



angenium

사업 계획
Angenium



목차

프로젝트 핵심 요약	3
사업의 개념 설명	3
프로젝트의 효율성	3
시장 분석	4
거래 시장	4
바텀애쉬 및 황철광 배소재 시장의 평가	6
프로젝트의 주요 비즈니스 개념	12
프로젝트 구현의 조직 및 재정 계획	13
ICO 배출량	14
재정 계획	15
계획대상기간	15
투자	16
프로젝트의 수익 기준	19
현재 비용	21
수익	23
현금 흐름	24
프로젝트의 효율성	29
민감도 분석	30
수익 기준 변동 민감도	30
현재 비용 변동 민감도	31
소득세율 변동 민감도	32

결론	33
부록	34
부록 1. 계산 테이블	34

프로젝트 핵심 요약

사업의 개념 설명

이 프로젝트는 석탄 화력발전소에서 발생하는 바텀애쉬 (연간 최대 25 만 톤) 및 황철광 배소재 (연간 최대 25 만 톤) 처리를 위한 산업 단지 건설 계획입니다.

프로젝트 구현의 결과로 다음과 같은 제품을 생산할 계획입니다

- 산화철
- 실리콘 산화물
- 산화 알루미늄
- 황금
- 은

산업 단지는검사대상기관의 현대 환경 및 기술 요구사항을 충족시킬 것입니다. 프로젝트의 주요 이점은 프로젝트 창안자가 보유하는 무형의 자산 사용입니다. 다음과 같이 포함하여

- 바텀애쉬 및 황철광 배소재로부터 개별 제품을 추출하는 노하우 방법 (고유 기술);
- 재 및 황철광 배소재의 화학 성분 데이터 베이스;
- 바텀애쉬 및 황철광 배소재 처리 과정에 사용되는 장비 데이터베이스;
- 바텀애쉬 및 황철광 배소재에서 유용한 원소를 추출하기 위한 특수 흡착재의 구성에 관한 많은 노하우(고유 기술) .

프로젝트 자금을 조달하기 위해 **security** 토큰을 공개하고 투자자가 프로젝트 토큰 소유로 수익을 얻도록 **ICO**를 수행 할 계획입니다.

프로젝트의 효율성

이 프로젝트는 최고 수준의 효율성을 보여줍니다. 프로젝트의 창안자가 소유한 권리의 기술의 도움으로 거의 무료로 원재료를 구입하면 (50 만 톤의 원재료 비용은 520 만 달러) 5 억 달러 이상의 수요가 많은 고품질의 제품을 생산할 수 있습니다. 핵심 활동의 수익성은 65 % 이상입니다.

연간 평균 순이익은 프로젝트의 수행에 필요한 고정 자산의 값을 4.5 배 이상 초과합니다.

정확한 생산 로컬리제이션의 경쟁 우위가 없더라도 (수익 기준 및 현재 프로젝트 비용은 평균 세계 가격으로 계산되었음), 프로젝트는 가장 높은 효율성을 보여줍니다.

프로젝트의 주요 지표는 아래 표에 요약되어 있습니다.

표 1. 프로젝트의 주요 성과 지표

지표	단위	값
회수 기간	년	1년 8개월
최대 부정적인 현금	천USD	\$87 233
순현재가치	천USD	\$831 101
IRR	연간 %	733%

프로젝트의 내부 수익률은 연 733 %입니다. 프로젝트의 순현재가치는 8.31 억 달러 이상이며 할인율은 28.33 %입니다.

초기 투자는 공장 준공 후 6 개월 이내에 지급됩니다.

공장의 특정 로컬리제이션의 선택은 위치의 경쟁 우위를 이용할 수 있는 기회의 출현으로 인해 (저렴한 원자재, 소비자와의 근접성, 저렴한 에너지, 저임금 등) 프로젝트의 효율성을 증가시킬 것입니다.

시장 분석

거래 시장

프로젝트 구현의 결과로 다음과 같은 제품을 생산할 계획입니다.

- 산화철
- 산화철

- 산화 알루미늄
- 황금
- 은

산화철은 페인트, 콘크리트, 안료 페이스트의 생산에서 안료로 사용됩니다. 연탄시 고철, 스크랩, 철광석 펠릿에 대한 우수한 대체품입니다. 프로젝트의 창안자가 소유한 노하우를 사용하여 생산된 (99.9 % 순도) 완제품의 고품질 덕분에 완제품은 가장 효과적으로 사용할 수 있습니다. 안료로 사용하기 위한 미세하게 분산시킨 고순도 분말 (99.9 %) 형태의 산화철의 가격은 1 톤 당 600-1300 달러에 이르는 반면, 철강 산업의 경우 완제품에 1 톤당 70-160 달러의 수입을 받을 수 있을 것입니다.

실리콘 산화물 비결정질 실리카폼 실리콘 산화물은 (이번 경우 비결정질 실리카폼) 특성에 따라 (순도, 입자 크기, 비표면적, 밀도 등) 가격이 매우 다르며 용도가 다음과 같이 매우 다양합니다:

향료, 화장품, 의약품, 치약, 타이어와 고무 제품의 생산, 복합 재료 (유리 섬유, 현무암 플라스틱, 기타 복합 재료) 제조 및 페인트, 종이, 실리카 겔, 콘크리트 및 건식 혼합물용 첨가제 생산, 농업 등에서 필러 첨가제로 사용됩니다.

