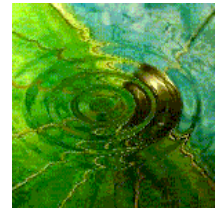


**CLEARWATER TECHNOLOGY
GROUP**

**Чистая вода техника
партия**

**CLEARWATER CONSULTING PARTNERS
CLEARWATER POWER TECHNOLOGY
PROVARIS**

ИНФОРМАЦИЯ О ГРУППЕ



ВВЕДЕНИЕ

Группа компаний Clearwater специализируется на поставке технологических установок, оборудования, полного комплекса услуг по разработке технологических процессов, проектированию оборудования и управлению проектами для предприятий целлюлозно-бумажной и смежных с ней отраслей промышленности в различных странах.

В своей деятельности мы используем передовые методы компьютерного математического моделирования, динамического имитационного моделирования, развитых нейронных сетей, подготовки чертежей и проектирования, совмещая их с огромным опытом наших специалистов, которые все без исключения получили свою квалификацию «на переднем крае», то есть на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности.

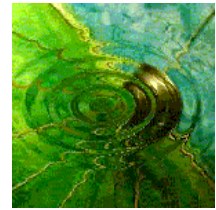
Группа Clearwater обладает специальными знаниями в целом ряде важнейших областей технологии, всеобъемлющим опытом в области целлюлозно-бумажного производства, прекрасными средствами и возможностями во всех технических сферах, связанных с реализуемыми проектами. В результате мы предлагаем целый ряд особых проектно-конструкторских услуг, которые могут быть ориентированы на конкретные требования наших заказчиков. Прежде всего, мы уверены, что, имея возможность сочетать огромный опыт с последними технологическими достижениями, мы способны делать *исключительно выгодные предложения*, способствующие успешной реализации любых проектов.

Мы занимаемся проектированием и изготовлением собственного оборудования для целлюлозно-бумажного производства от барабанных сгустителей, машинных каландров и напорных ящиков с воздушными подушками до гауч-валов, готовых сеточных, прессовых и сушильных секций, а также барабанных моталок и накатов. Кроме того, группа Clearwater предлагает полностью реализованные секционные приводы, как переменного, так и постоянного тока, в любой конфигурации.

Нами накоплен большой, всесторонний опыт в области варки целлюлозы, подготовки бумажной массы, систем обработки бумажных отходов и удаления печатной краски, очистки сточных вод, реализации замкнутых водных контуров, инженерных методов охраны окружающей среды, а также бумагоделательных машин всех типов. В качестве независимой компании мы располагаем налаженными контактами со многими поставщиками механизмов и оборудования для данной отрасли.

Группа Clearwater действует на международной арене. В настоящее время мы работаем в Англии, в континентальной Европе, Северной и Центральной Америке, в Африке и Азии. Наша штаб-квартира находится на юго-западе Англии. Кроме того, наши офисы действуют на северо-западе и юго-востоке Англии. Наши интересы представляет сеть офисов в различных странах.

Относительно масштабов проектов, соразмерных нашим силам и возможностям, заметим, что нам приходилось возглавлять реализацию крупных проектов целлюлозно-бумажной промышленности стоимостью до 450 миллионов евро. Кроме того, мы успешно предоставляли «под ключ» услуги, связанные с разработкой, проектированием и организацией производства на новых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, а также на предприятиях по переработке вторичного волокна в Европе, Северной и Центральной Америке и в Азии.

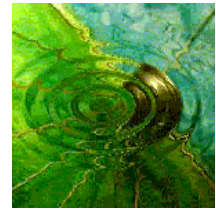


При реализации крупномасштабных проектов мы работаем с ограниченным числом избранных предприятий - надежных, солидных, компетентных, единомышленников, в сотрудничестве с которыми мы предлагаем нашим клиентам полный ассортимент услуг, в том числе *реализацию полностью «под ключ» проектов любого масштаба и любой стоимости*. Одним из таких партнеров является компания BAЕ Systems (прежнее название British Aerospace).

