

**РЕЗЮМЕ НА МАГИСТЪРСКА ДИСЕРТАЦИЯ
по проблема**

РЕВИТАЛИЗАЦИЯ НА ВОДАТА ПО ПРИМЕРА НА ГРАНДЕР ТЕХНОЛОГИЯ :

ЕМПИРИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИНДУСТРИАЛНИ ПОТРЕБИТЕЛИ

Настоящата дисертация (магистърска теза) е написана от Катрин Зункович със съдействието на Института за иновации и управление на околната среда към Университета „Карл Франценз“ в Грац, Австрия

Katrin Zunkovic
(katrin.zunkovic@gmx.net)
Jakoministrasse 7/13
8010 Graz

април 2007 г
Грац

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. ВЪВЕДЕНИЕ	
2. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И ВЪЗГЛЕДИ НА ГРАНДЕР ТЕХНОЛОГИЯТА	4
3. МЕТОДИКИ ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА НАСТОЯЩОТО ИЗСЛЕДВАНЕ	5
4. РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБЩАТА ОЦЕНКА ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ГРАНДЕР ТЕХНОЛОГИЯ В ПРОМИШЛЕНИЯ СЕКТОР	6
4.1.Общи данни за промишлените компании обект на проучването	
4.1.1. Сectors	
4.1.2. Брой служители	7
4.1.3. Годишен оборот	
8	
4.2. Област на приложение на Грандер технология за ревитализация на водата в разглежданите компании	9
4.2.1. Области на приложение – общо	9
4.2.2. Основна област на приложение	10
4.3. Използване на Грандер технология в основната област на приложение	11
4.4. Ефект от използването на технология Грандер	12
4.4.1. Ефект от прилагането на Грандер технология за решаване на всички проблеми, с които фирмите са се сблъскали в основната област на приложение	13
4.4.2. Ефект от Грандер технология при отстраняване последствията от проблемите, посочени в основната област на приложение	15
4.4.3. Ефект от Грандер технологията за решаване на основните проблеми	16
4.4.3.1. Основни проблеми	17
4.4.3.2. Ефект от използването на Грандер технология за решаване на основните проблеми	18
4.4.3.3. Ефект от използването на Грандер технология за отстраняване на последиците от основните проблеми	18
4.5. Съображения за икономическа ефективност от използването на Грандер технология	19
4.5.1. Разходи по инсталиране на Грандер технология	19
4.5.2. Ползи от използването на Грандер технология	20
4.5.3. Период на възвръщаемост на вложените инвестиции за Грандер технология	22
4.6. Степен на удовлетвореност на клиента в резултат от използването на Грандер технология в основната област на приложение	23
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	26

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Водата е основата за живот на Земята и едно от най-важните природни богатства за хората. Като оставим икономическите съображения настрана, човекът непрекъснато се е стремил да постигне възможно най-добро качество на водата. Физическите и енергийните системи за обработка на водата обещават да подобрят качеството на водата и макар че, както твърдят някои производители, тези системи подобряват качеството на водата, то същите не могат да се разглеждат като устройства за пречистване на водата от рода на устройствата за филтриране или за обратна осмоза. Физическите системи за преработка на водата подлагат водата на въздействието на магнитно или електрическо поле, докато енергийните системи за обработка на водата предават „положителна информация“ на водата, променяйки по такъв начин структурата ѝ. Казано на по-специализиран език, ние правим разлика между системите за ревитализиране на водата, системите за подобряване качествата на водата и системите за енергизиране на водата, благодарение на които се получава активна, енергизирана, физически преработена или „жива вода“. Във века на квантовата физика, хомеопатията и биорезонанса е твърде възможно ревитализацията на водата с помощта на съответните устройства за ревитализиране да има определен ефект.

„Живата вода“ Грандер получена метода на Грандер технология е най-известната ревитализирана вода предлагана в момента на пазара. За предмет на настоящата дисертация избрахме Грандер технология за „жива вода“ поради обстоятелството, че за тази технология, основаваща се на метода за ревитализация на водата, могат да се намерят много повече данни и документация, отколкото за всяка една друга система за обработка на водата. Грандер технология за жива вода намира приложение в много частни домакинства, за промишлени нужди, за хотели и ресторанти, плувни басейни, в селското стопанство и много други сфери.