운송료는 특정 브랜드의 Aerosil 인 경우 톤당 10 달러에서 콘크리트용 첨가제인 경우 톤당 최대 30,000 유로로 다양합니다. 프로젝트의 창안자가 소유한 노하우를 사용하여 생산된 (99.9 % 순도) 완제품의 고품질은 완제품의 가장 효과적인 사용을 선택할 수 있습니다. 화학 산업에서 미세하게 분산시킨 고순도 분말 (99.9 %)의 형태로 실리카를 사용하면 프로젝트의 로컬리제이션에 관계없이 톤 당 최소 1,000 달러의 가격으로 선적 할 수 있습니다.

산화 알루미늄은 (알루미나 - 그룹의 총칭) 특수세라믹, 갑옷세라믹, 기술 커런덤, 전자제품용 인조청옥 (순도 99.995 % 이상) 생산 및 원재료로 알루미늄의 제련에 사용됩니다. 프로젝트의 창안자가 소유한 노하우를 사용하여 생산된 (99.9 % 순도) 완제품의 고품질 덕분에 완제품은 가장 효과적으로 사용할 수 있습니다.

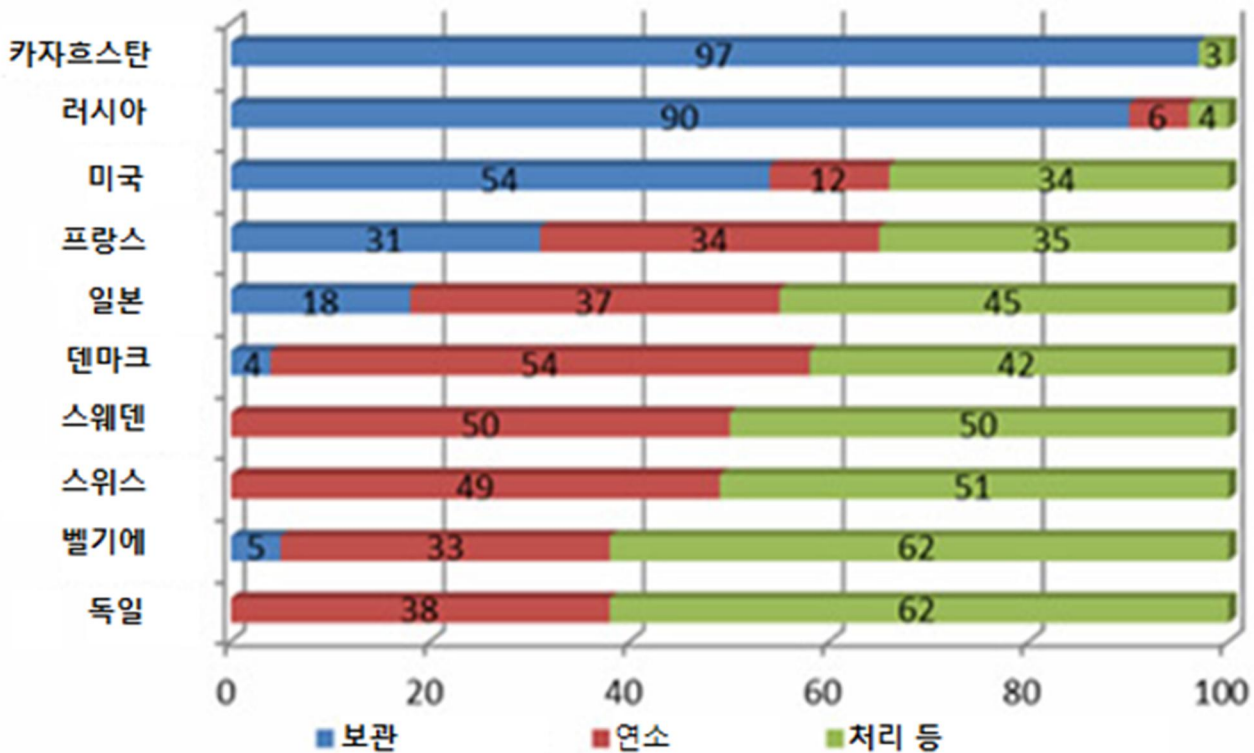
완제품 용도에 따라 가격은 다음과 같이 다양합니다 : 알루미늄 제련의 원료로 사용될 때 톤당 약 445 달러이며 류코사파이어의 재배할 때 톤당 10,000 달러입니다.

귀금속의 회전율은 전통적으로 고도로 규제되어 있기 때문에 금과 은의 주요 소비자는 정제소입니다. 가격 결정시 공급 업체와 소비자는 London Metal Exchange를 수정하여 안내를 받습니다.

바텀애쉬 및 황철광 배소재 시장의 평가

나라마다 폐기물 처리방식은 다릅니다. 독일에서 폐기물의 40%를 연소하고 60%를 처리하는 반면에 카자흐스탄과 같은 국가가 미래 세대가 폐기물 처리 문제를 해결할 수 있기를 희망하고 폐기물의 97%를 그냥 보관합니다.