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГРУППА CLEARWATER ПОСТАВЛЯЕТ:

- **КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ «ПОД КЛЮЧ» В ОБЛАСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
 - Любой масштаб.
 - Под ключ.
 - «Пожизненное» сопровождение.
- **РАЗВИТЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**
 - Системы с упреждающим управлением.
 - Решения с использованием распределенных систем управления (DCS), систем управления процессами (PCS), систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), программируемых контроллеров (PLC).
 - Создание приводных систем.
- **ЭКСПЕРТНЫЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ**
 - Все дисциплины.
- **УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**
 - Ориентированы на нужды конкретного заказчика.
 - Мембранные системы.
 - Усовершенствованные окислительные процессы.
 - Электрохимические процессы.
 - Анаэробные и аэробные решения.
- **УНИКАЛЬНОЕ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**
 - Все параметры.
 - Развитые нейронные сети.
- **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМ**
 - Традиционные системы.
 - Газификация.
 - Биомасса.
 - Использование энергии ветра и воды.
 - Системы пиролиза.
 - Усовершенствованные методы обессеривания дымовых газов.
- **БИОТЕХНОЛОГИИ**
 - Уникальные (патентованные) решения в области размножения.
 - Производство волокон с чрезвычайно высокой производительностью.



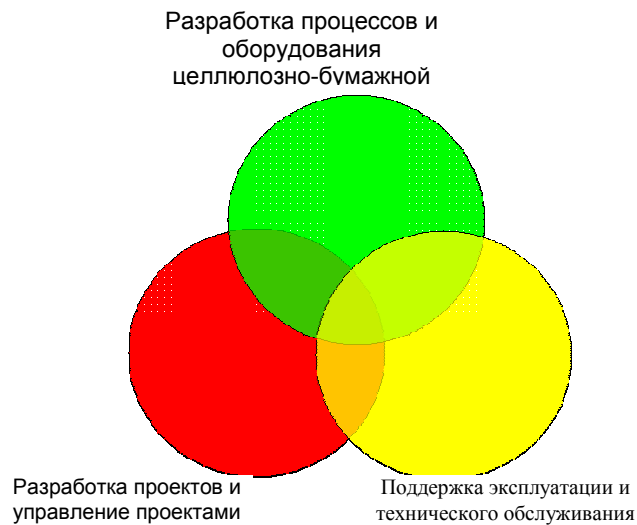
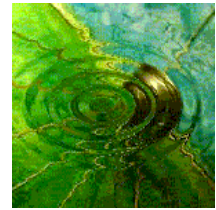
➤ **ФИНАНСЫ И КОММЕРЦИЯ**

- Техничко-экономические обоснования.
- Бизнес-планы.
- Полный комплекс услуг по финансированию проекта путем выпуска акций и получения займов.
- Текущее управление.
- Передача технологий.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Многопрофильная консалтинговая группа, обслуживающая предприятия целлюлозно-бумажной промышленности в разных странах.

- Группа родственных компаний.
- Компании созданы 1983 – 1998 г.г.
- Многопрофильность
 - Машиностроение.
 - Электротехника.
 - Контрольно-измерительные приборы, автоматизация и средства управления.
- Проектирование процессов, технологических установок и оборудования целлюлозно-бумажной промышленности.
- Изготовление механического оборудования.
- Монтаж на месте эксплуатации – все дисциплины.
- Уникальные средства и технологии имитационного моделирования и оптимизации технологических процессов.
- Системы DCS, контроля качества (QCS), PLC, а также системы управления технологическим процессом.
- Разработка проекта, управление проектом, реализация проекта.
- Техническое руководство.
- Услуги профессионалов.
- Разработка стратегии обслуживания.
- Разработка средств обучения.
- Основное внимание уделяется четырем секторам.
 - Тонкая бумага.
 - Упаковка (бумага для оклейки картона, рифленый/гофрированный картон).
 - Высокосортная и специализированная бумага (в том числе бумага, защищенная от подделки и бумага для банкнот).
 - Газетная бумага.