Настоящото изследване има за цел да направи емпиричен анализ на приложението на Грандер технология за жива вода в промишлеността. С оглед на това бяха изследвани 32 промишлени компании, в които се използва Грандер технология, с последващ анализ на събраните данни. Цел на изследването е да се докаже също, че използването на Грандер технология в съответния промишлен сектор би имало положителен или отрицателен ефект за компанията. За целите на настоящия емпиричен анализ избрахме да анализираме промишлен сектор, а не някое частно домакинство, поради факта, че промишлените потребители се интересуват предимно от икономическите аспекти и критично и обективно проверяват и документират разходите, и ползите, за да са сигурни, че техните икономически очаквания са били оправдани от използването на Грандер технология за промишлени цели.

Настоящото емпирично изследване за използването на Грандер технология за жива вода за промишлени нужди има за цел да намери отговори на следните въпроси относно ефективността на разходите и икономическата изгода от въпросната технология за жива вода, а именно:

1. *Има ли положителен ефект използването на Грандер технология за жива вода в промишления сектор или не?*
2. *Води ли използването на Грандер технология до конкретни икономически изгоди*

или не?

3. *Доволни ли са фирмите използващи Грандер технология за своето промишлено производство от този метод или не?*

Във времена характеризиращи се с наличието на фини прахови частици, резки климатични промени, замърсяване на водните източници и др. е особено важно да изследваме ефекта от използването на Грандер технология в промишлените предприятия от гледна точка на такива жизненоважни критерии като опазване на околната среда, управление на водните ресурси и условия за устойчиво развитие. В този смисъл, настоящата дисертация се опитва да намери отговор и на следния въпрос:

4. *Възможно ли е използването на ГРАНДЕР технология в промишления сектор да допринесе за постигане на устойчивост в управлението на водните ресурси и/или защита на околната среда или не?*

2. Основни принципи и възгледи на Грандер технология за жива вода Grander Living Water Technology

В резултат от екологични влияния, при преминаването си през напорни тръби водата губи от своята енергия и виталност. При ревитализацията на водата по метода на Грандер се възстановяват „естествените защити” на водата и нейната устойчивост на външни влияния. Процесът на ревитализиране на водата „Грандер” представлява технология на предаване на информация. За тази цел „естествената информация” се предава на водата. Тук трябва да се отбележи, че при тази трансформация, нищо не се добавя към водата, нито пък се отстранява от нея. *Грандер технология за жива вода* представлява био-технологичен метод, който елиминира използването на ток или добавяне на чужди вещества. Ревитализирането на водата става или чрез устройства напълнени с вода „Грандер” носеща информация, като същите биват потапяни във вода (имерсионни устройства) или чрез устройства, които са инсталирани във водоснабдителната мрежа (flow-through devices). Елементите предвидени за монтаж към водоизточника по принцип се инсталират в главния водопровод. След като попадне във вътрешността на устройството водата се подлага на високочестотни трептения (приблизително от порядъка на 100,000 Hz) с помощта на магнити. При този процес става разplitане на по-едрите молекулни структури във водата. При втората стъпка протичащата вода се завихря и енергизира съгласно принципа на Виктор Шаубергер. При третата стъпка, водата преминава през камери пълни с „Грандер” *информационна вода*. Няма пряк контакт или обмен между информационната вода и водата, която протича. Когато водата протича през устройството, трептенията на информационната вода се предават на водопроводната вода, вследствие на което се получава резонансна реакция. В резултат на предварителното намагнетизиране и завихряне, водата е особено чувствителна на тези трептения. Този процес е показан на фиг.1.

Фиг.1 : Конструкция на блока за жива вода

3. Методика използвана за провеждане на изследването

Грандер технология за жива вода намира приложение по цял свят. Тъй като би било практически невъзможно да се направи глобално проучване на употребата на

Грандер технология в промишлените предприятия поради ограничения, както във време, така и в ресурси или езикови бариери, решихме да ограничим нашето изследване само до немско говорещи страни (Австрия, Германия и Швейцария). За тази цел, анкетирахме 38 компании относно използването на Грандер технология за промишлени нужди. От общо 38 компании, 33 отговориха на анкетата предоставяйки информация за използването на Грандер технология. Периодът на провеждане на анкетата бе от 30 октомври 2006 г до 11 януари 2007 г.

