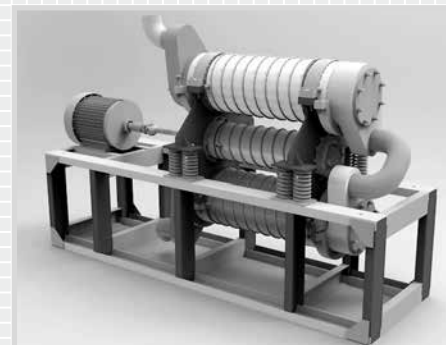
Помол осуществляется в две стадии в вибромельнице ВМ-400, разработанной для осуществления мокрого помола. Переток помольной пульпы угля осуществляют из одной ступени в последующую с задержкой части крупного недомола в помольной камере, регулируемой перемычкой гидрозатвора до уровня водоугольной пульпы в помольной камере.

Комплекс (КПВТ) снабжен автоматическим плотномером. В случае неудовлетворительной плотности водоугольной суспензии низкоконцентрированный состав помола рециркулирует в системе стадийного помола.

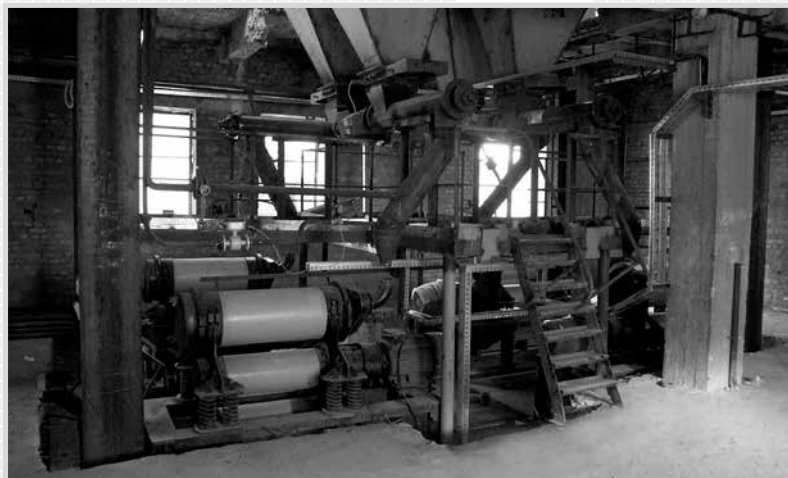
В схеме КПВТ предусмотрена установка гомогенизатора для достижения высокой бимодальной концентрации ВУТ.



Вибромельница на ГМЗ / Vibrating mill constructed by Grebenky Machine-Building Plant



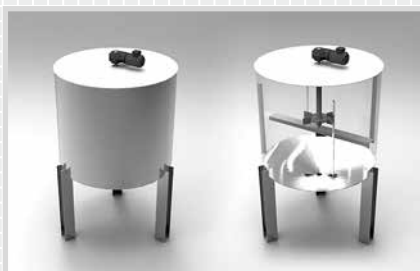
3D-модель вибромельницы / 3-D model of vibrating mill



Вибромельница на Владимир-Волыньском с.з. / Vibrating mill installed at Volodymyr-Volynskiy Sugar Plant

14.5. Сборник реагента с мешательным устройством

Предназначен для приготовления водного раствора реагента-пластификатора, используемого для исключения осаждения твердой фракции водоугольного топлива.



Сборник реагента с мешалкой в 3D и в реальности / Reagent tank with stirrer in 3-D and in the reality



14.5. Reagent Tank with Stirrer

The stirrer-equipped reagent tank is designed for preparing aqueous solutions of reagent-plasticizer used to eliminate the precipitation of solid fraction of coal-water fuel.

14.6. Гомогенизатор

Предназначен для достижения высокой бимодальной концентрации ВУТ.

14.7. Фильтры

Предназначен для приготовления водного раствора реагента-пластификатора, используемого для исключения осаждения твердой фракции водоугольного топлива.

14.8. Муфельная газоводоугольная горелка

Муфельная газо-водоугольная горелка разработана для работы на водоугольном топливе, позволяет работать одновременно на двух видах топлива (водоуголь-газ), либо только на природном газе.

Горелка обладает высокой степенью маневренности благодаря конструктивным особенностям и современной системе автоматизации.

Горелка оснащена следующими контурами автоматизации:

- контур поддержания соотношения воздух-топливо;
- контур контроля пламени;
- контур автоматического подхвата пламени газовой ступенью горелки в случае отключения подачи водоугольной суспензии.



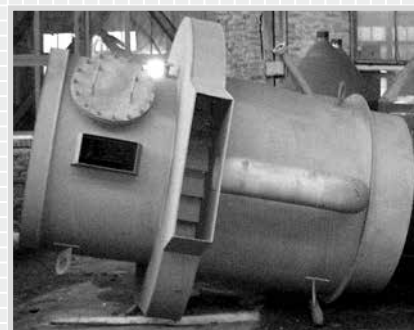
Фильтры производства "Техинсервис" на Владимир-Волыньском с.з. / Techinservice filters at Volodymyr-Volynskiy Sugar Plant



Муфельная газоводоугольная горелка в 3D и в реальности / Muffle coal water fuel/gas combined burner in 3-D and in the reality



Гомогенизатор в 3D и в реальности / Homogenizer in 3-D and in the reality



14.6. Homogenizer

The homogenizer is intended for obtaining a high bimodal concentration of CWF.

14.7. Filters

Filters are intended for CWF filtration and getting a uniform mixture of coal-water fuel.

14.8. Muffle Coal Water Fuel/Gas Combined Burner

The muffle coal-water fuel/gas combined burner is designed to burn coal-water fuel, but it is also possible to feed it simultaneously with two types of fuel (coal-water/gas) or only with natural gas.

The burner features a high level of flexibility thanks to structural properties and a modern automatic control system.

The burner is equipped with the following control loops:

- air-fuel ratio control loop;
- flame control loop;
- combustion safety apparatus loop, which automatically turns on a gas backup unit of the burner if coal-water slurry supply is off.

Конструктивно горелка состоит из циклонного муфеля с огнеупорной футеровкой, снабженного воздухоподающим узлом и распылительной форсункой. Камера воздухораспределения разделена на отсеки и состоит из конического завихрителя с эксцентрическим сдвигом половин конуса относительно оси для впуска воздуха, что позволяет обеспечить эффективное воспламенение водоугольного топлива и его полное выгорание в пределах камеры муфеля.

14.9. Подогреватель ВУТ

Секционный скоростной подогреватель. Предназначен для нагрева водоугольной суспензии перед подачей на сжигание.

14.10. Скруббер-декантатор мокрой очистки дымовых газов

Скруббер-декантатор предназначен для промывки жидкостями дымовых газов с целью их очистки. Путем интенсивного массообмена между фазами соединения из газовой фазы переходят в жидкую технологическую среду. В скруббере выполнена система орошения, состоящая из нескольких ступеней внутри корпуса, где располагаются форсунки из которых производится распыление и создается тонкая водная пленка на которой оседают частицы золы. Очищенная газовая среда транспортируется в атмосферу, а жидкая среда со шламом попадает в декантатор, приемно-разделительную емкость скруббера через сливной патрубок.

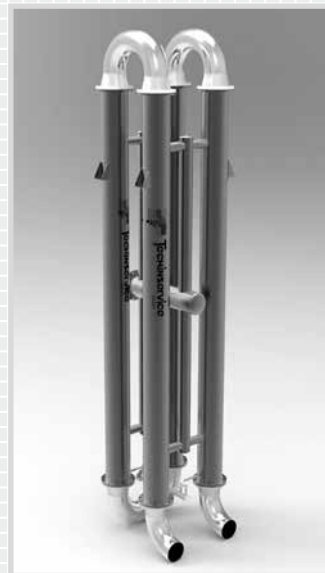
Степень очистки для частиц более 30 мкм равна 90.



Горелки после перевода на сжигание ВУТ / Burners after transferring to coal-water fuel burning



Скруббер-декантатор в 3-D и в реальности / Scrubber-decanter in 3-D and in the reality



Перегреватель ВУТ / CWF heater



In terms of design, the burner consists of a refractory-lined cyclone muffler fitted with a air-supply unit and a spray nozzle. An air distribution chamber is divided into compartments and composed of a conical swirler with cone parts eccentrically positioned along the axis for air injection, which ensures efficient ignition of coal-water fuel and its complete burnout in the muffler chamber.

14.9. CWF Heater

It is a high-speed sectional heater. The coal-water fuel heater is intended for heating coal-water slurry before burning it.

14.10. Wet Flue Gas Scrubber/Decanter

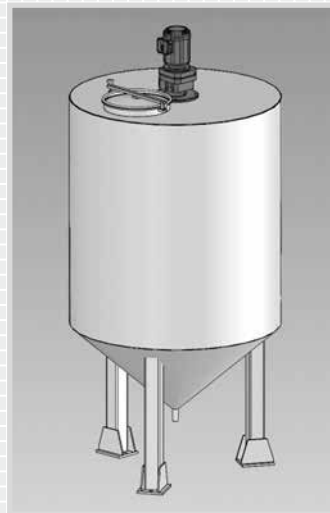
The scrubber/decanter is intended for flue gases purification by washing them with liquids. Thanks to intensive mass transfer between phases compounds pass from the gaseous phase into the liquid phase. The scrubber is equipped with a sprinkler system consisting of several stages inside the body housing nozzles for spraying and forming a thin water film, which captures ash particles. The purified gas medium is discharged into the atmosphere and the sludge containing liquid medium goes into a decanter (collecting and clarifying tank of the scrubber) through a drain tube.