그림 1. 세계 국가별 폐기물의 주요 처리법

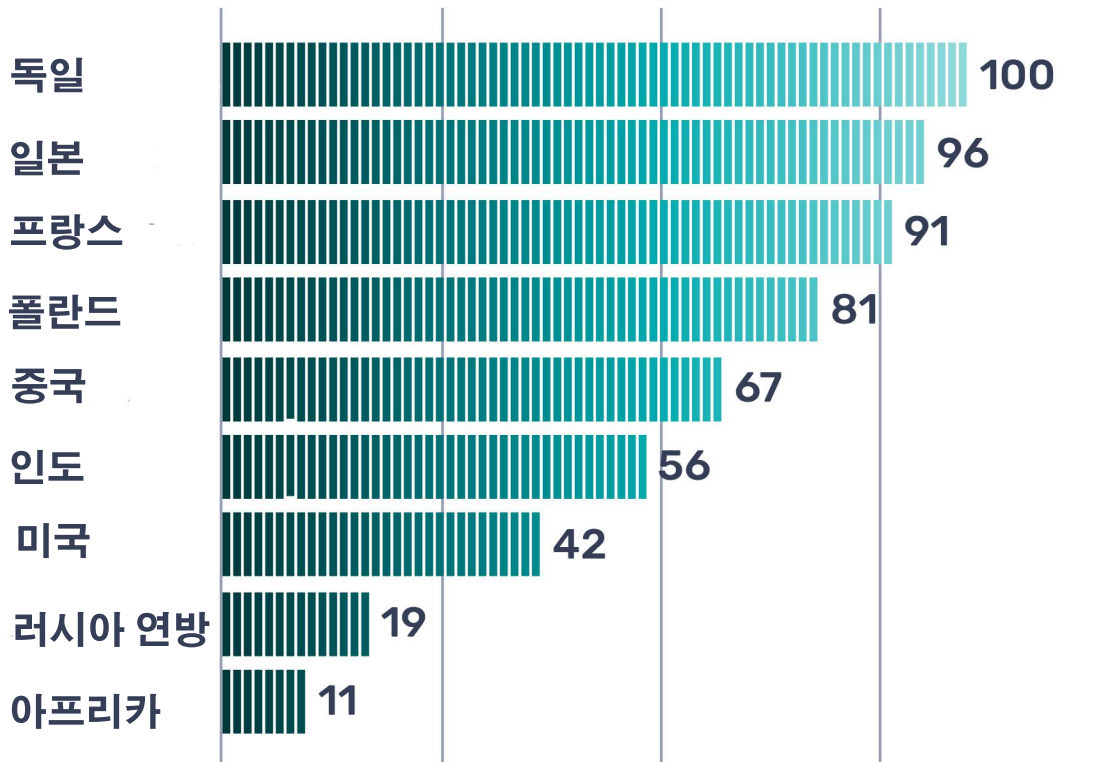


바텀애쉬는 전기 또는 열의 생산과 다른 폐기물의 처리 작업으로 인해 폐기물로 발생합니다. 바텀애쉬의 전세계 생산량은 연간 약 7억 3천 9백만 톤입니다.

가장 큰 바텀애쉬의 생산자는 중국, 미국 및 인도입니다.

독일, 일본, 프랑스 등 산업 선진국에서는 산업 폐기물 대부분(60~100%)은 건설에 널리 사용되는 불활성 물질로 처리됩니다. 러시아와 아프리카 국가에서 폐기물 처리는 바텀애쉬의 저장량의 10-20%에 불과합니다.

그림2. 세계 각국별 폐기물 처리 심도



출처 : SibADI 연구 데이터

전통적으로 바텀애쉬의 대부분은 석탄을 연소시켜 생산됩니다. 석탄의 연소는 1100-1600도의 온도에서 일어납니다. 석탄의 유기적 부분이 타오면 연기와 증기의 형태로 휘발성 화합물이 형성되고 연료의 불연성 미네랄 부분이 고체 잔류물 형태로 방출되어 분말(애쉬)과 슬럼 슬래그를 형성합니다.

석재 및 갈색 석탄의 고체 잔류물의 양은 초기 석탄 질량의 15 ~ 40 %입니다. 석탄은 연소되기 전에 분쇄되고 더 나은 연소를 위해 작은양의 (0.1-2 %) 중유를 추가로 넣습니다.

분쇄된 연료의 연소시 애쉬의 작고 가벼운 입자는 일반적으로 배가스에 의해 운반되며, 플라이 애쉬라고 불립니다. 플라이 애쉬의 입자 크기는 3-5에서 100-150 μm 까지 다양합니다. 더 큰 입자의 수는 일반적으로 10-15 %를 초과하지 않습니다. 플라이 애쉬는 애쉬 콜렉터에 잡힙니다.

무거운 애쉬의 입자는 작은 오븐에 정착되어 0.15 ~ 30 mm 크기의 응집 및 융합된 애쉬입자인 덩어리 슬래그로 융합됩니다. 슬래그는 분쇄되어 물로 제거됩니다. 플라이 애쉬 및 분쇄된 슬래그는 별도로 제거되고 다시 혼합하여 바텀애쉬의 혼합물을 형성합니다.

바텀애쉬의 혼합물 성분 중 애쉬 및 슬래그 외에 10-25 %의 미연소 (불완전 연소) 연료의 입자가 있습니다. 플라이 애쉬의 양은 보일러 유형, 연료 유형 및 연소 방식에 따라 혼합물 질량의 70-85%, 슬래그 10-20 %가 될 수 있습니다. 애쉬 폐기물은 애쉬 덩크로 제거됩니다.

바텀애쉬의 색은 어두운 회색이며 알루미늄실리케이트 미소중공구체로 구성된 흰색 거품의 쌓인 부분이 있습니다. 예를 들어, 아래 표는 쿠즈네츠크 (러시아) 석탄 분지에서 운영되는 화력 발전소의 바텀애쉬 평균 화학 성분을 보여줍니다.