Группа Clearwater специализируется на предоставлении полного комплекса услуг по проектированию технологических процессов, проектированию предприятий, управлению проектами, по разработке, изготовлению и монтажу оборудования для предприятий целлюлозно-бумажной и смежных с ней отраслей промышленности.

РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Компания Clearwater занимается всесторонней разработкой технологий целлюлозно-бумажного производства – от концептуального проектирования до сдачи в эксплуатацию.

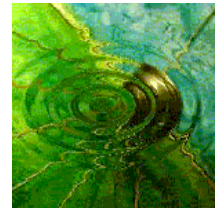
В частности, мы предлагаем усовершенствованные методы динамического моделирования технологических процессов, а также уникальные имитационные модели. Учитывая обширный опыт наших специалистов, мы можем обеспечить *любой* уровень проектно-конструкторской проработки технологических процессов.

“PRO-SIM”™ ИМИТАЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Мощные инструментальные средства и ресурсы имитационного моделирования технологических процессов, предназначенные для следующих целей.

- Разработка новых процессов.
- Оценка имеющихся процессов.
- Совершенствование имеющихся процессов.
- Снижение рисков.
- Обучение эксплуатационного и технического персонала.
- Тестирование технологических процессов.
- Мониторинг рабочих характеристик.
- Точное прогнозирование изменений.
- Обеспечение упреждающих (с прямой связью) алгоритмов управления.

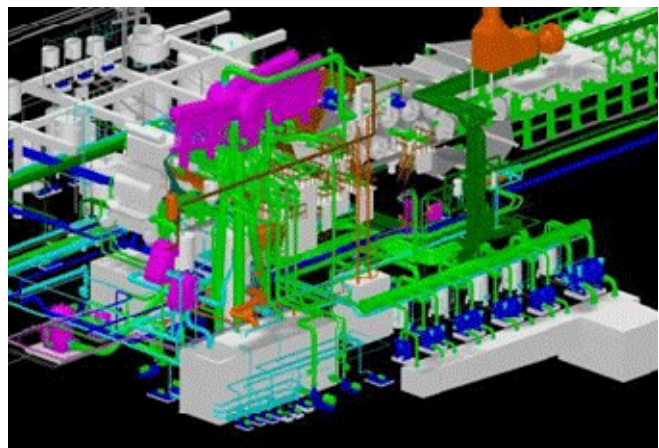
Уникальная технология **“PRO-SIM”™** от компании Clearwater позволяет получить данные, необходимые для обеспечения максимальной производительности практически любых процессов целлюлозно-бумажного производства. Многие пользователи данной технологии добились следующих результатов.



- ✓ Рост производительности при малых капитальных затратах.
- ✓ Быстрый, эффективный ввод в эксплуатацию новых систем.
- ✓ Значительная экономия энергии.
- ✓ Эффективное устранение «узких мест».
- ✓ Чрезвычайно оперативное управление технологическими процессами.
- ✓ Неизменная устойчивость технологических процессов.
- ✓ Точное прогнозирование издержек и экономических показателей.
- ✓ Быстрое, несложное обучение «с нуля».
- ✓ Своевременная окупаемость капитальных затрат.