The efficiency of gas cleaning for particles of over 30 micron is about 90.

15.1. Сборник реагентов

Предназначен для растворения сыпучих веществ или смешивания реагентов с водой. Оборудован мешалкой и рубашкой обогрева/охлаждения. Представляет собой вертикальный сосуд с коническим дном. Загрузочный люк расположен сверху. Рубашка обогрева выполнена из навитой полутрубы.

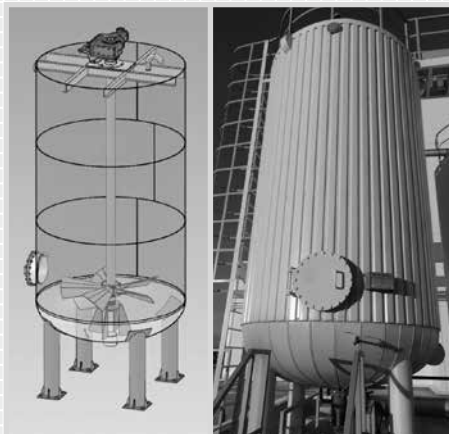
Через загрузочный люк засыпается реагент, после закрытия люка через верхний патрубок сборник заполняется водой. Для улучшения растворения включается мешалка. Для отвода/подвода тепла в рубашку подводится тепло или хладагент. Готовый раствор через нижний патрубок сливается в трубопровод откачки.



Сборник реагентов / Reagent tank

15.2. Резервуар КФК

Разрабатывается и изготавливается для накопления, хранения и буферизации всех жидкостей под конкретные схемы, компоновки и условия заказчика.



Стандартизатор смолы / Resin standardizer

15.1. Reagent Tank

Intended for dissolving free-flowing materials or mixing reagents with water. It is equipped with a stirrer and a heating/cooling jacket. It is a vertical vessel with conical bottom. The loading door is on the top of the tank. The heating jacket is made of half-pipe coil.

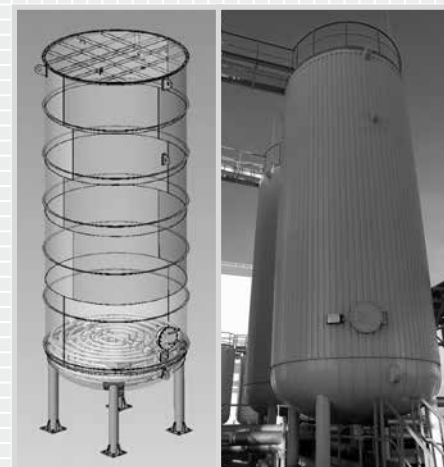
Reagent is filled through the loading door, and the tank is filled with water through a top inlet after the door is closed. To improve the dissolution, the stirrer is switched on. For heat supply/removal, the jacket is filled with heat or coolant. The prepared mixture is discharged through a bottom outlet into a scavenge line.

15.2. UF Concentrate Tank

The UF concentrate tank is designed and constructed for collection, storage and buffering of all liquids in accordance with the Customer's scheme, layout and conditions.

15.3. Tank with Stirrer for Resin (Resin Standardizer)

The resin standardizer is intended for collection and standardization of high-viscosity resinous products by stirring. It is equipped with a stirrer.

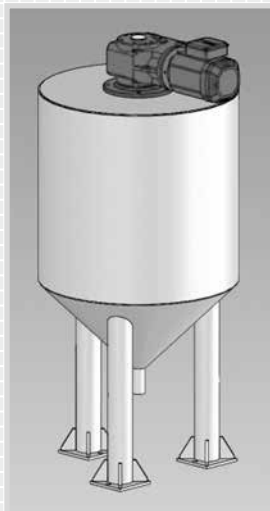


Резервуар КФК / Urea-formaldehyde concentrate tank

15.4. Сборник кислоты

Предназначен для смешивания жидких реагентов с водой. Представляет собой вертикальный сосуд с коническим дном. Патрубки подачи воды и реагентов расположены сверху.

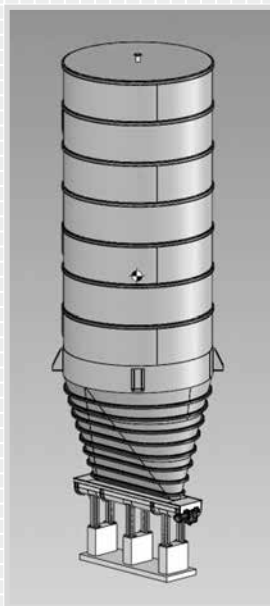
Реагент подается через патрубок подачи. После подачи реагента добавляется необходимое количество воды и включается мешалка. Готовый раствор через нижний патрубок сливается в трубопровод откачки.



Сборник кислоты / Acid tank

15.5. Фильтр смолы

Предназначен для фильтрования жидких продуктов с твердыми включениями разного размера. Простая разборная конструкция с фильтровальным патроном для облегчения очистки.

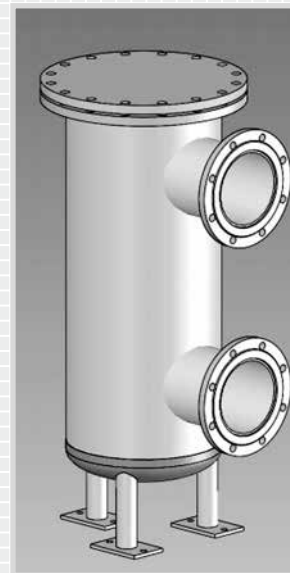


Силос карбамида / Urea silo

15.6. Силос карбамида

Разрабатывается и изготавливается для накопления, хранения и буферизации сыпучих продуктов под конкретные схемы, компоновки и условия заказчика.

Для улучшения выгрузки сыпучих продуктов и предотвращения водообразования оборудован двойным конусообразным дном с установленными снизу двумя шнеками выгрузки, расположенными диаметрально. Оборудован смотровыми люками на разной высоте для периодического техосмотра.



Фильтр смолы / Filter for resin

15.4. Acid Tank

Intended for mixing liquid reagents with water. It is a vertical vessel with conical bottom. Water and reagent inlets are placed on the top.

The reagent is fed through an inlet. After feeding the reagent, the required quantity of water is added, and the stirrer is switched on. The prepared mixture is discharged through a bottom outlet into a scavenge line.

15.5. Filters for Resin

Intended for filtration of liquid products with solid impurities of different sizes. Easy-to-clean and simple modular construction with filter cartridge.

15.6. Urea Silo

The urea silo is designed and constructed for collection, storage and buffering of free-flowing materials in accordance with the Customer's scheme, layout and conditions.

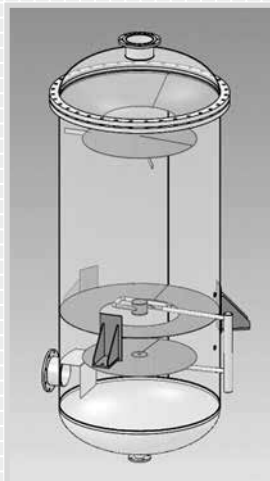
To improve the unloading of free-flowing materials and to prevent the water collection, it is equipped with a double cone bottom fitted with two diametrically placed discharging screw conveyors. The urea silo is equipped with manholes placed at different heights for routine maintenance.



15.7. Скруббер очистки

Предназначен для «мокрой» очистки вентиляционных и аспирационных потоков от твердых и газообразных сред.

Оборудован высокоскоростными форсунками, расположенными одна напротив другой, что позволяет увеличить степень очистки. Для уменьшения каплеуноса оборудован модифицированным каплеотбойником.



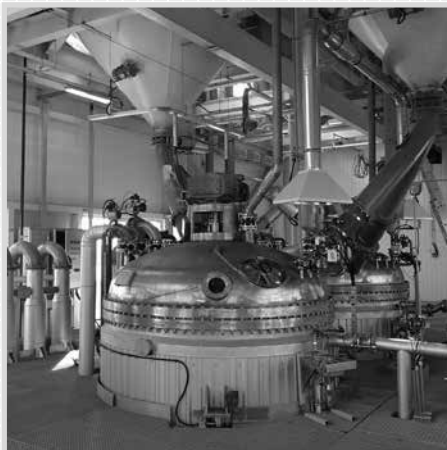
Скруббер очистки / Washer (scrubber)

15.8. Резервуар с мешалкой

Предназначен для растворения сыпучих веществ или смешивания реагентов с водой.

Оборудован мешалкой и внутренним змеевиком обогрева/охлаждения.

