



# Компания «Инланд Текнолоджис»



Поставка экологических технологий  
утилизации отходов **противообледенительных**  
**жидкостей на основе гликолей.**



# Компания «Инланд Текнолоджис»

Наша компания поставляет экологические технологии по утилизации отходов жидкого антифриза по полному технологическому циклу. В сферу нашей компетенции входят следующие операции:

- Сбор гликоля;
- Переработка гликоля;
- Обеспечение

соблюдения законодательства по охране окружающей среды;

- Поставки регенерированного гликоля



Авиакомпания «Юнайтед Эйрлайнз» («UAL») использует в противообледенительных системах своих самолетов регенерированный гликоль



## Опыт работы нашей Компании

С начала 1990-х годов, Компания «Инланд» успешно осуществила программы обеспечения экологической безопасности ряда крупных международных аэропортов, в том числе: в Денвере, Ванкувере, Торонто, Вашингтоне, Провиденс и Хартфорде.

В Канаде действует ограничение на предельно допустимую концентрацию гликоля в ливневых стоках – 100 мг/л. Мы располагаем несколькими лицензионными разрешениями и не имеем ни одной рекламации по результатам нашей работы.



Процедура сбора и обработки гликолевых отходов  
в вашингтонском аэропорту им. Даллеса



# Процесс переработки гликоля



**Мобильная станция регенерации гликоля на базе автомобиля  
Компании «Вактор®»**



# Сепараторная установка по производству регенерированного гликоля

Разработанная Компанией «Инланд» сепараторная установка по регенерации гликоля представляет собой энергосберегающую систему, позволяющую выделять гликоль из водной фазы.

На выходе данного агрегата получается жидкий продукт (**вода**) с концентрацией гликоля ~1000 мг/л и концентрата гликоля с весовым соотношением 50-55%.

\*\*За счет применения «двухкаскадного» технологического процесса, нам удастся довести концентрацию водного раствора гликоля до 100 весовых промилей, однако производительность установки при этом несколько снижается.



**Установка по производству регенерированного гликоля в процессе монтажа в провинции Нова Скотиа, Канада**



# Сепараторная установка по производству регенерированного гликоля

Характеристики установки:

- Небольшая габаритная площадь;
- Полуподвижность [перемещается на салазках]
- Для ее эксплуатации требуется только источник электроэнергии [вода, необходимая для запуска установки, может подаваться из передвижных (съемных) цистерн]

Отсутствие емкостей высокого давления или горелок открытого пламени



Сепараторная установка по регенерации гликоля в аэропорту г. Галифакс

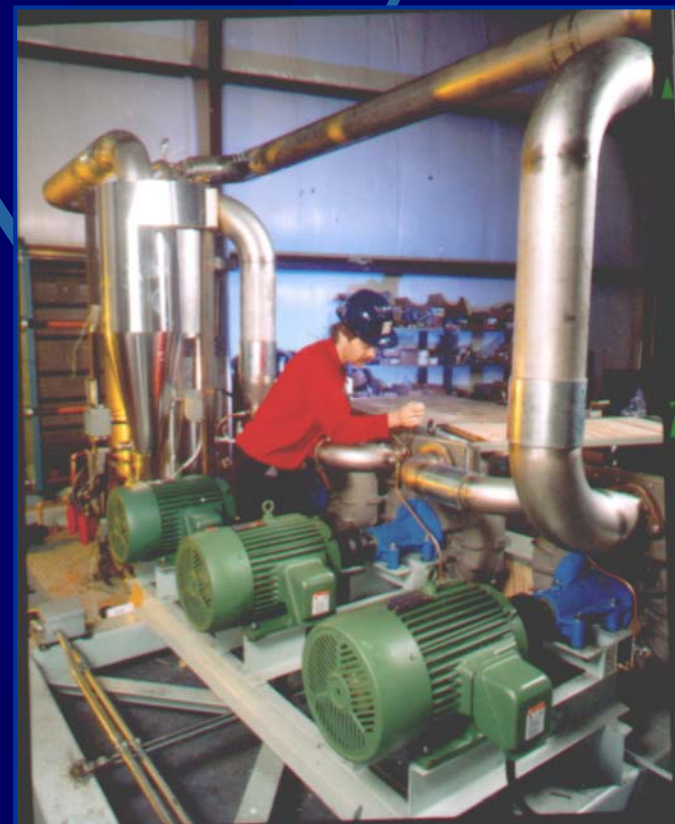


# Сепараторная установка по производству регенерированного гликоля

Характеристики установки:

