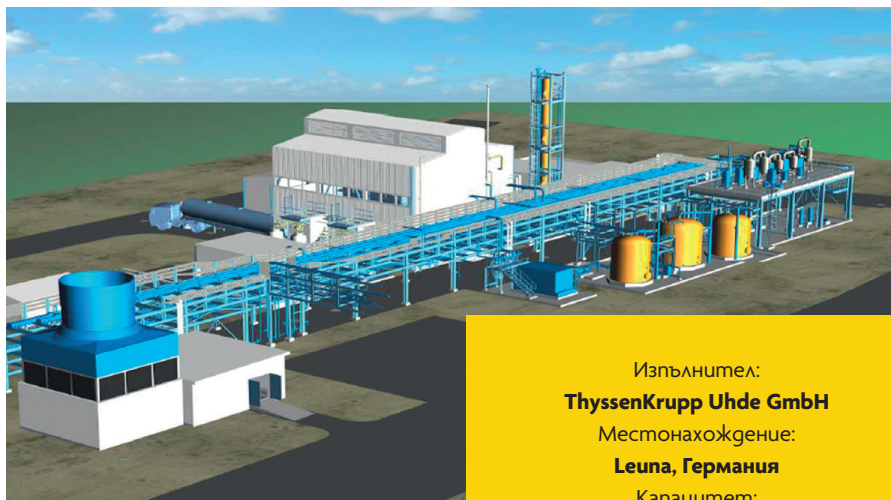


# ЗАВОД ЗА ХЛОР-АЛКАЛНА ЕЛЕКТРОЛИЗА ОТ МЕМБРАНЕН ТИП

ТЕКСТ СИЛВИЯ ГЕОРГИЕВА СНИМКИ КОНТИНВЕСТ ООД



*Хлорното производство на дадена страна е показател за степента на развитие на химическата ѝ промишленост.*

Изпълнител:  
**ThyssenKrupp Uhde GmbH**  
Местонахождение:  
**Leuna, Германия**  
Капацитет:  
**15,000 t/год. Cl<sub>2</sub>**  
Процес:  
**Хлор-алкален**  
Лиценз:  
**UNDENORA S.P.A.**  
Доставчик на модулите:  
**UNDENORA S.P.A.**  
Пускане в експлоатация:  
**2014**



Хлорът е един от не много популярните химични елементи, които са неразделна част от нашето ежедневие. Хлорът и

натриевият хидроксид са сред първите десет химикала, произведени в света, и са включени в производството на голямо разнообразие от продукти, използвани в ежедневието: фармацевтични продукти, перилни препарати, дезодоранти, дезинфектанти, хербициди, пестициди и пластмаси.

Първата промишлена употреба на хлор под формата на калциев хипохлорит е за избелване и датира от 1789 година. Това оказва значително въздействие върху избелването на текстил във Великобритания и Европа. Първата употреба на хлор за дезинфекция датира от 1832 година, когато започва да се използва в болниците. Хлорната вода се използва в родилните отделения за предотвратяване на следродилна треска от 1826 г., а дезинфекцията с хлор става задължителна по време на голямата европейска епидемия от холера.

След откритието, че бактериите са отговорни за предаване на някои болести, много изследователи проучват хлорирането на отпадъчните и питейни води в опит да унищожат тези бактерии. През 1912 г. използването на хлор за пречистване на водата се превръща в обичайна практика и води до значително намаляване на честотата на болести, като коремен тиф.

**КАПАЦИТЕТ НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ХАЕ:**

**ХЛОР – 15 000 ТОНА/ГОД.**

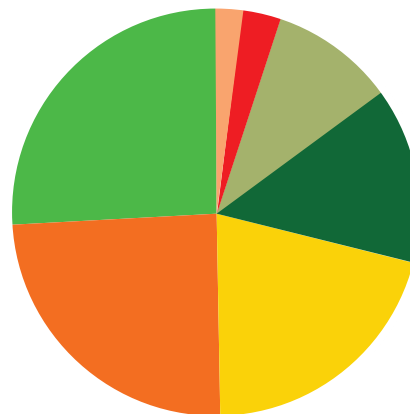
**НАТРИЕВА ОСНОВА (100%) – 17 000 ТОНА/ГОД.**