Представляет собой вертикальный сосуд с эллиптическим дном и эллиптической фланцевой крышкой. Патрубки для подачи продуктов расположены сверху. Через патрубки подачи подается необходимое количество реагентов и для улучшения растворения включается мешалка. Для отвода/подвода тепла в рубашку подводится тепло или хладагент. Готовый раствор через нижний патрубок сливается в трубопровод откачки.



Резервуар с мешалкой / Stirrer-equipped tank

15.7. Washer (Scrubber)

The washer is intended for wet washing of solid and gaseous medium out of ventilation and aspiration flows.

It is equipped with oppositely facing high flow rate nozzles for better cleaning. To minimize drop entrainment, the washer is equipped with a modified entrainment trap.

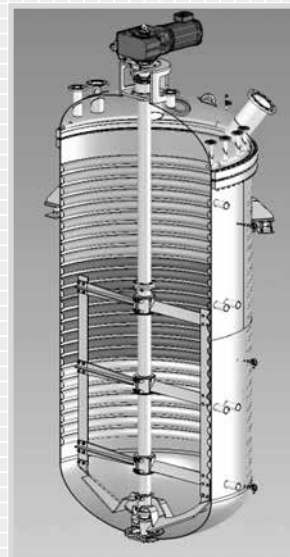


15.8. Tank with Stirrer

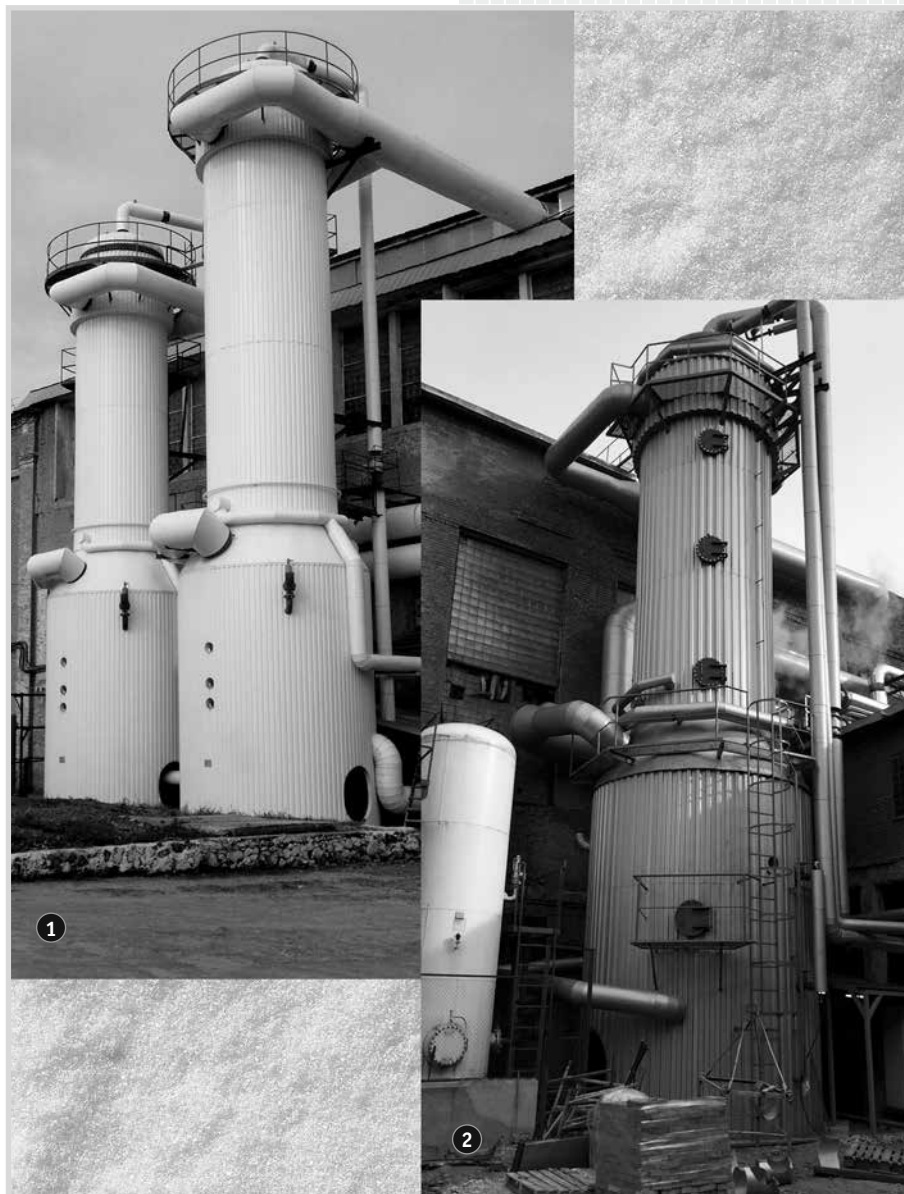
Intended for dissolving free-flowing materials or mixing reagents with water.

It is equipped with a stirrer and an internal heating/cooling coil.

It is a vertical vessel with elliptic bottom and oval flange cover. Material inlets are placed in the upper part of the tank. The required quantity of reagents is fed through inlets, and the stirrer is switched on for improving the dissolution rate. For heat supply/removal, the jacket is filled with heat or coolant. The prepared mixture is discharged through a bottom outlet into a scavenge line.



Резервуар с мешалкой / Stirrer-equipped tank



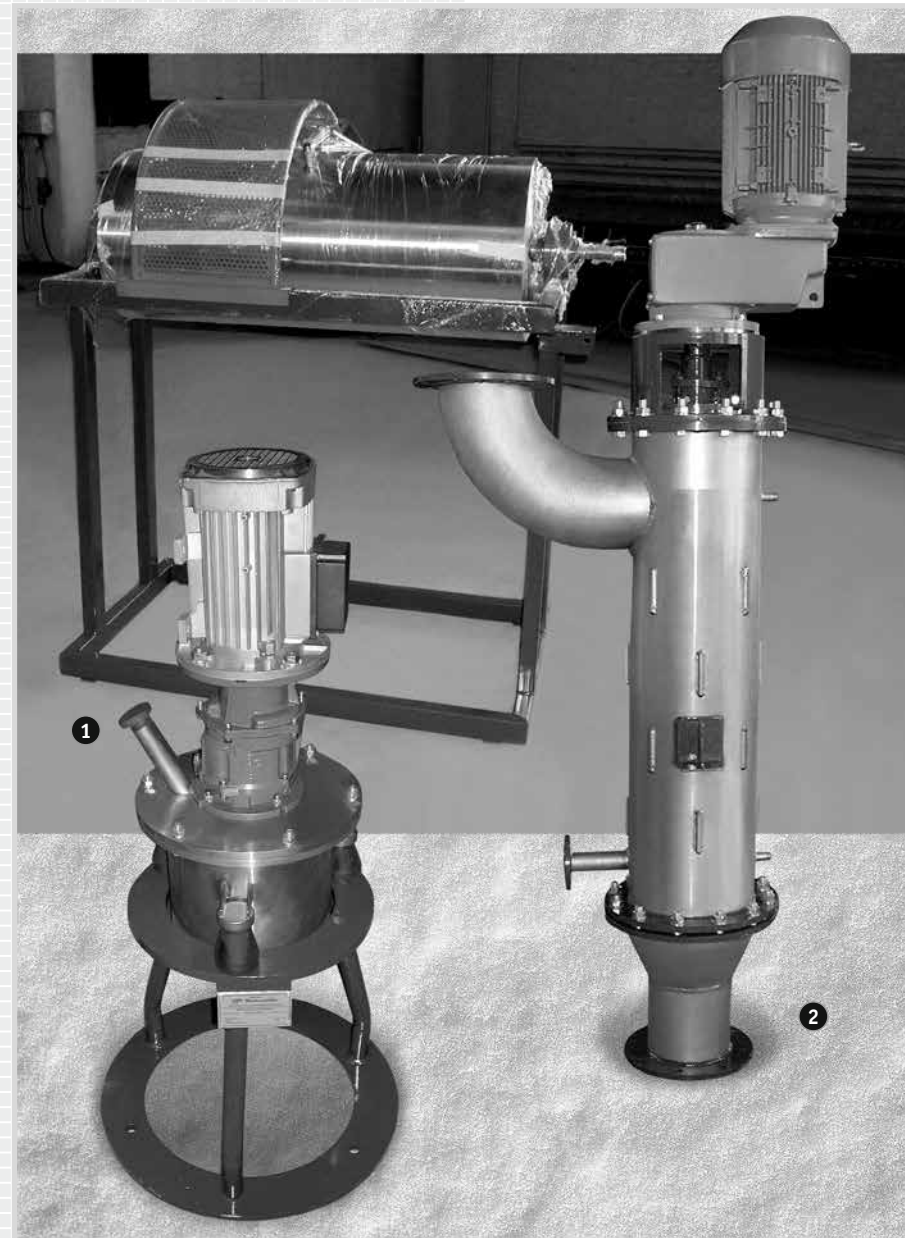
1. Выпарные аппараты ТВП12-4870 и ТВП9-2430 (Гайсинский с.з., Укрпроминвест-Агро) /
Evaporators mod. TVP12-4870 and TVP9-2430 (Gaisyn Sugar Refinery, Ukrprominvest Agro)
2. Выпарной аппарат ТВП12-3250 (Волоконовский с.з., ОАО "Ника", ГК "Русагро") / Evaporator mod. TVP12-3250
(Nika Sugar Plant (Volokonovka), Rusagro Group)