4. Резултати от общия анализ от използването на Грандер технология за жива вода за нуждите на промишлеността

4.1. Обща информация за промишлените предприятия, предмет на изследване

Този раздел има за цел да направи кратък преглед на промишлените предприятия и да направи по-добър анализ на взетите представителни извадки. Освен това в него е включена информация за различните оперативни сектори, брой на служителите и годишен оборот на въпросните предприятия.

Сектори на дейност

Всичките 32 предприятия предоставиха информация за сектора в който оперират (виж фиг.2). Приблизително 28% от промишлените предприятия които използват Грандер технология за жива вода принадлежат към сектор – металообработване. Така посочените предприятия съставляват най-голям процент от анкетираните фирми. Около 19% от анкетираните промишлени предприятия оперират в химическата промишленост. Около 9% са посочили, че работят в сферата на преработка на пластмаса, металообработване или текстилна промишленост, а други 6% от анкетираните предприятия посочват, че работят в хранително-вкусовата, тютюнева промишленост и производството на напитки. Други 19% посочват, че работят в други сектори на промишлеността, които не са изброени в анкетата.

Следните са били цитирани само по веднъж:

- електротехническа промишленост
- производство на козметични продукти за тяло
- стоматологични услуги
- производство на печатни платки
- текстилна промишленост
- услуги

Фиг.2. : Основни сектори на дейност на анкетираните предприятия

От горната фигура се вижда, че секторите в които е била използвана *Грандер технология за жива вода* са коренно различни. Следователно можем да направим извода, че Грандер технология за жива вода намира приложение в редица индустриални сектори. При направеното изследване, най-често е цитирано използването на Грандер технология за нуждите на металообработването.

4.1.2. Брой служители

34% от анкетираните фирми са посочили, че броят на служителите им е по-малък от 50 души. Други 31% имат между 251 и 500 служители, а 19% посочват, че

броят на техните служители е между 101 и 250. Само 12% от фирмите са посочили брой на служителите си над 500 души. Фиг.3 илюстрира броят на служителите/работници в анкетираните предприятия.

Фиг.3 : Брой на служителите в анкетираните предприятия

Информацията за броя на служителите предоставена от анкетираните фирми показва, че в анкетата са участвали малки, средни и големи фирми. От фиг.3 става ясно, че *Грандер технология за жива вода* се използва и може да бъде използвана от малки, средни и големи предприятия.

4.1.3. Годишен оборот

25 от 32-те фирми участващи в анкетата са предоставили информация за техния годишен стокооборот. 36% от фирмите, отговорили на този въпрос, са посочили годишен стокооборот възлизащ на 5 милиона евро. За 24% от фирмите тази цифра се движи в границите между 5 и 50 млн евро, а други 32% парадират с годишен стокооборот между 50 и 100 млн евро. Само 8% от анкетираните фирми са посочили годишен оборот възлизащ на повече от 200 млн евро. Фиг.4 представя годишния оборот на анкетираните фирми.

Фиг.4 : Годишен оборот на анкетираните фирми

Подобно на броя на служителите, фигурата по-горе ясно показва, че икономическите резултати на анкетираните фирми се различават съществено, както и че за целите на изследването са участвали малки, средни и големи фирми.

Сфери на приложение на Грандер технология за жива вода в анкетираните фирми

Този раздел предлага общ преглед на различните сфери на приложение на *Грандер технология за жива вода* в анкетираните фирми. Както се вижда, използването на Грандер технология за целите на промишлеността варира съществено. Анкетираните фирми често използват Грандер технология в няколко области на приложение. Ето защо в настоящия раздел ще се опитаме да разграничим общите области на приложение от тези с основно приложение.