표2. 쿠즈네츠크 (러시아) 석탄 분지에서 운영되는 화력 발전소의 바텀애쉬 구성 요소

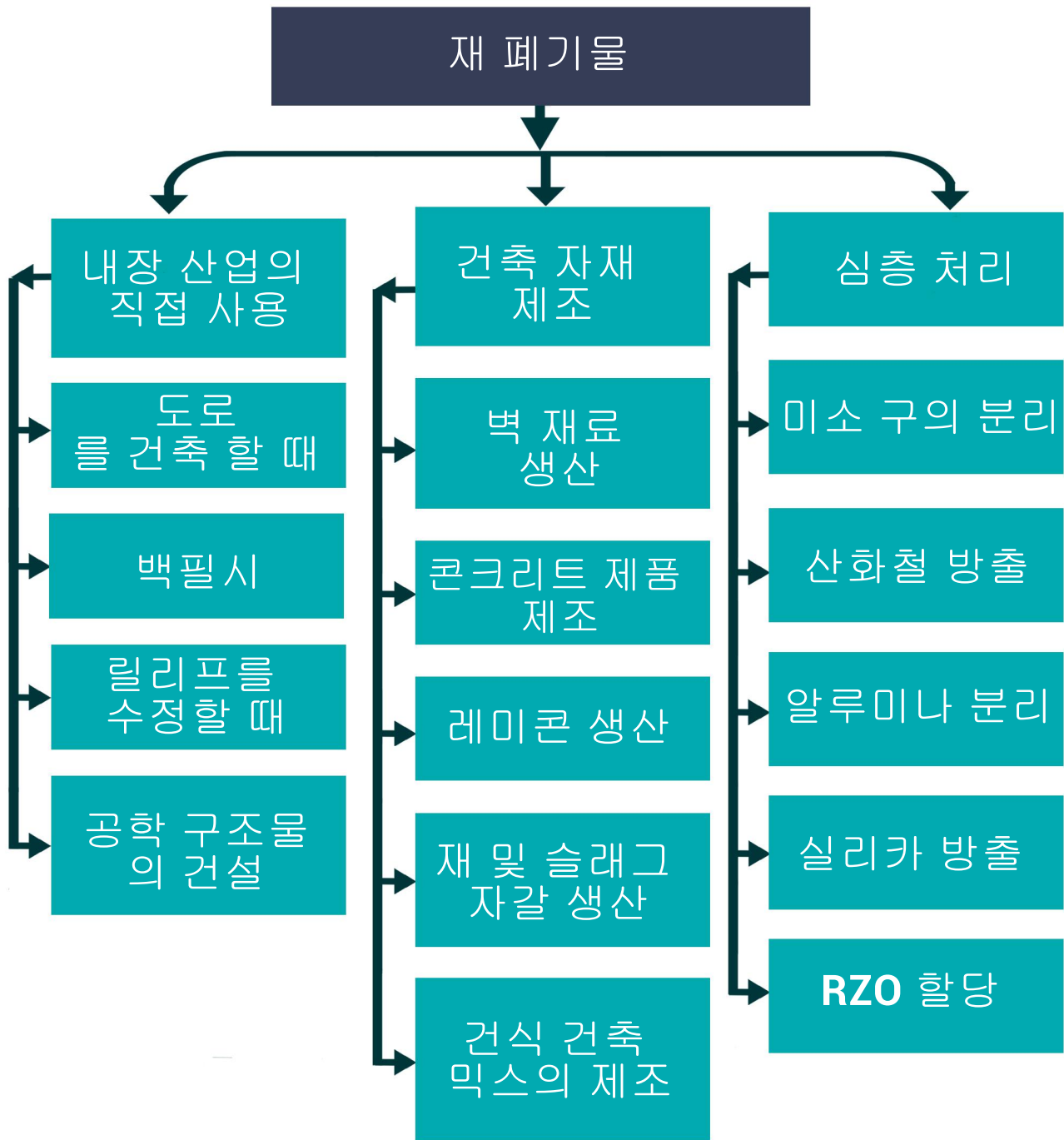
성분	평균 콘텐츠 %		성분	평균 콘텐츠 %	
	에서-까지	평균		에서-까지	평균
SiO ₂	51-60	54,5	CaO	3,0-7,3	4,3
TiO ₂	0,5-0,9	0,75	Na ₂ O	0,2-0,6	0,34
Al ₂ O ₃	16-22	19,4	K ₂ O	0,7-2,2	1,56
Fe ₂ O ₃	5-8	6,6	SO ₃	0,09-0,2	0,14
MnO	0,1-0,3	0,14	P ₂ O ₅	0,1-0,4	0,24
MgO	1,1-2,1	1,64			

석탄을 사용하는 화력 발전소 애쉬는 갈색 석탄을 사용하는 화력 발전소 애쉬보다 높은 SO₃ 함량과 감소된 규소, 티타늄, 철, 마그네슘, 나트륨의 산화물을 포함합니다. 슬래그는 상승된 규소, 철, 마그네슘, 나트륨의 산화물 및 감소된 환원황, 인의 산화물을 포함합니다.

유용한 불순물 중 주요 함량은 칼륨, 티타늄, 바륨, 금 및 이테르븀입니다. 그러나 금 및 이터븀 회수 기술이 없으며 이러한 화학 원소의 함량이 낮기 때문에 (예 : 바텀애쉬 금의 함유량은 톤당 0.05-2 그램) 이러한 원소의 추출은 권하지 않습니다.