- Высокая надежность. Первая из разработанных установок до сих пор находится в активной эксплуатации
- Отсутствие выпускной трубы. [Выходное отверстие для выпуска пара открывается при запуске установки]
- Небольшая высота. [Высота сепараторной колонны составляет 6,7 м]

Производительность переработки составляет 17000 л/сутки [для одной установки]. На многих станциях эксплуатируется несколько сепараторных установок одновременно.

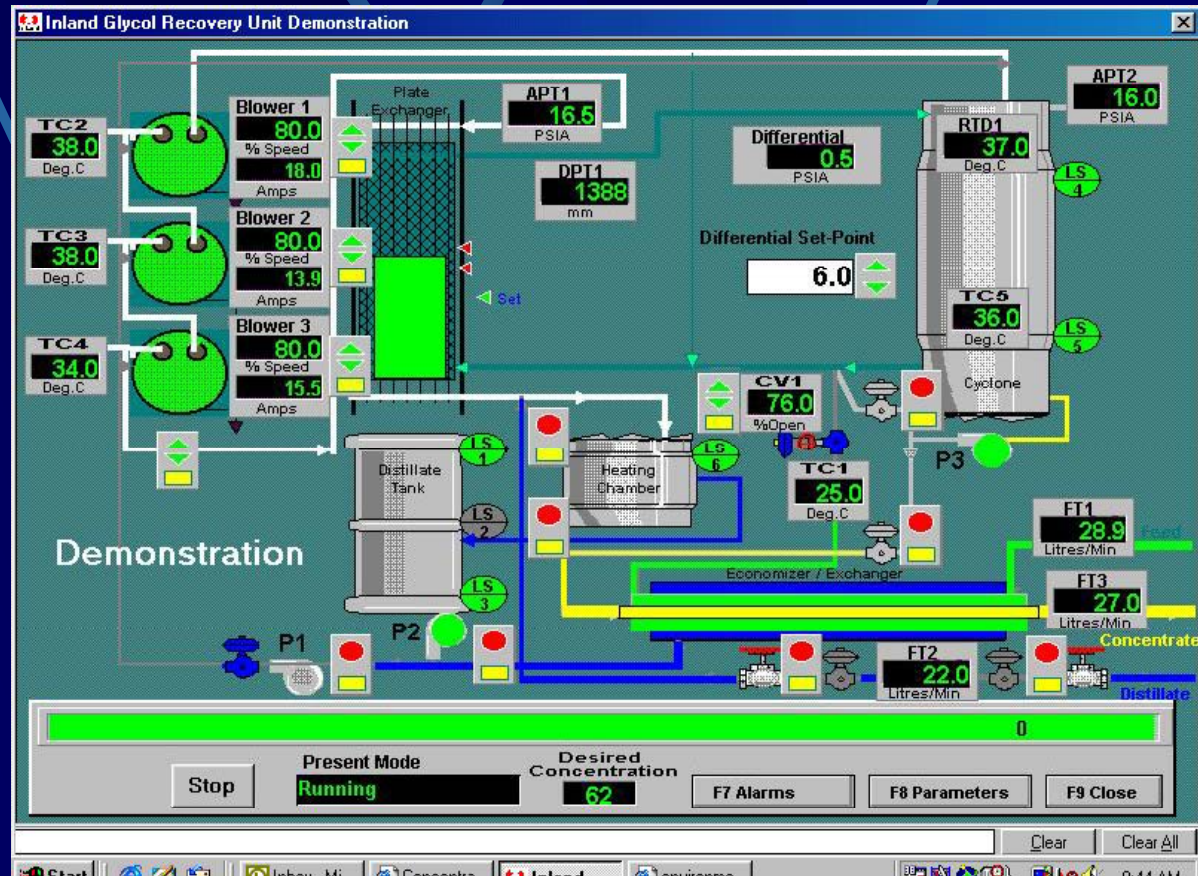




# Сепараторная установка по производству регенерированного гликоля

Сепараторная установка по регенерации гликоля оснащена компьютерной системой управления с пакетом специализированного программного обеспечения.