Общи области на приложение

На въпросите отнасящи се до различните области на приложение на Грандер технология /Grander Living Water Technology могат да се дадат много и различни отговори. Приблизително 69% от анкетираните компании посочват, че са инсталирали Грандер устройството в главния водопровод. Инсталирането на Грандер устройството в охлаждащия кръг е втората най-широко застъпена област на приложение. Приблизително 63% от анкетираните фирми са посочили, че използват Грандер технология за жива вода в охлаждащия си кръг. Използването на Грандер при технологични процеси за почистване съставлява третата широко застъпена област на приложение. Приблизително 31% от фирмите използват Грандер технология за процеси на чистене/почистване. Само 5% от фирмите са заявили, че са инсталирали Грандер устройството в отоплителната верига (или нагревателния контур), а други 2% посочват други области на приложение. Средно, от всички фирми взели участие в анкетата, става ясно, че Грандер технология намира приложение в приблизително 1.8% области на

приложение. На фиг.5 са показани общите области на приложение на Грандер технология в анкетираните фирми.

Фиг.5 : Общи области на приложение на Грандер технология – жива вода в анкетираните компании

Основни области на приложение

Очевидно, осигуряването на информация за всички възможни области на приложение на Грандер технология би се оказала една твърде сложна и трудоемка задача за фирмите участващи в анкетата. Поради тези причина анкетираните фирми трябваше да предоставят подробна информация само за основната област на приложение на Грандер технология. Ако фирмите използват Грандер в няколко области на приложение, то те трябва да посочат само онази област, която считат за най-важна. На този въпрос в анкетата е предвиден само един отговор. Всичките 32 фирми са дали информация за основната област на приложение на Грандер технология. 20 фирми са посочили охлаждащия кръг като най-важната област на приложение на Грандер системата за ревитализация на водата. Това се равнява на повече от 62% от представителните извадки. Други 6 фирми са посочили, че използват Грандер технология най-вече при определени процеси на почистване. 4 фирми са инсталирали Грандер устройството само във водопроводната магистрала, а други 2 са посочили нагревателния контур като основна област на приложение на Грандер технология. Ако сравним фиг.5 и 6 ще установим, че фирмите гледат на охлаждащия контур като на далеч по-важна област на приложение, в сравнение с водопроводната система.

Фиг.6 Основна област на приложение на Грандер технология за жива вода на анкетираните фирми

От тук нататък всички данни предоставени от индустриалните фирми ще се отнасят до основната област на приложение на Грандер технологията.

4.3. Използване/внедряване на Грандер технология за жива вода в основната област на приложение

Един от въпросите зададени на фирмите се отнася до ефективността от използването на Грандер технология. Оказва се, че времето на внедряване на тази технология е друг решаващ фактор, имащ за цел да се определи от колко време фирмите използват въпросната технология. Две от компаниите са посочили, че са използвали Грандер технология само една година - 2006. Поради различни съображения една от тези фирми не даде своя коментар относно ефективността от използването на Грандер технология. Можем да посочим, че повечето от фирмите предоставили данни относно ефективността на системата Грандер са я използвали за промишлени нужди за срок от минимум една година. 50% от анкетираните фирми сочат, че са използвали Грандер технология в период от 1 до 3 години. Други 44% сочат, че са я използвали повече от 4 години (сравни с фиг.7).

Фиг.7 : Използване на Грандер технология за жива вода в основната област на приложение на анкетираните фирми

4.4. Ефект от използването на Грандер технология за жива вода

Индустриалните фирми като цяло се стремят да постигнат конкретни цели, когато правят нови инвестиции. Същото важи и за направената инвестиция в Грандер технология за жива вода. Ето защо фирмите участващи в анкетата/настоящото изследване бяха помолени да посочат съвсем накратко проблеми, с които са се сблъскали или причини, които са ги довели до инсталиране на Грандер технология в техния основен производствен сектор (въпрос № 9 от анкетата). Анкетираните фирми трябваше да изберат някои от следните възможни проблеми/причини:

- бактериология или бактериално замърсяване
- корозия
- образуване на котлен камък
- отлагане на утайка/ шлам
- развитие/растеж на водорасли
- почистващи процеси, които налагат подобрения
- други проблеми

На този въпрос могат да се дадат различни отговори. Освен това фирмите трябваше да дадат информация не само за причините, но и за последствията от тези проблеми. Тук отново бяха възможни различни отговори. Терминът „последници от проблемите” бе избран тъй като прекомерната употреба на химикали не може да се разглежда като основен проблем, а по-скоро като следствие от друг проблем (например, корозия или бактериално замърсяване).