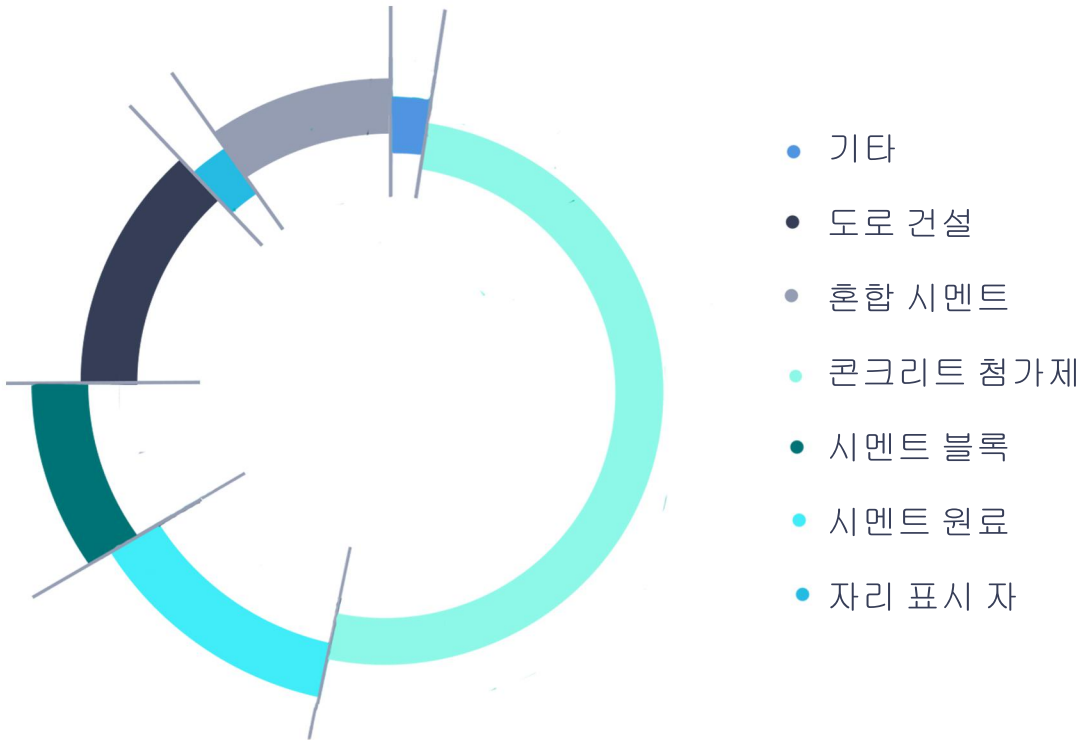
바텀애쉬 사용의 주요 범위는 다음 그림과 같습니다:

그림3. 바텀애쉬 사용의 주요 범위



처음 두 칼럼에서 주어진 방법은 현재 많이 사용되어 각 산업의 제품에 대한 수요가 거의 보편적으로 감소하게 되어 새로운 시장에 진입하여 수익성이 떨어집니다.

그림4. 유럽에서 바텀애쉬의 사용 구조



바텀애쉬 고도처리는 수요 불균형으로 인해 큰 잠재력을 가지고 있습니다. 실리카에 대한 수요가 이제 균형을 이룬다면 미소준공구체 및 알루미나 (산화 알루미늄)에 대한 수요가 이제는 분리의 관점에서 바텀애쉬 처리를 증가시킬만큼 충분히 큼니다.

황철광 배소재는 철 (FeS_2)과 구리 황철석이 황산으로 처리 될 때 발생하는 폐기물입니다. 현재의 사업 계획에서 황철광 배소재는 황철광 및 황산 생산으로 인한 폐기물로 간주됩니다.

황철광 배소재는 주로 철로 구성되며 다음과 같은 화학 조성을 가집니다:

Fe_2O_3 56-77%, SiO_2 9-22%, Al_2O_3 1-18%, CaO 0,8-5%, MgO 0,1-0,2%, 또한 구리, 아연, 납, 유황, 귀금속 (금 2 그램, 은 10 그램 정도), 비소, 셀레늄을 포함합니다. 황철광 배소재의 황철광 농축액을 연소시 황철석의 질량의 약 70%의 형성됩니다.

황철광 배소재는 현재 산업 및 농업 분야에서 널리 사용되고 있습니다.

전통적으로 황철석은 야금공업 원료의 형태로 사용됩니다.

야금 원료로서의 열가소성 숯의 가치에도 불구하고 야금에서의 사용은 3 가지 요인에 의해 제한됩니다. 첫 번째는 상당한 양의 잔류 황이 존재한다는 것입니다. 유황은 보기의 여러 지점에서 유해 : 높은 함량은 급격히 강에 돼지 철의 녹는 동안의 산화에 산소 소비를 증가 시키며, 작은 함량 - 강철의 특수 등급의 생산 과정에서 합금 성분을 결합한다. 그러나 주철의 잔류 농도가 매우 낮더라도 유황은 생산 된 강재의 품질을 급격히 악화시켜 취성을 부여하고 내 부식성을 감소시킵니다.

두 번째 황철광 배소재를 직접 금속 변환에 보낼 수 없는 요인은 (스틸 또는 주철의 덜 까다로운 저렴한 등급도) 정제되지 않은 황철광과 황철석 외에 다른 중금속의 황화물이 다음과 같이 포함 된 것입니다:

칼코사이트 Cu_2S , 코 베텔라이트 CuS , 우르자이트 ZnS , 칼코파라이트 $CuFeS_2$, 아르세오 필라이트 $FeAsS_2$ 뿐만 아니라 셀레늄 Se 및 텔루르 Te 의 원자로 황이 치환 된 동종 화합물.