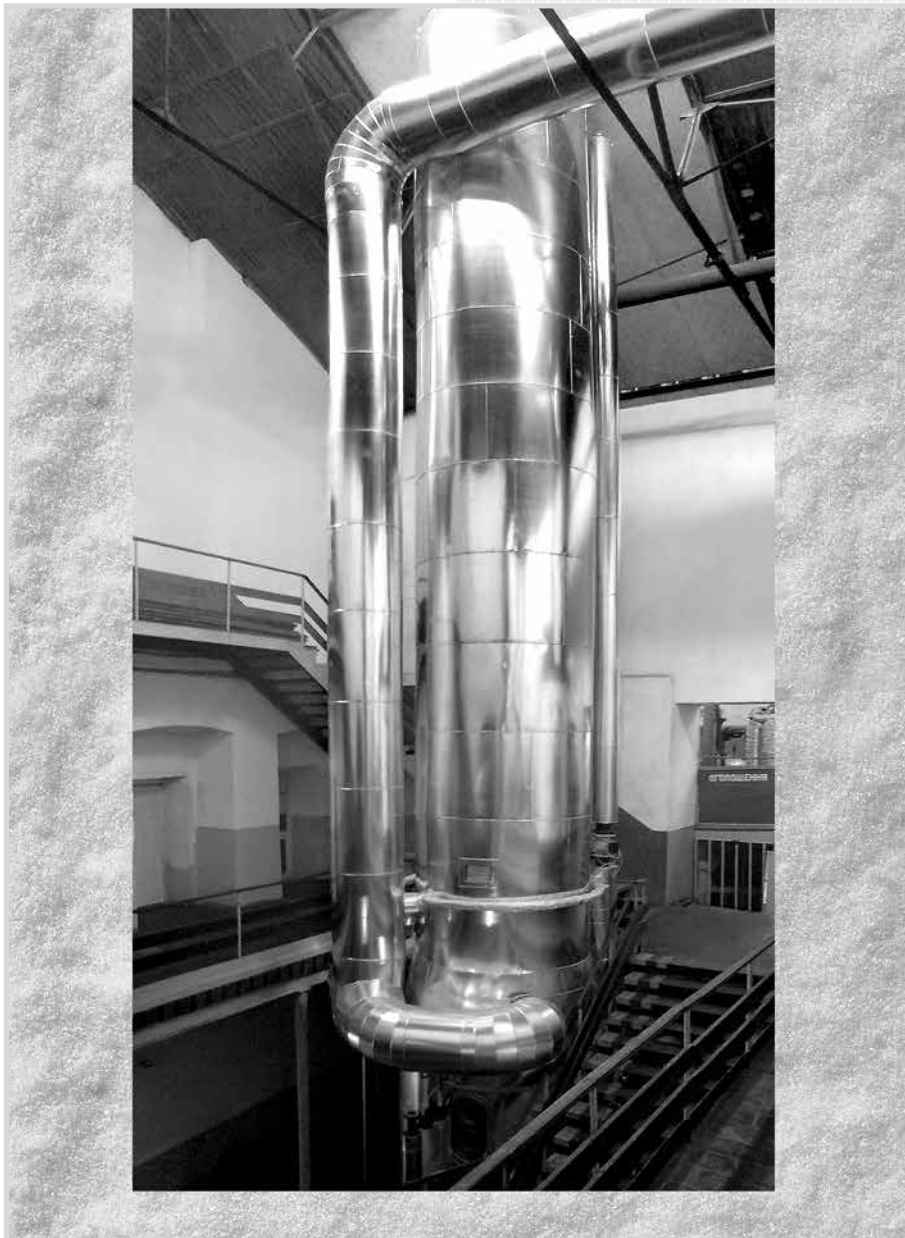
Станция дефекосатурации (Чернянский с.з., ГК "Русагро") / Purification station (Chernyansky Sugar Plant, Rusagro Group)



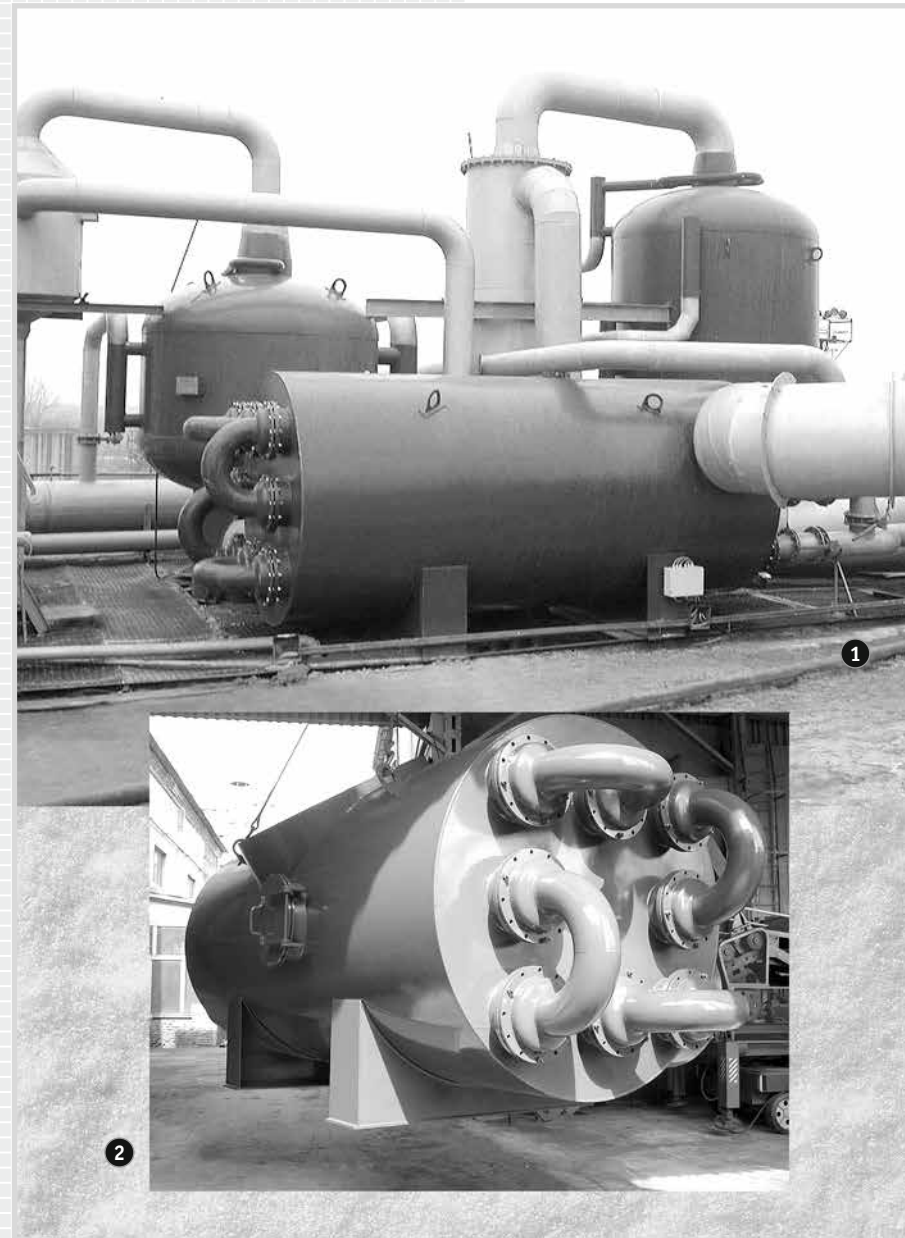
Вакуум-аппараты ТВА в Алжире / TVA Batch Pans in Algeria



1. Мешалка и мельница затравочной суспензии / Seed Slurry Mixer and Mill
2. Смеситель мелассы / Molasses Mixer



Прямоточно-пленочный выпарной аппарат ТВП1580 (Томашпольский сахарный завод) / Concurrent Flow Film Evaporator mod. TVP1580 (Tomashpol Sugar Factory)



1. Вакуум-конденсационная установка / Vacuum Condenser
2. Подогреватель ПДУ / PDU Raw Juice Heater