**СОЛНА КИСЕЛИНА (33%) – 30 000 ТОНА/ГОД.**

**ОБЩ ГОДИШЕН ПРОИЗВОДСТВЕН КАПАЦИТЕТ – 120 000 ТОНА/ГОД.**



Употреба на хлор в %



След като през 1848 г. са признати анестетичните свойства на хлороформа, започва използването му в хирургичната практика. В момента основните промишлени приложения на хлор са в целулозно-хартиената промишленост – за получаване на висококачествен избелен материал, както и в обработката на вода като дезинфектант. С най-голям обем органични продукти, включващи хлор, е поливинил хлоридът (PVC). PVC е много гъвкав термопластичен материал, използван в широк спектър от ежедневни продукти и познат на всички.

Основният метод, чрез който се получават хлор, водород, натриева основа (сода каустик) и готварска сол, е хлор-алкална електролиза. За целта с вода от солните находища се извлича каменна сол, която се състои преди всичко от готварска сол. Под формата на концентриран солен разтвор се подава в електролизната клетка. От края на XIX век са разработени три метода на хлор-алкалната електролиза – диафрагмен, мембранен и амалгамен.

Хлор-алкалното производство е една от най-големите електрохимични технологии в света. Това е енергоемък процес и е вторият по големина потребител на електроенергия (2400 милиарда кВтч) сред електролитните индустрии.

В заключенията на ЕС относно Най-добрите налични техники (НДНТ) е отбелязано, че за такава в хлор-алкалното производство се счита мембранната технология.

През 1975 г. мембранныят клетъчен

процес е бил разработен, представяйки висока степен на подобрение на съществуващите технологии. Има редица екологични преимущества пред двата по-стари метода и същевременно се явява като доста икономичен процес, особено в последните години. Днес това е най-обещаващата и бързо развиваща се техника за хлор-алкално производство и безспорно ще измести другите две техники с течение на времето. Преимуществото на мембранните клетки е, че произвеждат много чист разтвор на сода каустик и изразходват по-малко електрическа енергия от другите процеси. Като допълнение мембранните процеси не използват високотоксични материали като живак и азбест. Недостатъкът на мембранните процеси е, че произведената сода каустик при определени условия се подлага на изпаряване, за да се повиши концентрацията ѝ, а при някои приложения произведеният хлорен газ трябва да бъде преработен, за да се отстрани кислородът.

Производството на хлор се е увеличило неимоверно от 1940 г. насам като резултат от нарастващото търсене на пластмаси, предимно PVC и полуретани.

Хлорното производство на дадена страна е показател за степенята на развитие на химическата ѝ промишленост.

От 1997 г. до днес инсталациите от мембранен тип са се увеличили 7 пъти. Индустриално развитите страни в Европа са първи и по производство на хлор.

За 2011 г. общото количество хлор, произведено от Германия, Франция и

Белгия, е 90% от общото европейско количество хлор. Броят на инсталациите за хлор-алкална електролиза в Европа са 74 и са разположени предимно в Западна Европа. От страните – членки на ЕС само България и Прибалтийските страни все още нямат свои инсталации за производство на хлор.

### През 2010 г. единственият производител на хлор в България – „Полимери Девня“, спира работа и в страната няма производител на хлор. Доставките за страната са само от Румъния.

Под въпрос е хлорирането на питейната вода в цялата страна.

В момента в България фирма „КОНТИН-ВЕСТ“ ООД разработва проект за изграждане на инсталация от мембранен тип от последно поколение, която ще задоволи нуждите от хлор на нашата и съседните ѝ страни. С изграждането на тази инсталация България ще се нареди до страни като Германия, Франция и Белгия. Системата е от модул тип, производство на фирмите UHDENORA, ThyssenKrupp Uhde и AkzoNobel, и ще бъдат извършени минимален брой стойтелно монтажни работи. ☑