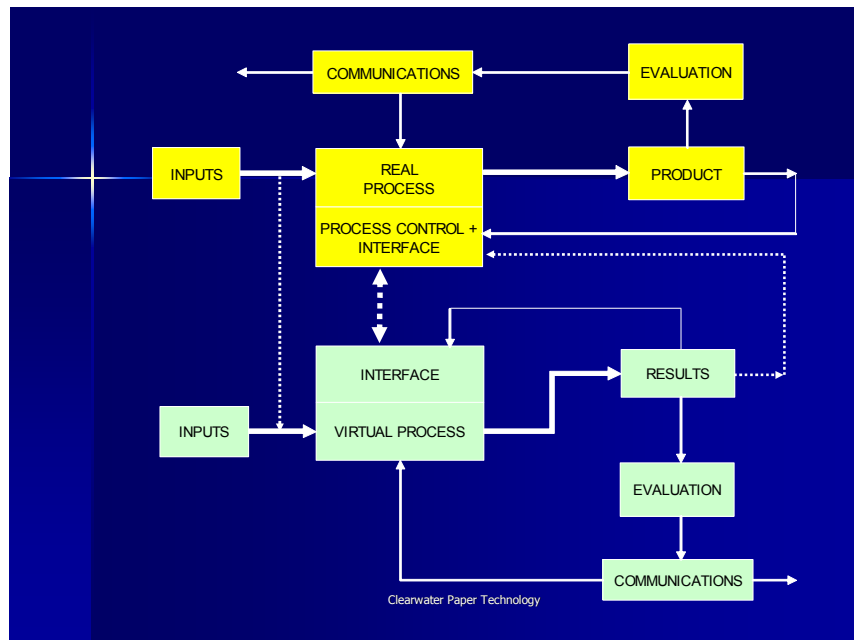
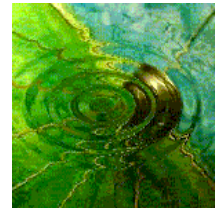
Система “ **CLEAR-SIM** ”™ является многомерной. Здесь доступны все следующие элементы:

- масса;
- расход;
- консистенция;
- точное качество изделия;
- зола и наполнитель;
- растворенные твердые фракции;
- комковатость / клейкость / зернистость;
- энергия / энтальпия;
- издержки / экономические показатели.



Благодаря использованию современных методов добычи информации (data-mining) мы можем обеспечить упреждающие алгоритмы для каждой конкретной машины. Таким образом, компания Clearwater может создавать средства упреждающего управления для любых цифровых систем управления (распределенные системы управления (DCS), системы управления процессами (PCS), системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), программируемые контроллеры (PLC)), действующие в масштабах всей такой системы, вне зависимости от ее реализации и сложности.

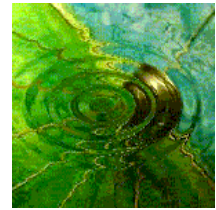
Кроме того, возможно создание систем виртуальной реальности, предназначенных для практического обучения эксплуатационного персонала до завершения работ по соответствующему проекту. Преимуществами данной методики являются ее рентабельность и сокращение времени обучения «с нуля».



communications = средства связи
 evaluation = оценка
 inputs = исходные данные
 interface = интерфейс
 process control interface = интерфейс управления процессом
 product = изделие
 real process = реальный процесс
 results = результаты
 virtual process = виртуальный процесс

УПРЕЖДАЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Общие алгоритмы разрабатываются на основе базы данных Clearwater.
- Конкретные алгоритмы разрабатываются на основе данных заказчика, с использованием развитых методов анализа информации.
- Полученные алгоритмы встраиваются в модель Clearwater (Pro-SIM).
- Модель написана на языке Microsoft VBA, но работает на платформе Process Control Software (Программное обеспечение для управления процессами).
- Платформа Process Control Software реализует протоколы и каналы связи с любыми клиентами DCS/PCS/PLC.
- Это позволяет обеспечить следующие средства.
 - Виртуальную имитационную модель предприятия (аналогичным образом устроен учебный летный симулятор).
 - Упреждающее управление реальным технологическим процессом.



Прежде всего, система “ **CLEAR-SIM** ”™ работает на платформе Microsoft Excel / VBA. Работа этой системы не требует никакого специализированного программного обеспечения. Поэтому любой заказчик может получить лицензионный экземпляр своей имитационной модели для использования на своем предприятии.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

“Залогом успешной реализации проекта является умение совмещать руководство, опыт, технологию, взаимодействие, предусмотрительность и решительность”

Благодаря своим возможностям и опыту группа Clearwater может реализовывать проекты любых масштабов и уровней сложности.