Устройство загрузочное поворотное /
Rotating Loading Unit



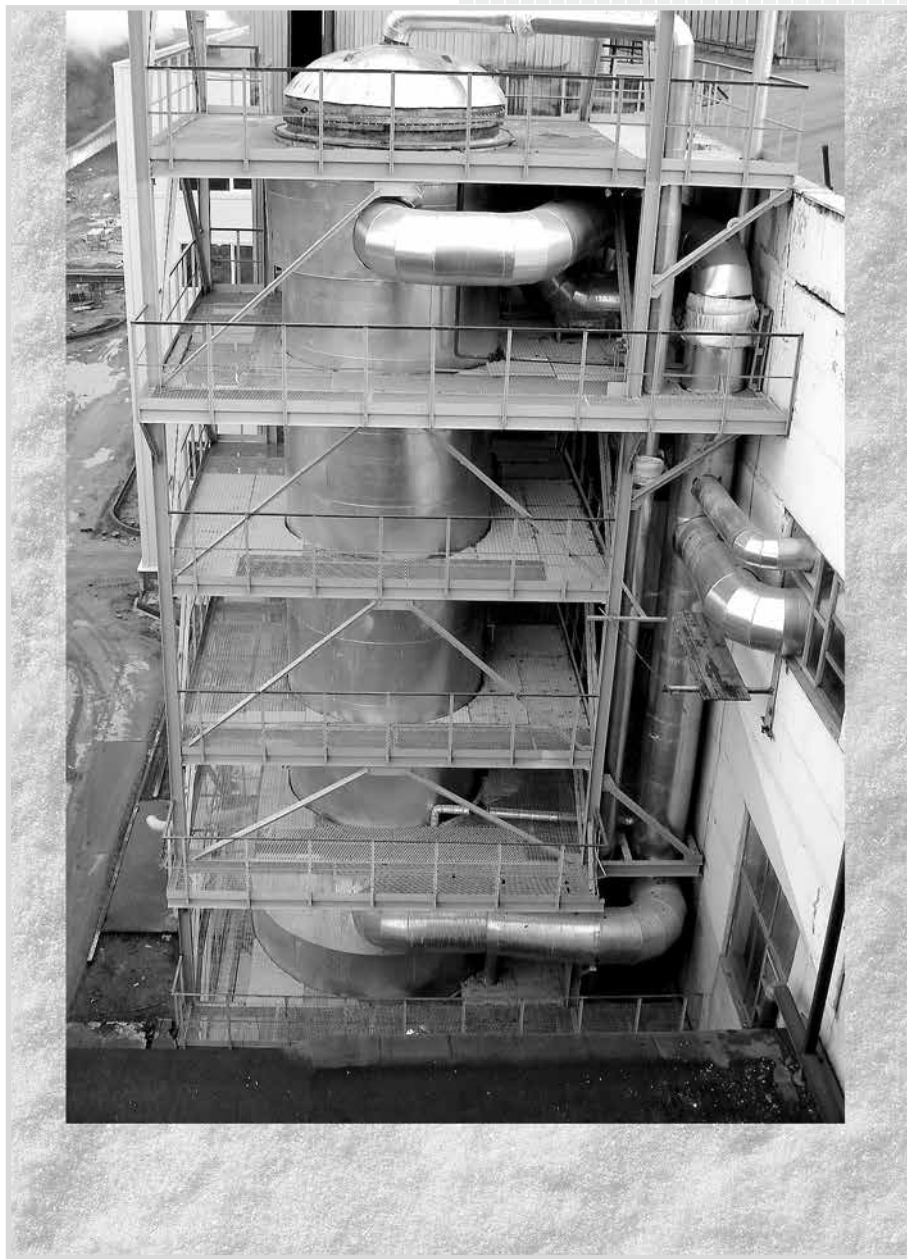
Линия подачи шихты / Charge Feeding Line



Установка фильтров TF110 (Бунский с. з.) / Filter System mod. TF110 (Buinsk Sugar Factory)



Вертикальный кристаллизатор ТКВГ-340 (Курганский с. з.) / Vertical Crystallizer mod. TKVG-340 (Kurganinsk Sugar Factory)



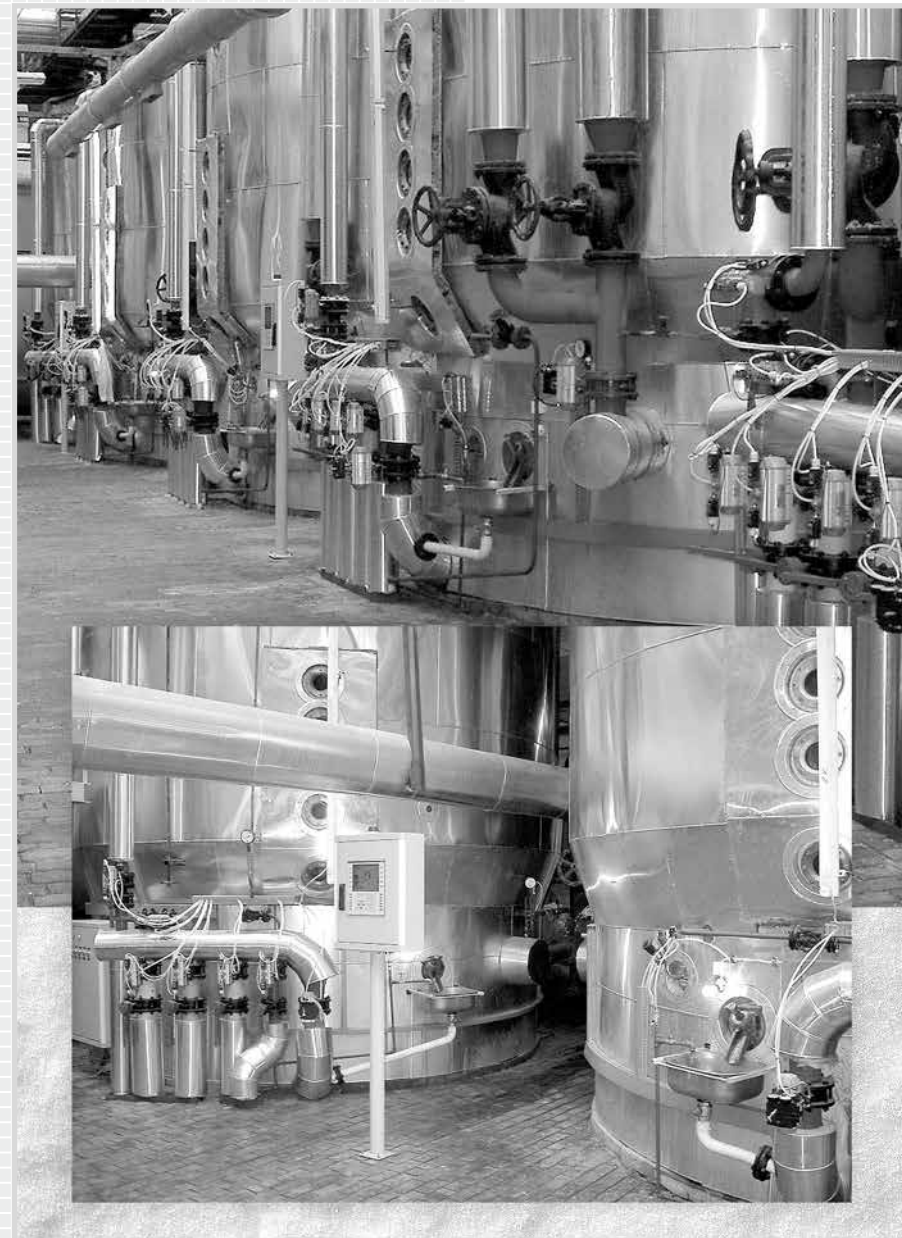
Выпарной аппарат ТВП12-4870 (Скидельский с. з.) /
Evaporator mod. TVP12-4870 (Skidel Sugar Factory)



Монтаж ТКВ / Installation of Vertical Crystallizer
mod. TKV



Монтаж вакуум-аппаратов на действующем сахарном заводе в Гуэлле (Алжир) / Installation of vacuum pans at Guelma Sugar Refinery (Algeria)