На иллюстрации показан пример рабочего экрана – экранные функции обеспечивают доступ ко всем основным параметрам установки.



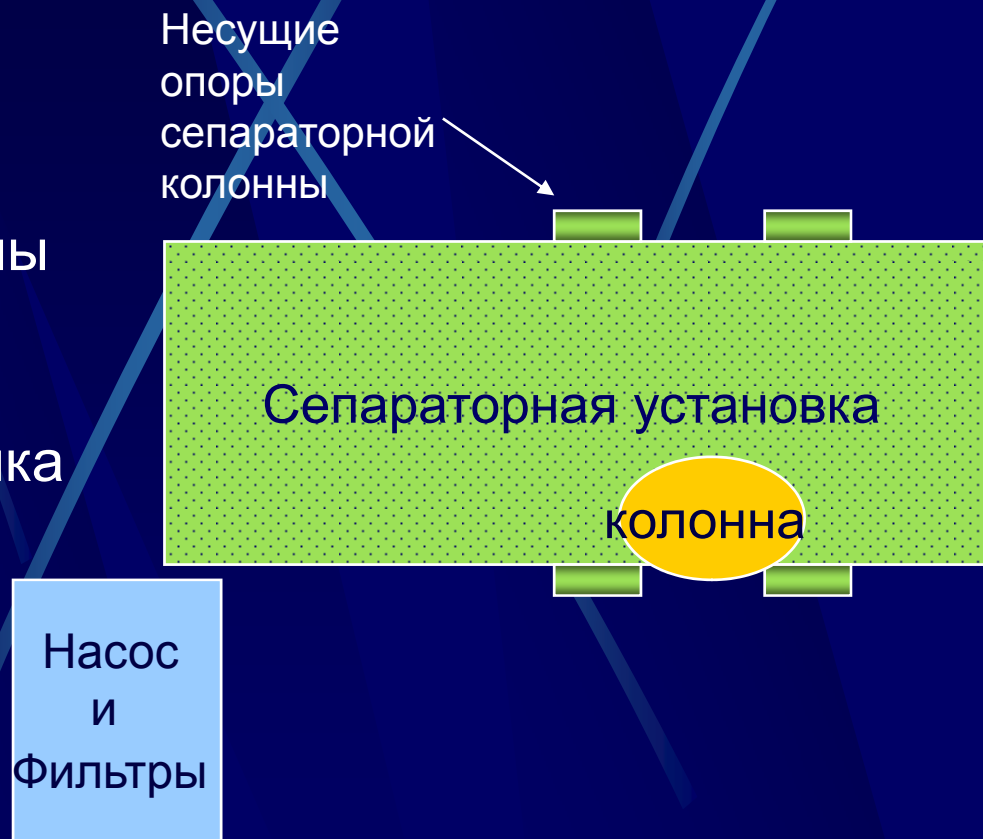


# Габаритная площадь сепараторной установки в плане

- Размеры салазок: 1,829 м шириной и 6,096 м длиной. [Высота установки без учета высоты сепараторной колонны составляет ~2,5 м]

- Минимальная высота потолка сепараторной колонны составляет 6,7

Для размещения питающего насоса и фильтров резервируется площадь размером 2,16 м x 1,4 м