Участниците в анкетата можеха да избират измежду следните възможни отговори:

- засилена употреба на химикали
- честа нужда от поддръжка и почистване
- слабо топлопредаване
- твърде кратко време за престой на течностите /too short residence time of fluids
- други възможни последствия

Следващият въпрос се отнасяше до ефекта от Грандер технологията за решаване на проблемите и отстраняване последствията от проблемите (въпрос № 10). Анкетираните можеха да посочат някой от следните отговори :

- много добър ефект
- добър ефект
- няма ефект

4.4.1. Ефект от прилагането на Грандер технология за решаване на всички проблеми, с които фирмите са се сблъскали в основната област на приложение

Този раздел се занимава с ефекта на Грандер технология за жива вода при решаване на следните проблеми :

- бактериология
- корозия
- котлен камък (накип)
- отлагане на шлага
- развитие на водорасли
- почистващи процеси, които налагат подобрения
- други проблеми

Участващите в анкетата фирми предложиха общо 74 констатации отнасящи се до проблемите възникнали в основната област на приложение преди да бъде инсталирана Грандер технология. 35 пъти, (47%) Грандер технология е посочена като имаща много добър ефект при решаване на възникналите проблеми и 34 пъти (46%) като имаща добър ефект при решаване на проблема. 5 пъти (7%) е посочено, че същата няма никакъв ефект за решаване на проблемите. На фиг.8 графично е представен положителният ефект от прилагането на Грандер технология за жива вода.

Фиг.8: Ефект на Грандер технология за решаване на всички проблеми, с които фирмите са се сблъскали в основната област на приложение

4.4.2. Ефект от Грандер технология при отстраняване последствията от проблемите, посочени в основната област на приложение

Този раздел анализира информацията предоставена от анкетираниите фирми относно ефекта, който Грандер технология има за отстраняване на последствията от посочените по-горе проблеми :

- засилена употреба на химикали
- честа нужда от техническо обслужване и почистване
- лошо топлопредаване
- твърде кратко време на флуидите
- други последствия

Анкетираниите фирми направиха общо 124 изявления по този въпрос. 60 пъти (48%) Грандер технология е посочена като имаща много добър ефект за отстраняване на последиците от проблемите и 58 пъти (47%) като имаща добър ефект. В шест от случаите е посочено, че Грандер технология няма никакъв ефект при отстраняване на последиците от възникналите проблеми. Направените от фирмите изявления по въпроса за ефекта от използването на Грандер технология при отстраняване на последиците от възникналите проблеми са показани на фиг.9.

Фиг.9: Ефект от Грандер технология за отстраняване на всички възможни последици от проблемите възникнали в основната област на приложение на анкетираниите фирми

4.4.3. Ефект от използването на Грандер технология за решаване на основните проблеми

Тъй като индустриалните фирми обикновено преследват строго комерсиални цели и си набелязват цели, които да увеличат техните икономически резултати в резултат от вложените инвестиции, въпросите на които трябваше да отговорят анкетиранияте компании се отнасяха не само до проблемите които изпитват, но и до причините и/или основния проблем, които са ги накарали да използват Грандер технология в основната си област на приложение. Включването на този въпрос в анкетата имаше за цел да се събере по-подробна информация за проблема или проблемите, с които се е сблъскала конкретната фирма и за основната причина, която е довела до инсталирането на Грандер технология, включително данни за това по какъв начин тази технология е допринесла за постигането на тези основни цели на фирмата.

Получената от анкетиранияте фирми информация за основните проблеми и причини довели до инсталирането на Грандер система е от особена важност, тъй като това са едни от въпросите, които специалистите трябва да зададат преди да пристъпят към инсталиране на системата, с цел да се избере подходящото устройство или комбинация от устройства, които да отговорят на специфичните нужди на фирмата.