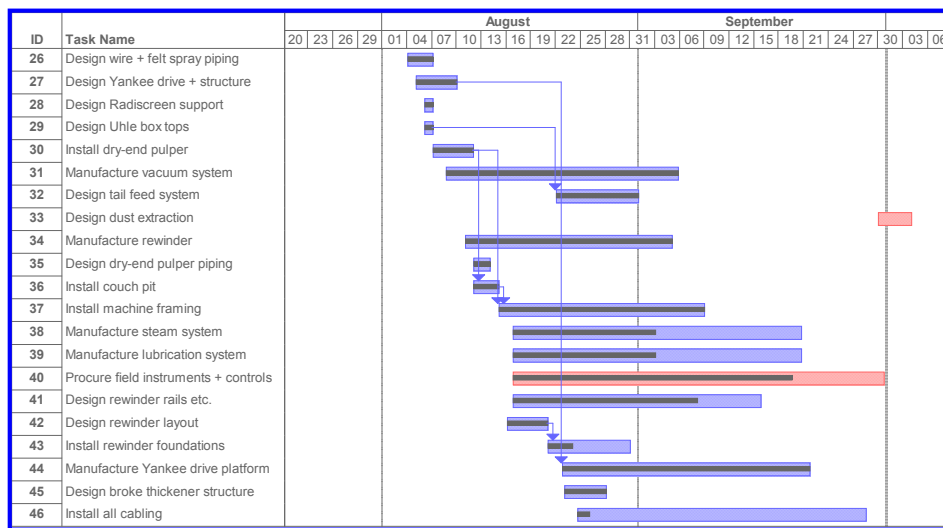
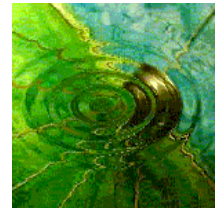
Совместно со своими партнерами мы предлагаем полные проектные решения «под ключ» любой значимости, вплоть до комплексных проектов, предусматривающих проектирование, строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание целлюлозно-бумажного предприятия. Точное содержание решения «под ключ» подробно согласуется с заказчиком на начальной стадии проекта.

Наряду с реализацией проектов «под ключ» группа Clearwater обладает значительным опытом предоставления услуг по разработке и организации проектов, точно отвечающих требованиям данного конкретного заказчика. Мы можем выступать также в роли «представителя заказчика», т.е. от имени заказчика контролировать реализацию различных составляющих проекта или осуществлять надзор за такой реализацией. Мы успешно справляемся с этой ролью, представляя интересы своих английских, а также иностранных заказчиков.

Наши чрезвычайно опытные специалисты прекрасно разбираются в средствах, необходимых для производства широкого комплекса работ на площадке заказчика в Англии, а также в других странах.

Укажем некоторые типичные задачи.

- Управление ресурсами.
- Оценка рисков, описание методов, проектирование и организация строительно-монтажных работ (CDM).
- Обеспечение охраны здоровья и техники безопасности
- Планирование и анализ методом критического пути
- Организация рабочей площадки
- Технический контроль
- Сдача в эксплуатацию
- Обучение
- Поддержка обучения (техническая и эксплуатационная)



Помимо основных работ по проекту группа Clearwater предлагает:

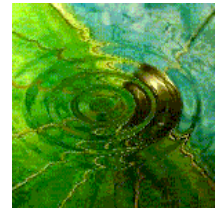
- Выполнение функций представителя заказчика.
- Материально-техническое снабжение.
- Бухгалтерские услуги по проекту и управление издержками.
- Организация субподрядов.
- Взаимодействие с местной администрацией.
- Экологический аудит и сертификация по комплексному контролю и предотвращению загрязнения окружающей среды (IPPC).
- Проектирование и реализация «под ключ».