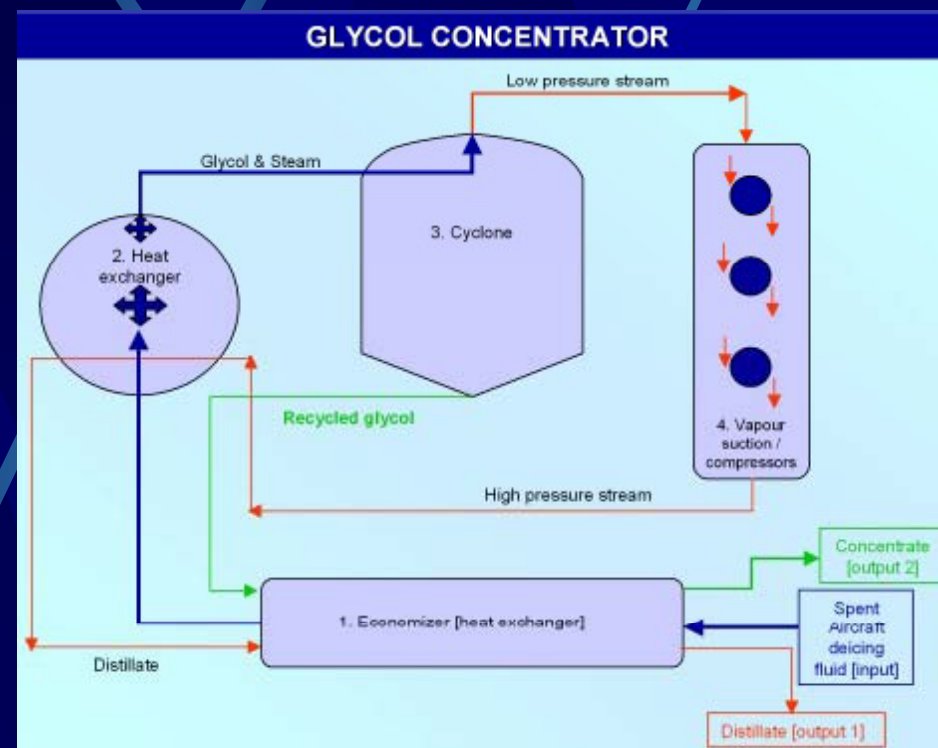




# Принцип действия сепараторной установки

Принцип действия установки основан на механической рекомпрессии пара.

Пена, состоящая из пара и гликоля, отделяется механическим способом. На выходе установки получаются пар – в виде технологической воды – и гликолевый продукт с 50% содержанием гликоля.



1. Economizer (heat exchanger – Экономизатор (теплообменник); 2. Heat exchanger - теплообменник; 3. Cyclone – Циклонный (центробежный) сепаратор; 4. Vapor suction / compressors – всасывание пара/компрессоры; Glycol & Steam – Гликоль и Пар; Low pressure steam – Пар низкого давления; Recycled glycol – Регенерированный гликоль; High pressure steam – Пар высокого давления; Distillate - Дистиллят; Concentrate (output 2) – Гликолевый концентрат (выход 2); Spent aircraft deicing fluid [input] – Отходы гликолевого антифриза самолетных противообледенительных установок Distillate [output 1] – Дистиллят [выход 1]



# Производственные площади

**Обычно мы размещаем технологическое оборудование и офисные помещения в зданиях из само-несущих стальных панелей.**





# Области применения регенерированного гликоля\*

- Производство лакокрасочных материалов
- Автомобильные антифризы и охлаждающие жидкости
- Горнодобывающая промышленность
- Газодобывающая промышленность

Если жидкость является смесью PG и EG, то рынки сбыта более ограничены





# Типичный сценарий сбора и вторичной переработки гликолевых ОТХОДОВ

Типичный сценарий переработки:

- Собрано 12.000.000 литров стоков, содержащих 5% гликоля
- В течение ~8 месяцев работают три сепараторных установки [круглосуточная технологическая операция 7 дней в неделю]
- ~1,2 тысячи литров рециклированного продукта, подлежащего вторичному использованию [50%-ный раствор гликоля]



Установка по сбору и вторичной переработке гликолевых стоков в г. Сент-Джонс, о. Ньюфаундленд



# У вас есть вопросы и комментарии?

*Пожалуйста, обращайтесь:*

**Teresa Lush**  
**Inland Technologies**  
**9 Commercial Street Truro, Nova**  
**Scotia Canada**  
**902-895-6346, добавочный 323**  
**[www.inlandgroup.ca](http://www.inlandgroup.ca)**

**[teresa@inlandgroup.ca](mailto:teresa@inlandgroup.ca)**