4.4.3.1. Основни проблеми

Един от често цитираните проблеми в анкетата е проблемът свързан с бактериалното замърсяване в основната област на приложение на фирмата. Вторият често срещан проблем са почистващите процеси, които имат нужда от подобрене (като например, пералните машини използвани за промишлени нужди, водата използвана за пране и др.). Като основен проблем, корозията бе посочена от 13% от фирмите участващи в анкетата. Други 13% от фирмите посочиха различни проблеми. Три от тях смятаха, че лошото качество на водата е един от основните проблеми в тяхната дейност. Тези фирми изтъкваха необходимостта от подобряване качеството на водата, без да са изпитвали други проблеми, като например бактериално замърсяване или корозия. Една от фирмите посочи като проблем специфичната миризма, която се получава при обработката на отпадните води. 10% от фирмите посочиха отлагането на шлам като техен основен проблем, а други 10% - образуването на котлен камък в процеса на производство, като една от основните причини довели до инсталирането на Грандер технология. Само една от фирмите е посочила развитие на водорасли като основен проблем. На фиг. 10 е показана блок диаграма илюстрираща основните проблеми посочени от фирмите.

Фиг.10: Основен проблем или основна причина за инсталиране на Грандер технология за жива вода в предприятието

4.4.3.2. Ефект от използването на Грандер технология за решаване на основните проблеми

Участващите в анкетата фирми трябваше да посочат или дадат оценка на ефекта от използването на Грандер технология при решаване на най-често срещаните проблеми. 62% от фирмите дадоха „много добра оценка” за ефекта от използването на Грандер

технология при решаване на проблема. Други 34% от фирмите дадоха „добра оценка”. Само една от анкетираните фирми е посочила, че няма ефект от използването на Грандер технологията за решаване на основния производствен или технологичен проблем.

Фиг. 11 : Ефект от използването на Грандер технология за решаване на основния производствен (технологичен) проблем

4.4.3.3. Ефект от използването на Грандер технология върху последиците от срещания основен проблем

Тук става пределно ясно, че *Грандер технология за жива вода* има изключително положителен ефект за отстраняване на последиците от възникналите проблеми. 52% от анкетираните фирми дават „много добра оценка” на ефекта, който Грандер технология има при отстраняване на последиците от възникналите проблеми. 43% дават „добра оценка”. Само 5% от фирмите посочват, че използването на Грандер не е оказало никакъв ефект за отстраняване на най-често срещаните проблеми.

Фиг.12: Ефект от използването на Грандер технология за жива вода за решаване на последиците от възникналите основни проблеми

4.5. Съображения за разходи ползи от използването на Грандер технология

Освен да изразят своето становище по отношение на ефекта от използване на Грандер технология, анкетираните фирми трябваше да предоставят и информация относно направените разходи и икономическия ефект (разходи ползи) от Грандер технология за основната област на приложение, с цел да се направи оценка на икономическите аспекти от инвестирането в подобна технология.

4.5.1. Разходи по инсталирането на Грандер технология

Участващи в анкетата фирми трябваше да предоставят информация за направените от тях разходи за *Грандер технология за жива вода*. Разделът „Разходи по инсталирането на Грандер технология” се отнася до всички направени инвестиции, разходите по инсталиране на системата и други разходи. 5 от фирмите не подадоха информация по този въпрос. От направения анализ стана ясно, че средните разходи направени за Грандер технология възлизат на около 7 000 евро. Средностатистически, разходите възлизат на 5 300 евро.

На фиг.13 са показани разходите, направени от всяка една фирма за закупуване и инсталиране на Грандер технология в основната област на приложение. 41% от анкетираните фирми посочват, че техните разходи се движат между 1 207 до 4 000 евро. Другите 30% от фирмите са платили между 4 000 и 8 000 евро за системата. 29% от участващите в изследването фирми са направили разходи за повече от 8 000 евро за Грандер технология.

Фиг.13 : Разходи по инсталирането на Грандер технология в основната област на приложение

4.5.2. Икономическа изгода от използването на Грандер технология

Фирмите участващи в анкетата трябваше да предоставят информация и относно икономическата изгода от използването на Грандер както и и/или за реализираните годишни икономии (за последната отчетна година). Две от анкетираниите фирми не посочиха реализирани икономии в резултат от използването на Грандер технология.

Трябва да се отбележи обаче, че въпросните две фирми са инсталирали Грандер устройството само в магистралния си водопровод, без да се оплакват от никакви други съществени проблеми.