또한, 황화물 Ni , Co , Ag , Au 및 Pt 가 상기 조성물에 소량으로 포함되어 있습니다.

야금공업의 원료로서의 황철광 배소재의 사용에 대한 셋째 제한은 불충분 한 입도 분포 (섬도는 1.5-2 mm 이하, 입자 크기가 0.07 mm 미만인 분획물의 함량 50-60 %)입니다. 따라서 고온 용융 제련에 직접 사용될 수 없으며 예비 조제를 필요로 하는 이유 때문에 고로 성분의 구성에 사용 된 황철석의 양에 따라 기술이 달라집니다.

위의 한계로 인해 지난 세기 중반에 황철광 배소재에서 비철금속을 분리하는 기술이 급속히 발전했습니다.

전통적으로 황철광 배소재의 수계 환경 친화적인 수계 화학 처리 (황철광 배소재에 포함되어 있는 유용한 화합물의 용액으로 이동)가 사용되며

이동은 분쇄 물질의 산으로 처리하여 수행 할 수 있지만 본 방식은 수익성이 없으며 황화물의 산화에 필요한 산화제의 부재가 어렵습니다. 오토 클레이브는 산소 산화제로서 사용될 수 있습니다. 결과적으로, 황철광 배소재의 모든 귀중한 성분은 추출 된 용액으로 옮겨집니다: 구리, 아연, 니켈, 코발트, 카드뮴, 철 (II)..

조기에 제안 된 황철광 배소재를 처리하는 기술은 경제적으로 자립적임에도 불구하고 저품질 농축 물을 얻는 데 사용되는 문제에 대한 부분적인 해결책을 제공하고 귀중한 성분의 회수율을 낮추며 새로운 조건부로 덤핑된 제품을 형성합니다.

또한 황철광 배소재는 시멘트 산업에서 고 철분 시멘트 (4:6의 비율로 분필과 혼합 된 황철 석 시멘트에서 얻음)의 생산을 위해 널리 개발되어 사용되었습니다.

또한 황철광 배소재는 시멘트 산업에서 고 철분 시멘트 (4:6의 비율로 분필과 혼합 된 황철 석 시멘트에서 얻음)의 생산을 위해 널리 개발되어 사용되었습니다.

황철광 배소재는 팽창된 점토 (황토의 분해 동안 형성된 황산 가스는 점토 원료를 팽윤시킴)의 처리 동안 첨가제로 사용됩니다.

그리고 소결 온도를 낮추고 세라믹 제품의 품질과 색상 특성을 개선하기 위해 벽면 세라믹 재료 생산에 사용됩니다.

그럼에도 불구하고 미세한 분쇄 및 하소에 의한 산화철 안료의 제조에 사용됩니다.

마지막으로, 황철광 배소재는 농업에서 가치있는 비료로 간주됩니다. 황철광 배소재는 식물을 비옥하게 하는 헥타르 당 5-6 센트를 위해 5-6 년마다 토양에 적용됩니다.

현재 수백 개의 회사가 바텀애쉬 폐기물의 처리를 심화시키는 다양한 옵션을 모색하고 있습니다. 이러한 폐기물에 함유 된 화학 물질 및 화합물을 추출하는 효율은 꾸준히 증가하고 있습니다.

프로젝트의 주요 비즈니스 개념

본 프로젝트는 연간 250,000 톤의 바텀애쉬와 250,000 톤의 황철광 배소재를 고도 처리하는 특수 공장을 건설함으로써 바텀애쉬 및 황철광 배소재를 처리하는 관점에서 프로젝트의 창안자가 소유한 기술 노하우의 상업화를 전제로 합니다.

프로젝트 구현의 결과로 다음과 같은 제품을 생산할 계획입니다

- 산화철
- 실리콘 산화물
- 산화 알루미늄
- 황금
- 은

산업 단지는검사대상기관의 현대 환경 및 기술 요구사항을 충족시킬 것입니다.

프로젝트의 주요 이점은 프로젝트 창안자가 보유하는 무형의 자산 사용입니다. 다음과 같이 포함하여

- 바텀애쉬 및 황철광 배소재로부터 개별 제품을 추출하는 노하우 방법 (고유 기술);
- 재 및 황철광 배소재의 화학 성분 데이터 베이스;
- 바텀애쉬 및 황철광 배소재 처리 과정에 사용되는 장비 데이터베이스;
- 바텀애쉬 및 황철광 배소재에서 유용한 원소를 추출하기 위한 특수 흡착재의 구성에 관한 많은 노하우(고유 기술).

프로젝트의 특정 로컬리제이션은 나중에 선택됩니다. 프로젝트의 창안자는 특정 지역의 경쟁 우위를 추가로 사용함으로써 프로젝트의 높은 효율성을 입증하는 다양한 현지화 옵션을 고려했습니다. 그럼에도 불구하고 현재 사업 계획에서 창안자는 특정 위치를 지정하는 것을 거부하여 프로젝트가 개별 위치의 경쟁 우위 (특정 위치의 값싼 자원, 특정 위치의 낮은 세금 등)를 사용하지 않는 경우에도 자원 및 완제품에 대한 평균 또는 중간 가격에 의존하며, 평균 과세 제도와 관련하여 프로젝트는 매우 효율적으로 유지됩니다. 이러한 상황에서 어떤 경우에도 프로젝트의 최종 로컬리제이션은 본 사업 계획에 명시된 것보다 효과적일 것입니다.

프로젝트 구현의 조직 및 재정 계획

프로젝트를 구현하기 위한 조직 및 재무 계획은 다음 다이어그램에 나와 있습니다.