"От концепции до сдачи в эксплуатацию"

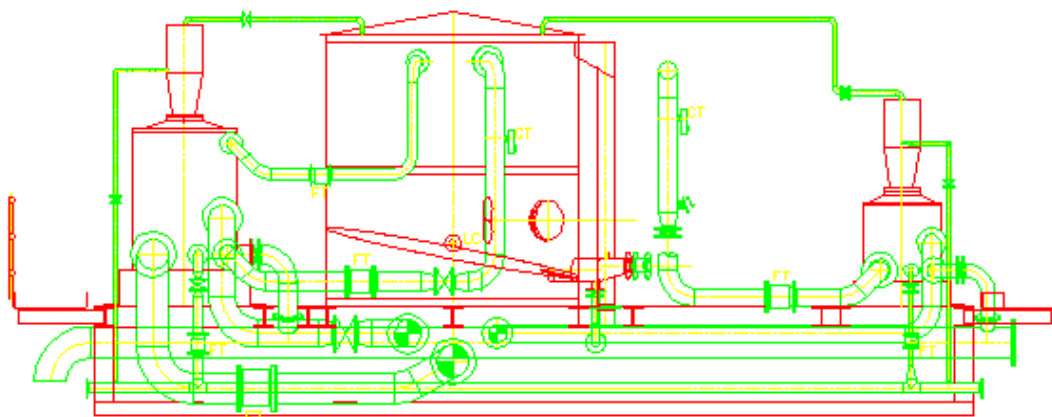
"CLEAR-MOD"™ МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Агрегаты заводской сборки, обеспечивающей интеграцию **ВСЕГО** оборудования, **ВСЕХ** процессов, средств управления и систем энергоснабжения в составе модулей, собранных на предприятии-изготовителе.

- Реализация последних, наиболее подходящих технологий, имеющихся на рынке.
- Гарантированное качество изготовления. Каждый модуль выполнен на предприятии-изготовителе согласно жестким стандартам (и снабжен маркировкой «СЕ»).
- Рентабельное решение. Стандартная конструкция, заводская сборка и минимум работ на месте установки означают, что общая стоимость установки обязательно окажется ниже, чем при использовании традиционных методов установки.

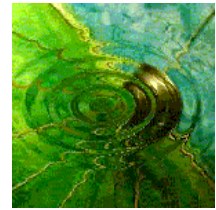


- Минимум беспорядка на рабочей площадке. Каждый модуль прибывает на рабочую площадку готовым для подключения к технологическому процессу и к источникам энергии. Существенно сокращается период простоя производства и уменьшается количество проблем, связанных с охраной здоровья и техникой безопасности.
- CE-сертификация всего устройства. Заводская сборка модулей означает, что каждый отдельный готовый модуль может получить сертификацию CE.



В ЧИСЛО **МОДУЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ** "**CLEAR-MOD**"™ ВХОДЯТ:

- Многоступенчатые сортировки жидкой бумажной массы (дырчатые и щелевые).
- Многоступенчатые сортировки густой бумажной массы (дырчатые и щелевые).
- Турбосепараторные системы.
- Системы фракционирования.
- Камеры очистки от краски.
- Дисперсионные системы.
- Сгустительное оборудование.
- Вакуумные системы.
- Паровые системы.
- Химическое лабораторное оборудование.



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

Группа Clearwater предоставляет услуги технической, производственной и проектной поддержки во всех секторах целлюлозно-бумажной промышленности.

Укажем некоторые примеры таких услуг.

- ✓ Налог на изменение климата (CCL): энергетический аудит, программы снижения энергопотребления, оптимизация энергопотребления в технологических процессах, пинч-анализ.
- ✓ Аудит и сертификация по IPPC.
- ✓ Система безопасного бумажного производства (MPS): проектно-конструкторские и организационные работы.
- ✓ Разработка стандартной рабочей процедуры (SOP).
- ✓ Разработка эффективной программы технического обслуживания.
- ✓ Поддержка при проведении приемочных испытаний и вводе в эксплуатацию.
- ✓ Обучение на иммитационной модели основного проекта.
- ✓ Оценка производительности.
- ✓ Техническое обучение.
- ✓ Обучение инженерно-технических работников.
- ✓ Разработка производственных систем.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

E-mail: mail@clearwatergroup.org

Web: www.clearwatergroup.org