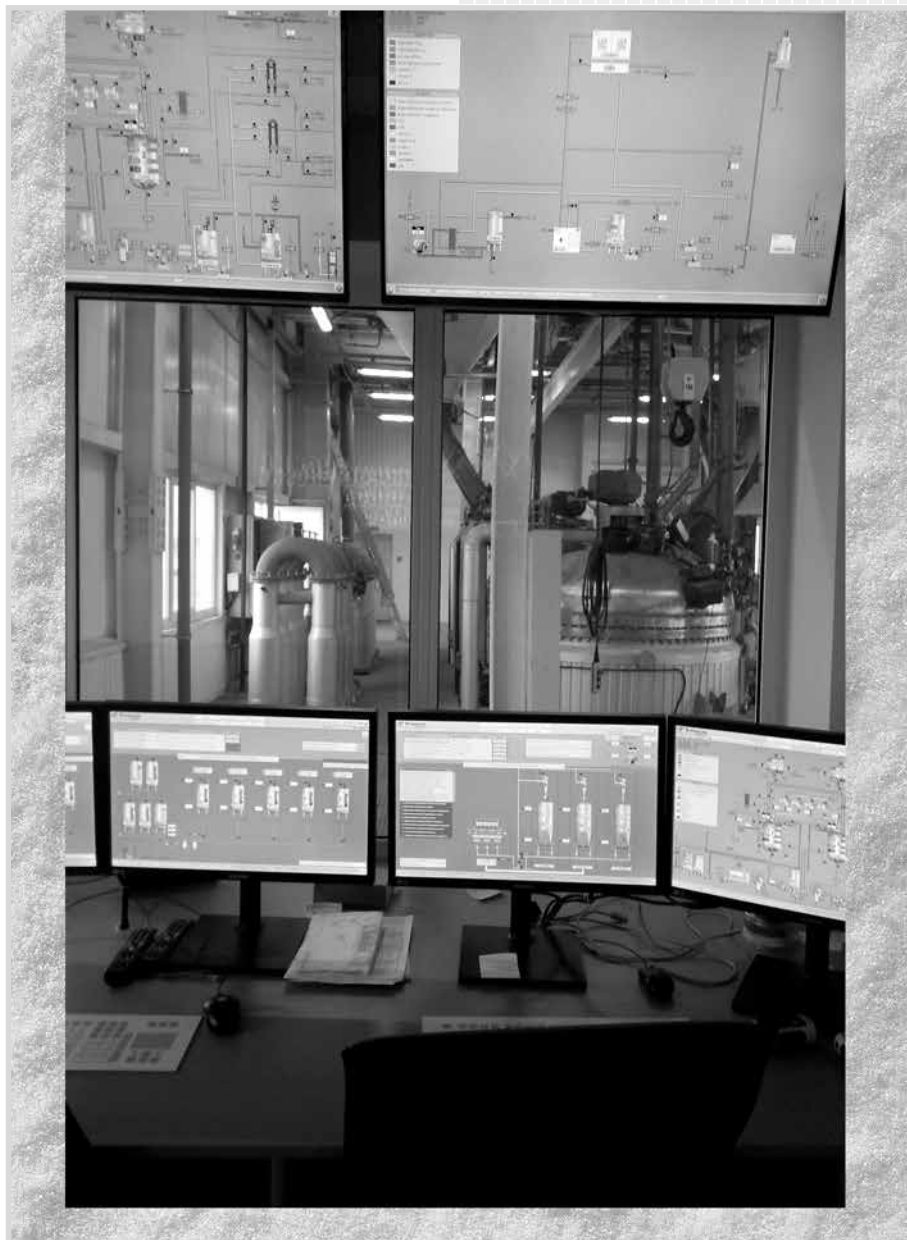




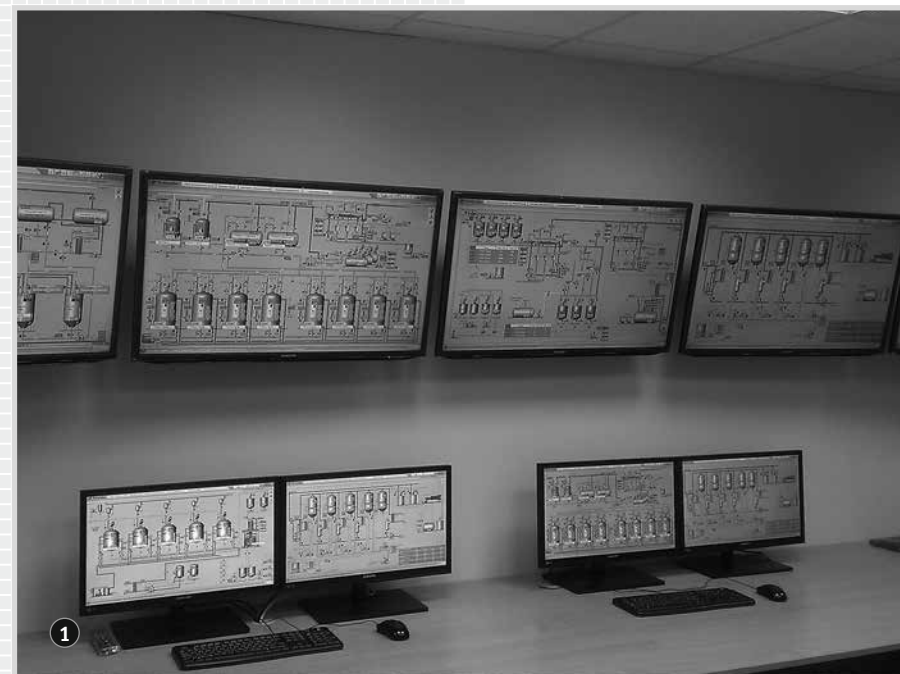
Станция дефекосатурации (Погребиченский с. з.) /
Purification Plant (Pogrebishchenskiy Sugar Factory)



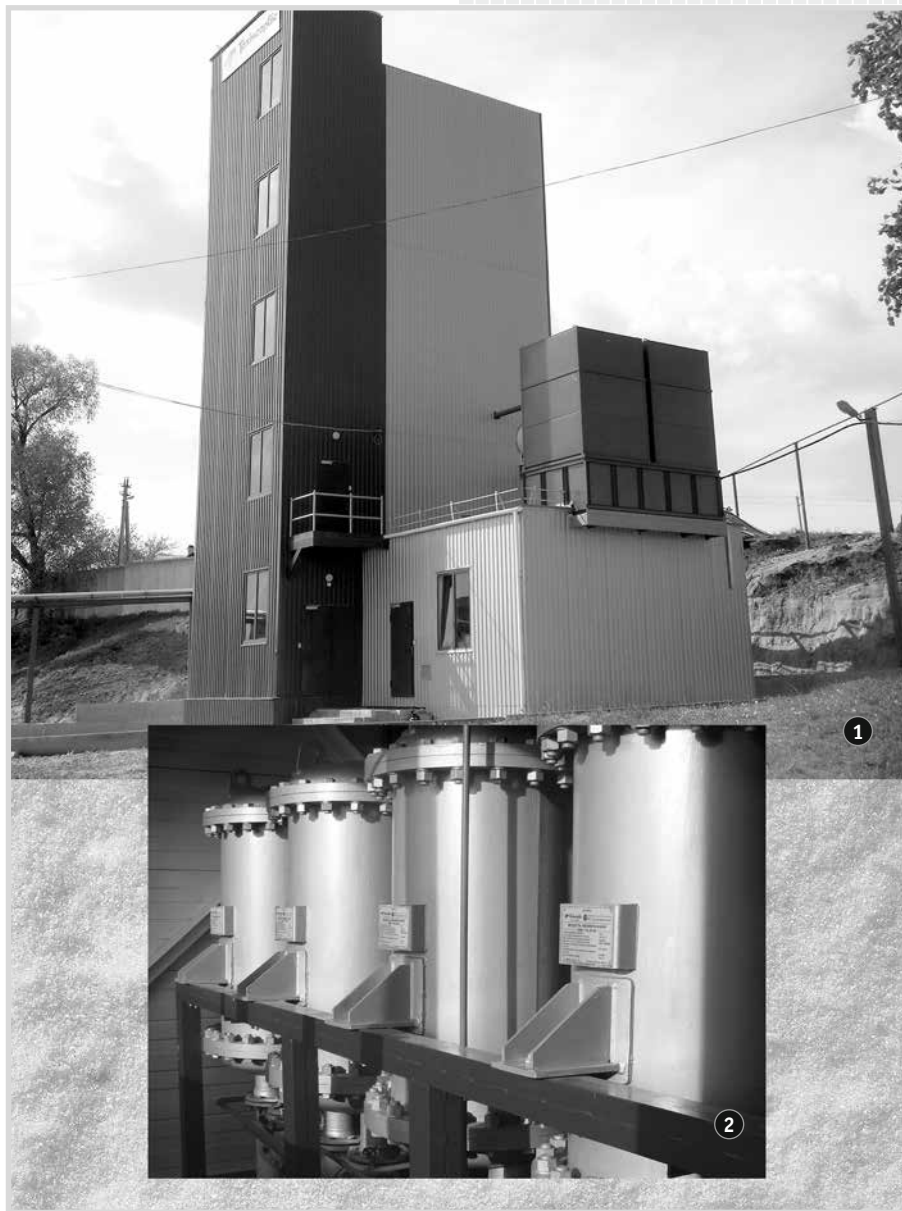
Складское оборудование на выставке ГМЗ™ /
Warehouse Equipment exhibited at GMZ™



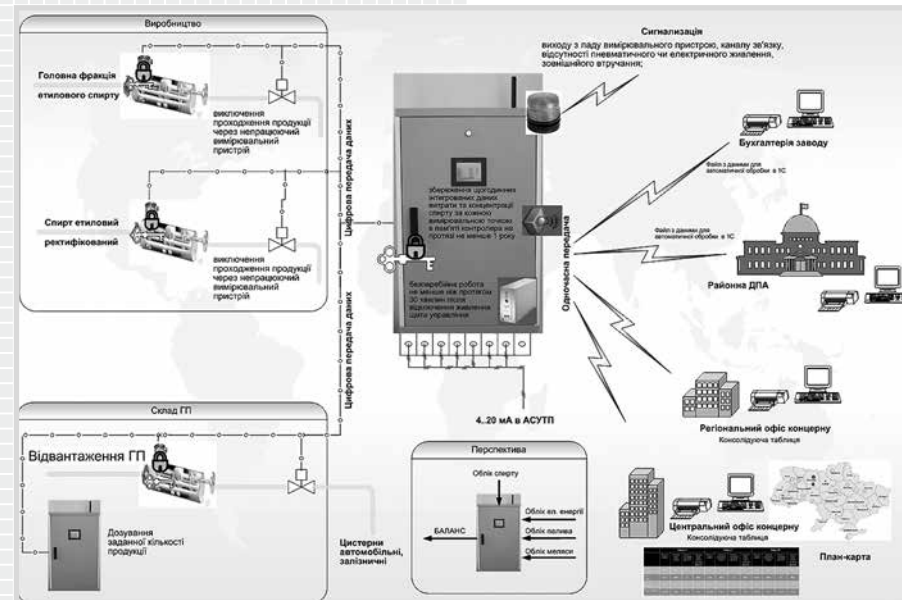
Операторская цеха КФ-смолы на коростенском заводе МДФ (Украина) / Operator's Room of UF-Resin Production Facility at Korosten MDF Plant (Ukraine)