이 프로젝트는 ICO 내의 개인 투자자로부터 자금을 모으는 것을 포함합니다. 투자자의 자금은 일정 기간 동안 유치됩니다. 이 경우 투자자는 구매 당시 토큰 계산을 위한 두 가지 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- 프로젝트 실시 후 2 년이 끝날 때, 그는 프로젝트 회사의 토큰을 이전하고 프로젝트 결과에 상관없이 연 100 %의 수입 수령을 보장하는 일시불 지급을 받습니다.
- 프로젝트 초기 5 년 동안 투자자는 프로젝트 회사가 받은 순이익의 40 %의 배당금을 받고 6 년 후 (투자자가 5 년의 배당금을 받은 이후) 토큰을 프로젝트 회사에서 상환합니다.

첫 번째 옵션은 투자자에게 최소한의 위험으로 높은 수익성을 보장합니다.

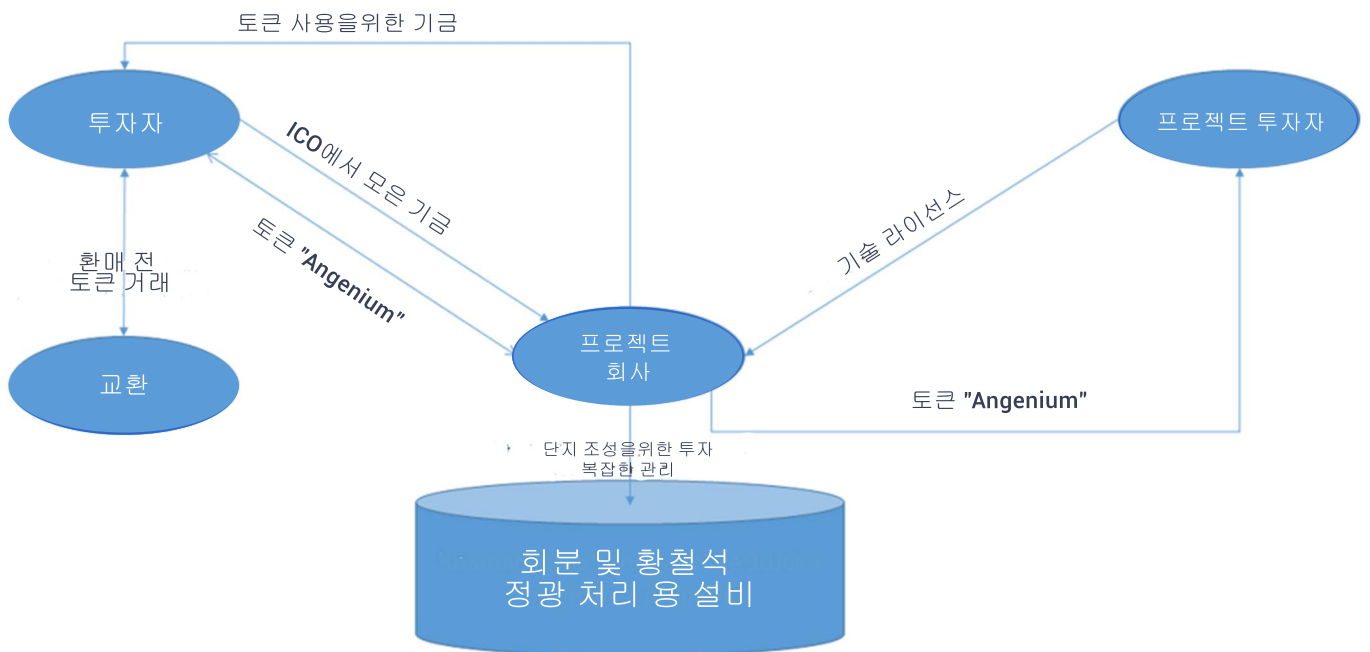
- 두 번째 옵션은 사업 계획에 따라 투자자의 소득을 계산하는 경우 첫 번째 옵션보다 낮은 수익률을 제공합니다. 그러나 사업 계획은 보수적이며 프로젝트의 특정 프로젝트 위치가 현재 사업 계획의 평균보다 훨씬 더 나은 경우 투자자는 상당히 높은 이익을 얻을 수 있습니다. 그러나 그는 동시에 프로젝트 회사와 프로젝트의 모든 위험을 공유합니다.

프로젝트의 창안자는 결국 무형 자산에 대한 프로젝트의 자본 허가에 기여합니다.

특별히 제작된 프로젝트 회사가 모은 자금은 본 사업 계획에 따라 단지 건설에 대한 것입니다. 프로젝트 회사는 프로젝트 금후의 관리를 수행합니다.

투자자는 토큰이 환매 될 때까지 거래소에서 프로젝트 토큰을 교환 할 수 있습니다. 프로젝트의 경제적 효율성이 높기 때문에 명목 가치와 비교하여 프로젝트 토큰의 가치가 미화로 증가합니다.

그림 5. 프로젝트 구현의 조직 및 재정 계획



ICO 배출량

재정 계획


계획대상기간


계획대상기간은 다음 전제 조건에 따라 선택됩니다.:


- 프로젝트의 투자 회수 기간 및 프로젝트의 할인투자회수 기간은 계획대상기간 내에 있어야 합니다.
- 프로젝트의 민감도를 분석 할 때, 프로젝트의 투자 회수 기간은 계획대상기간을 초과하지 않으며 계산에서 취한 값과 프로젝트 지표의 사소한 편차 (최대 5%)가 있습니다.