Три фирми не можаха да посочат ясно дали са реализирали никакви икономии или не в резултат от инсталирането на Грандер технология. 27 от анкетираниите фирми (или съответно 84% от представителните извадки) посочиха, че са реализирали икономии по отношение на разходите благодарение на Грандер технология. От тях 24 фирми са дали подробна информация за вида на реализираните икономии след инсталирането на Грандер технология.

Средните разходи възлизат приблизително на 10 200 евро. Средностатистически, годишните разходи обаче се очертават около 4 200 евро. Съществената разлика между средноаритметичните и средностатистическите показатели се дължи на разликата в реализираните икономии (суми), посочени от отделните фирми.

21 фирми са дали подробна информация относно вида на реализираните икономии. Трябва да се отбележи, че 2 от тези 21 фирми не са посочили никакви реализирани икономии. На таблица 1 са показани средноаритметичните и средностатистическите стойности за реализираните икономии. Освен това ясно са разграничени годишните икономии направени от химикали и други реализирани годишни икономии (така например, икономии реализирани от техническо обслужване и за почистване, по-рядка смяна на водата, редуцирани разходи от изхвърляне на отпадъци и др.).

Таблица 1 : Средноаритметични и средностатистически стойности на икономииите реализирани от използването на Грандер технология

От таблицата се вижда, че годишните икономии реализирани от химикали и други годишни икономии са приблизително еднакви. Фиг.14 по-долу показва икономии (в евро) реализирани от използването на Грандер технология. 50% от фирмите използващи Грандер посочват икономии от порядъка до 4 000 евро на година. Другите 50 % са спестили между 4 000 и 90 000 евро.

Фиг.14 : Годишни икономии реализирани от използването на Грандер технология за жива вода в основната област на приложение

4.5.3. Период на изплащане (на възвръщане на инвестициите)

Срокът на възвръщане на инвестициите може да се изчисли като се разделят общите разходи по проекта на годишните икономии. Данни по този въпрос бяха предоставени от 19 фирми участващи в анкетата. 47% от тях посочиха период на възвръщаемост по-малък от една година. 84% от фирмите, които са предоставили информация за направените от тях разходи и получените ползи сочат период от по-малко от 4 години.

16% от анкетираните фирми сочат от 4 до 6.25 години период на възвръщаемост. Средноаритметичният период на възвръщаемост на вложените средства бе изчислен на 1.8 години, със средностатистически период на възвръщаемост от 1.3 години.

Фиг.15 : Период на изплащане на Грандер технология за жива вода в основната област на приложение

4.6. Удовлетворяване изискванията на потребителя чрез използване на Грандер технология за жива вода в основната област на приложение

Този раздел се занимава с анализа на данните получени от анкетираните индустриални фирми относно степента им на удовлетворение от използването на Грандер технология за промишлени нужди.

Сред възможните отговори, фирмите можеха да посочат следните :

- много доволен
- доволен
- недоволен

31% от общо 32 фирми участващи в анкетата се отзоваха като предоставиха данни за степента на тяхната удовлетвореност от Грандер технология. Нито една от посочените фирми не посочи отговор „недоволен” или „недостатъчно удовлетворен” от използването на *Грандер технология за жива вода* в основната област на приложение. Приблизително половината от фирмите взели участие в анкетата посочиха, че са били „много доволни” от Грандер технология. Другата половина даде отговор „доволен” на зададения въпрос относно степента на удовлетвореност от използването на Грандер системата.

На фиг.16 е показана удовлетвореността на клиента от използването на Грандер в основната област на приложение, групирана по основни области на приложение : 1) охлаждащ кръг, 2) нагревателен кръг; 3) почистващ процес; 4) магистрален водопровод.

Фиг.16: Степен на удовлетвореност на клиента от използването на Грандер технология, групирани по области на приложение

5. Заключение

Настоящата дисертация разглежда въпроса за ревитализация на водата като цяло и в частност, използването на Грандер технология за жива вода. Същата има за цел да даде отговори на някои фундаментални въпроси отнасящи се до приложението на Грандер технология за жива вода в промишления сектор :

1. Има ли положителен ефект използването на Грандер технология за жива вода в промишления сектор или не?