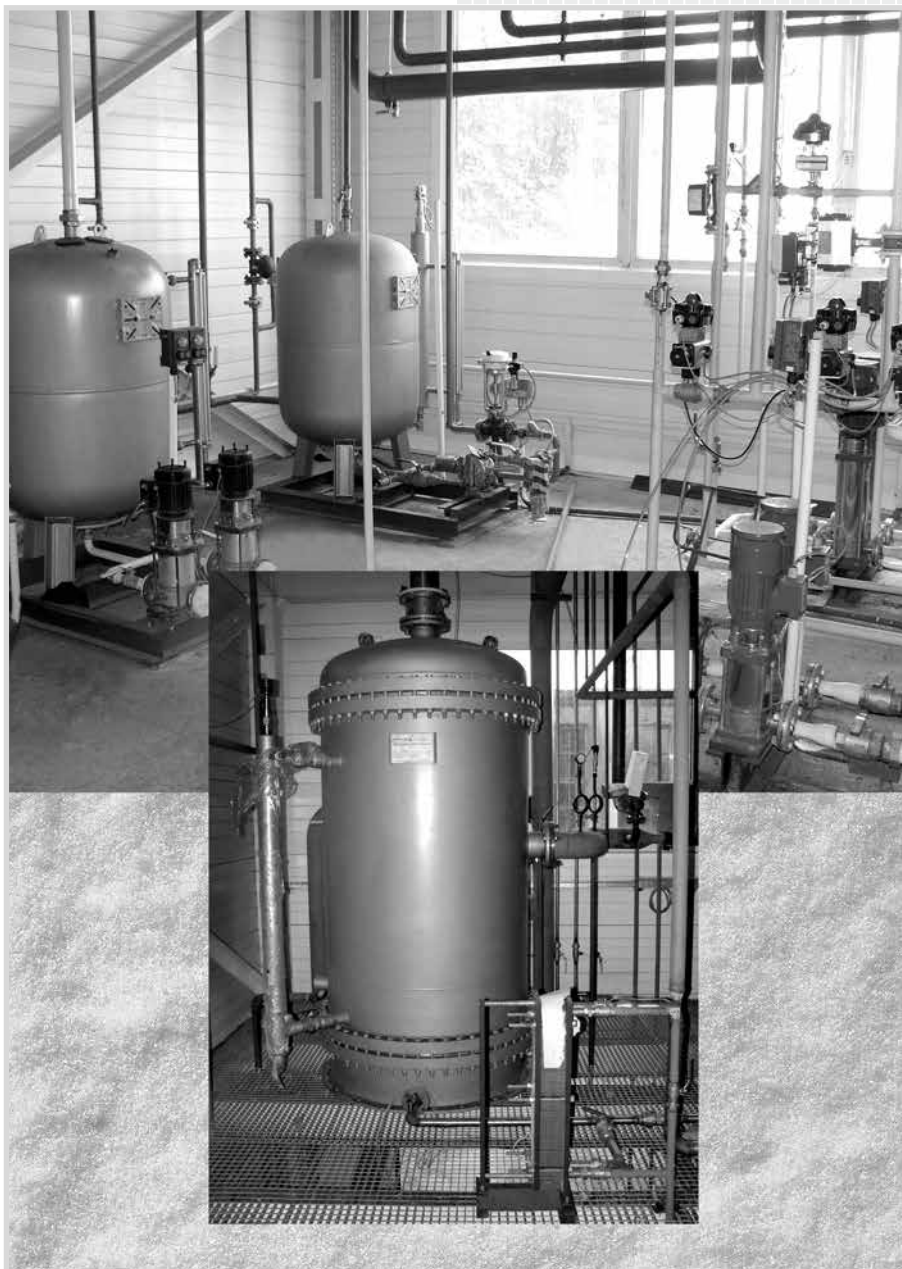
1. Операторская на Скидельском сахарном комбинате (Беларусь) / Operator's Room at Skidel Sugar Factory (Belarus)
2. Операторская известкового отделения на Хмельницком сахарном заводе (ОАО "АПО "Аврора", Россия) / Lime Section Operator's Room at Khmelinetsky Sugar Factory (APO "Aurora", Russia)



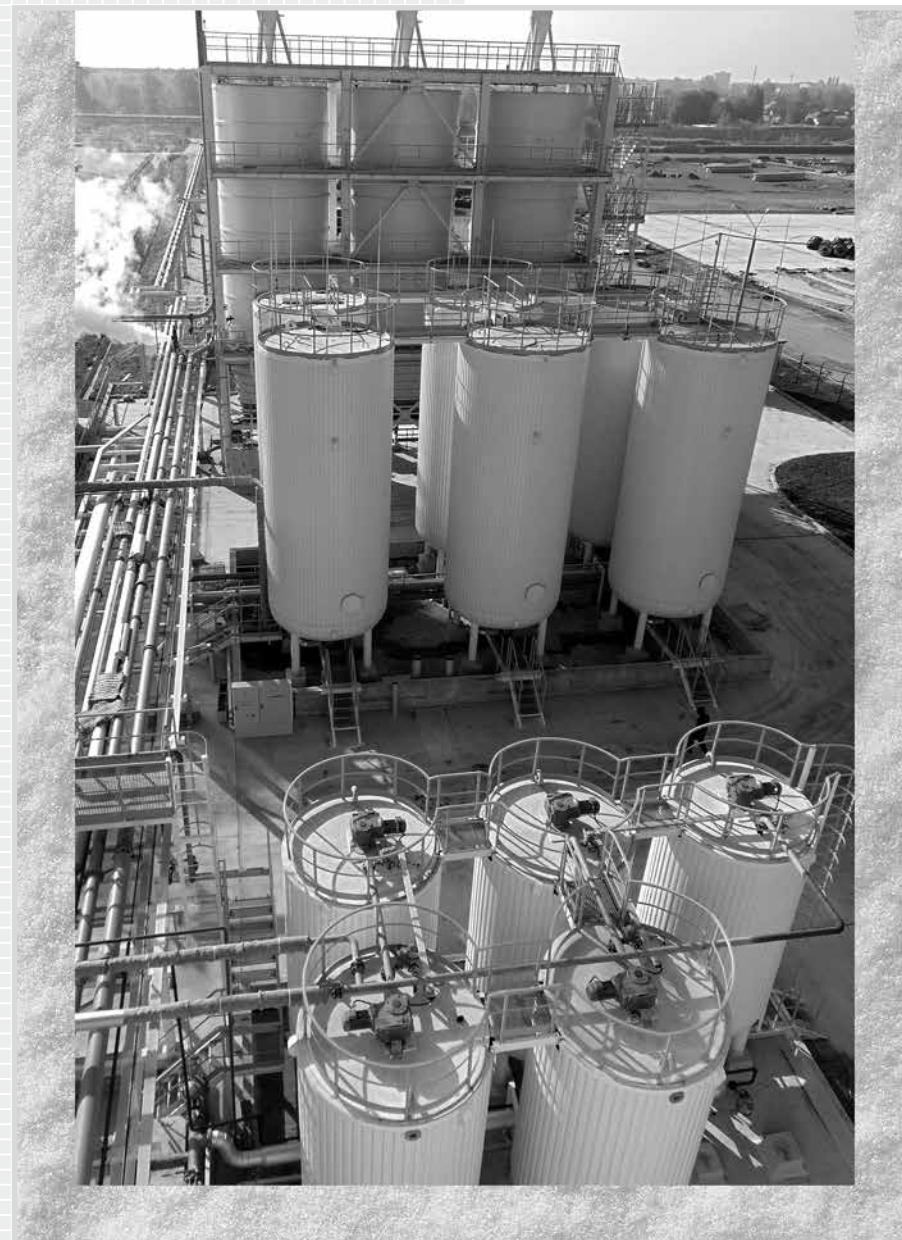
1. Станция обезвоживания этанола (ГП "Наумовский спиртзавод") / Ethanol Dehydration Plant (SE Naumovskiy Distillery)
2. Мембранные модули (ГП "Коростишевский спиртовой комбинат") / Membrane Modules (SE Korostyshivskiy Distillery)



1. Структура системы учета спирта / Scheme of Spirit Metering System
2. Конденсаторы воды со следами этанола (ГП "Ивашковский спиртзавод") / Water Condensers with ethanol drops (SE Ivashkivskiy Distillery)



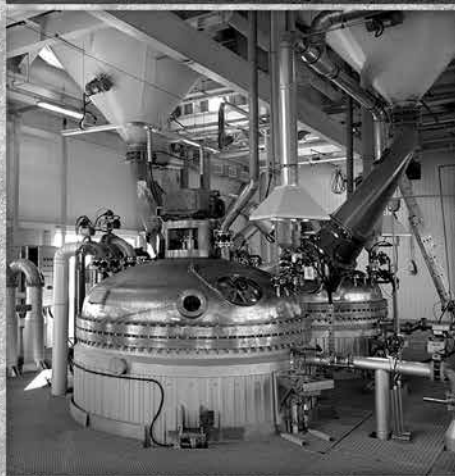
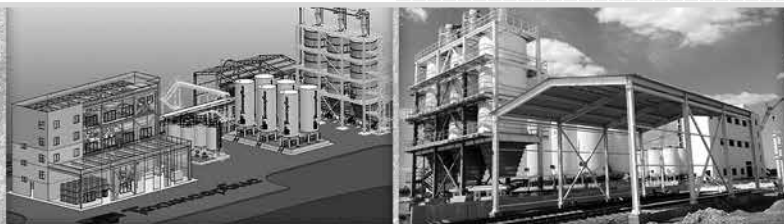
Испаритель этанола (ГП "Трилеский спиртзавод") /
Ethanol Evaporator (SE Tryliskyi Distillery)



Цех по производству КФ-смолы для Коростенского завода МДФ (Украина) / UF-Resin Production Facility
for Korosten MDF Plant (Ukraine)

Список некоторых предприятий,
внедривших аппараты и устройства
«ТЕХИНСЕРВИС» (1993-2016 гг.)

List of Some Enterprises where
TECHINSERVICE Plants and Equipment
are installed (1993-2016)



Строительство КФС цеха «под ключ» для Коростенского завода МДФ (Украина) / Turn-Key Construction of UF-Resin Production Facility for Korosten MDF Plant (Ukraine)

УКРАИНА

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Одесский раф. | 18. Кулянский с.з. |
| 2. С.з. «Крещатик» | 19. Савинский с.з. |
| 3. Ульяновский с.з. | 20. Чапаевский с.з. |
| 4. Наркевичский с.з. | 21. Томашпольский с.з. |
| 5. Каменец-Подольский с.з. | 22. ОАО «Азот» |
| 6. Крымский содовый | 23. Александровский кирпич.з. |
| 7. Чортковский с.з. | 24. Наумовский спирт.з. |
| 8. Сальковский с.з. | 25. Ивашковский спирт.з. |
| 9. Оржицкий с.з. | 26. Коростышевский спирт.з. |
| 10. Ракитнянский с.з. | 27. Хоростковский спирт.з. |
| 11. Шамраевский с.з. | 28. Трилеский спирт.з. |
| 12. Пальмирский с.з. | 29. Марыливский спирт.з. |
| 13. Первомайский с.з. | 30. Краснослободской спирт.з. |
| 14. Крижопольский с.з. | 31. Коростенский з.МДФ панелей |
| 15. Погребищенский с.з. | 32. Александрийский с.з. |
| 16. Владимир-цукор | 33. Бабино-Томаховский с.з. |
| 17. Гороховский с.з. | 34. Центр обработки данных ДеНово |

РОССИЯ

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Тбилисский с.з. | 16. Ржевский с.з. |
| 2. Новокубанский с.з. | 17. Буинский с.з. |
| 3. Добринский с.з. | 18. Дмитротарановский с.з. |
| 4. Елецкий с.з. | 19. Чеченский с.з. |
| 5. Тихорецкий с.з. | 20. Кирсановский с.з. |
| 6. Чернянский с.з. | 21. Грибановский с.з. |
| 7. Успенский с.з. | 22. Зркен-Шахарский с.з. |
| 8. Боринский с.з. | 23. Рамаданов сахар |
| 9. Атмис-сахар | 24. Каменский с.з. |
| 10. Елань-Коленовский с.з. | 25. Нурлатский с.з. |
| 11. Ольховатский с.з. | 26. Курганинский с.з. |
| 12. Изобильненский с.з. | 27. Льговский с.з. |
| 13. ОАО «Валуикисахар» | 28. Кшеньский с.з. |
| 14. Земетчинский с.з. | 29. Грязинский с.з. |
| 15. Балашовский с.з. | 30. Никифоровский с.з. |

БОЛГАРИЯ

- Горна Оряховица с.комб.
- Девна с.з.
- Девна содовый
- Пловдив с.з.
- Стара Загора хим.з.
- Камено с.з.
- Венец спирт.з.

ЛАТВИЯ

- Лиепайский с.з.

ЛИТВА

- Мариампольский с.з.

КАЗАХСТАН

- Алмата с.з.

БЕЛАРУСЬ

- Жабинковский с.з.
- Скидельский с.з.

СЛОВАКИЯ

- Trencianska Tepla

ГЕРМАНИЯ

- Nordzucker

ВЕНГРИЯ

- Solnok sug. fact.
- Matra Cukor sug. fact.

ЧЕХИЯ

- Grouhyv Tinec sug. fact.
- Vrbatky sug. fact.
- Vrdy sug. fact.

АЛЖИР

- Sidi Lakhdar
- Ouled Moussa
- Mostaganem

UKRAINE

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Odessa sug. refinery | 18. Kupyanskyy sug. fact. |
| 2. "Kreshchatik" sug. fact. | 19. Savinskyy sug. fact. |
| 3. Ulyanovskyy sug. fact. | 20. Chapaevskyy sug. fact. |
| 4. Narkevichskyy sug. fact. | 21. Tomashpolskyy sug. fact. |
| 5. Kamenets-Podolsky sug. f. | 22. Open Society "Nitrogen" |
| 6. Crimean soda plant | 23. Alexandrovsky brick-making plant |
| 7. Chortkovskyy sug. fact. | 24. Naumovskyy spirit fact. |
| 8. Salkovskyy sug. fact. | 25. Ivashkovskyy spirit fact. |
| 9. Orzhitskyy sug. fact. | 26. Korostyshevskyy spirit complex |
| 10. Rakitnyanskyy sug. fact. | 27. Horostkovskyy spirit fact. |
| 11. Shamrayevskyy sug. fact. | 28. Trilesky spirit fact. |
| 12. Palmirskyy sug. fact. | 29. Marylivskyy spirit fact. |
| 13. Pervomaiskyy sug. fact. | 30. Krasnoslobodskyy spirit fact. |
| 14. Krizhopolskyy sug. fact. | 31. Korosten fiberboard manuf. plant |
| 15. Pogrebishchenskyy sug. fact. | 32. Oleksandriya sug. fact. |
| 16. Vladimir-cukor | 33. Babyno-Tomakhivskyy sug. f. |
| 17. Gorokhovskyy sug. fact. | 34. DeNovo Data Processing Centre |

RUSSIA

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Tbilissky sug. fact. | 16. Rzhhevskyy sug. fact. |
| 2. Novokubanskyy sug. fact. | 17. Buinskyy sug. fact. |
| 3. Dobrinskyy sug. fact. | 18. Dmitrotaranovskyy sug. fact. |
| 4. Yeletskyy sug. fact. | 19. Chechenskyy sug. fact. |
| 5. Tikhoretskyy sug. fact. | 20. Kirsanovskyy sug. fact. |
| 6. Tchernyanskyy sug. fact. | 21. Gribanovskyy sug. fact. |
| 7. Uspenskyy sug. fact. | 22. Erkhen-Shakharskyy sug. fact. |
| 8. Borinskyy sug. fact. | 23. Ramadanov sugar |
| 9. Atmis-sakhar | 24. Kamenskyy sug. fact. |
| 10. Elan-Kolenovskyy sug. fact. | 25. Nurlatskyy sug. fact. |
| 11. Olhovatskyy sug. fact. | 26. Kurganinskyy sug. fact. |
| 12. Izobilnenskyy sug. fact. | 27. Lgovskyy sug. fact. |
| 13. "Valuikisakhar" OSC | 28. Kshenskyy sug. fact. |
| 14. Zemetchinskyy sug. fact. | 29. Gryazinskyy sug. fact. |
| 15. Balashovskyy sug. fact. | 30. Nikiforovskyy sug. fact. |

BULGARIA

- Gorna Oryahovitsa sug. f.
- Devna sug. fact.
- Devna soda plant
- Plovdiv sug. fact.
- Stara Zagora chemic. plant
- Cameno sug. fact.
- Venec distillery fact.

LATVIA

- Liepaja sug. fact.

LITHUANIA

- Mariampolyskyy sug. fact.

KAZAKHSTAN

- Almata sug. fact.

BELARUS

- Zhabankovskyy sug. fact.
- Skidelskyy sug. fact.

SLOVAKIA

- Trencianska Tepla

GERMANY

- Nordzucker

SERBIA

- Bac sug. fact.
- Vrbas sug. fact.
- Kovacice sug. fact.
- Pecinci sug. fact.

HUNGARY

- Solnok sug. fact.
- Matra Cukor sug. fact.

CZECHIA

- Grouhyv Tinec sug. fact.
- Vrbatky sug. fact.
- Vrdy sug. fact.

ALGERIA

- Sidi Lakhdar
- Ouled Moussa
- Mostaganem