Предоставената от анкетираните фирми информация по този въпрос ясно посочва, че Грандер технология има положителен ефект в случаите на бактериално замърсяване, корозия, образуване на накип, отлагане на тиня, развитие на водорасли и почистващи процеси, които имат нужда от подобряване, в това число други проблеми, възникнали преди инсталирането на Грандер технология. Така, на базата на подадената от участниците в анкетата информация можем да направим извода, че използването на Грандер технология в промишления сектор като цяло има

положителен ефект.

2. Свързано ли е използването на Грандер технология в промишления сектор с положителни икономически резултати и ползи или не?

Това бе вторият въпрос поставен на анкетираните фирми. Данните от изследването сочат, че в резултат от инсталиране на системата Грандер може да се постигне известна икономия на средства, при условие че са налице някои конкретни проблеми и/или при условие, че съществува потенциал за подобрене в съответната област на приложение. Средният период на възвръщане на вложените инвестиции в Грандер технология бе изчислен на 1.8 години, при среднестатистически период на изплащане от 1.3 години. По такъв начин можем да направим извода, че използването на Грандер технология за промишлени нужди води до положителни икономически резултати и конкретни ползи.

3. Доволни ли са фирмите използващи Грандер технология от тази технология или не?

Като цяло удовлетворението на дадена фирма от направените инвестиции в дадена нова технология отразява ефективността на тази технология, в това число възможността от реализиране на икономии на средства, в резултат от използването ѝ. 48% от анкетираните фирми посочват, че са „много доволни” от постигнатите резултати с Грандер технология, а 52% от тях, сочат че са „доволни”.

4. Възможно ли е използването на Грандер технология за жива вода в промишления сектор да допринесе за постигане на устойчиво управление на водата и водните ресурси и защита на околната среда или не?

Опитът от използване на Грандер технология на базата на информацията получена от анкетираните фирми ясно показва, че Грандер технология има ценен принос за опазване и защита на околната среда и водоизточниците. Нека да дадем следния пример : Повечето от фирмите са успяли съществено да намалят или напълно да прекратят използването на химикали в основната си производствена дейност. Използваният тук термин „химикали” включва биоциди, инхибитори (химически стабилизатори), почистващи агенти и миещи средства, стабилизатори и др. В резултат от използването на Грандер, замърсяването на водата и/или общото замърсяване може да бъде редуцирано, като по този начин се намалява както времето и разходите за пречистване на отпадните води, така и обема на водата която трябва да се пречиства. Следователно, *Грандер технология за жива вода* може съществено да допринесе за защита качеството на водата и консервиране на водните ресурси.

Освен това вече няколко фирми докладваха, че времето на флуидите (вода и охлаждаща течност) може да бъде увеличено благодарение на инсталирането на Грандер, което ще елиминира необходимостта от честа смяна на водата и ще доведе до значителни икономии от вода. Това показва, че тъй като намалява употребата на вода, Грандер технология води до съществено оптимизиране на пречистващите процеси. В резултат на това става възможно да се подобри качеството на водата и да се консервират водните ресурси именно благодарение на използването на Грандер технология за жива вода в съответния сектор от промишлеността. Подобрените показатели на топлопредаване, намалената необходимост от техническо обслужване

и от почистване, за които говорят анкетираниите фирми ни кара също да приемем, че инсталирането на Грандер технология води до намаляване на консумацията на енергия.

От гледна точка на икономиката на околната среда, едно от основните преимущества на технологията Грандер е, че при този метод не се изисква използване на електричество, добавяне на чужди агенти, нито сервиз и техническо обслужване. Така, Грандер технология за жива вода има съществен принос за консервацията на природните ресурси, освен самото генериране на жива вода в Грандер устройствата. Друго голямо преимущество на Грандер технологията е че тя представлява интегрирана технология, за чието производство вече се налагат нови мерки и нови изисквания за по-добро качество. Това означава, че Грандер технология има своя принос за устойчивото управление на водите, за защитата на околната среда от замърсяване и най-общо за прилагане принципа на устойчивото развитие.

В заключение и въз основа на данните подадени от анкетираниите фирми можем да кажем, че използването на *Грандер технология за жива вода* е довело до редица осезаеми ползи в промишления сектор от гледна точка на икономиката на околната среда.