계획대상기간은 위의 가정에 기초하여 Pre-ICO의 시작으로부터 9 년으로 설정됩니다.

계획대상기간은 4 단계로 나뉩니다.

 Pre-ICO :이 단계에서는 프로젝트의 잠재력을 평가하기 위해 토큰 사전 배치가 수행됩니다. 수집 된 자금은 부분적으로 프로젝트 홍보에 전달되며 부분적으로 축적되어 사업 계획에 의해 계획된 활동을 수행합니다. 단계 기간은 1 개월입니다.

 ICO :이 단계는 프로젝트 토큰의 공개 게시입니다. 수집 된 자금이 사업 계획에 따라 투자 될 것입니다. 단계 기간은 2 개월입니다.

 투자 단계 :이 단계는 공장 설립에 대한 주요 투자입니다. 단계의 기간은 플랜트 건설 기간 인 11 개월과 같습니다.

 운영 단계 : 현재 활동 만이 단계에서 수행됩니다. 위상은 계산 된 간격으로 나뉩니다. 이 단계의 첫 번째 기간의 기간은이 투자 기간에 대한 투자 회수 기간을 입증하는 데 6 개월입니다. 두 번째 단계 간격의 기간은 4 개월이며,이 단계는 할인된 투자 회수 기간을 설명합니다. 또한 운영 단계의 두 번째 기간 동안 투자자가 일시금 옵션을 선택하는 경우 토큰의 반제가 필요합니다. 후속 간격은 각각 12 개월 씩 걸립니다.

투자

프로젝트에 대한 투자는 다음과 같은 주요 영역으로 구성됩니다.

- 프로젝트의 추진
- 건축 공사
- 장비 구입
- 장비 설치
- 조경
- 무형 자산
- 건설 기간 동안의 토지 임대료
- 예상치 못한 투자

프로젝트 홍보에 대한 투자는 ICO의 조직 및 운영과 관련됩니다. 이러한 비용에는 ICO에 필요한 문서를 개발하고, ICO 프로젝트 사이트를 만들고, 프로젝트를 위한 광고 캠페인을 준비하고 실시하는 비용이 포함됩니다. 이 투자 항목의 비용 규모는 이 사업 계획의 개발자가 분석한 성공적인 ICO 수행 경험을 기반으로 합니다.

건물 건설에 대한 투자는 다음과 같이 공개됩니다.

- 황철광 배소재를 처리하기 위한 설비를 갖추려면 총 면적이 6,000 평방 미터 인 건물을 짓는 것이 필요합니다.
- 바텀애쉬 처리를 위한 장비를 수용하려면 총 면적이 6,000 평방 미터 인 건물을 지어야 합니다.

건물 건설 비용은 조립식 산업 건물 건설에 대한 세계 평균 비용 (평방 미터당 최대 \$ 400) 을 기준으로 산출되었습니다.

장비 구매 비용은 필요한 장비 구성에 대한 프로젝트 개시 자의 노하우에 따라 결정되었습니다. 아래는 사용 된 장비의 구성입니다.

황철광 배소재 처리용 장비:

- Thyssen-Krupp 유성 압연기 (TowerMill) - 2 개 x 5 백만EUR
<http://www.tkirus.com>
- Andritz 필터 프레스 – 8 개x 1 백만EUR
<https://www.andritz.com/separation-en>

- Andritz 회사인 염산 재생 시스템- 2 개x 4 백만 EUR
<https://www.andritz.com/group-en>
- Walger 증발기- 6 개 x 0,6 백만EUR
<http://www.walger-group.ru/vakuumniy-viparivatel.php>
- 공정 배관 (주요 장비 비용의 10%):
- 수압 공명 균질화의 설치 - 2 개
- 도징 시스템 - 1 개
- 원래의 황철광 배소재용 벙커 - 1 개
- 교반기가있는 반응 용기- 2 개
- 교반기가있는 반응 용기 (BRM 용) - 1 개
- 머플 가마 - 1 개
- 황철광 배소재 저장용 사일로 - 1 개
- 시약 용액 저장 탱크 - 1 개
- 솔루션을 펌핑하는 펌프 - 10 개
- 증기 발생기 - 2 개
- 공압 언로드, 컨베이어, 전기자, 밸브, 계기 및 기타

바텀애쉬 처리 장비

- Thyssen-Krupp 유성 압연기 (TowerMill) - 2 개 x 5 백만 EUR
<http://www.tkisrus.com>
- Andritz 프레스 필터 - 8 개 x 1 백만EUR
<https://www.andritz.com/separation-en>
- 장착 니켈 도금 용기 (각각 15m³의 교반기가있는 반응기) 4 개 x 0,5 백만 EUR
<http://www.ipecengg.com>
- Walger 증발기 - 30 개 x 0,6 백만EUR
<http://www.walger-group.ru/vakuumniy-viparivatel.php>
- 공정 배관 (주요 장비 비용의10%):

- 폴리에틸렌 용기- 2 개
- 고압 팬 - 2 개
- 자동화를 포함한 드럼 드라이어 - 2 개
- 가스 버너 - 2 개
- 냉동실 - 1 개
- 펌프 액체 - 10 개
- 암모니아 흡착제 (제조용 부품 - 벤츄리 튜브, 냉장고 등) - 4 개
- 충전 장비- 1 개
- 추가 장비 : 금고, 대형 컨베이어 벨트 (또는 스크류 피더), 전기 장비, 자동화, 환기 설비, 컨베이어 및 기타

장비의 특정 구성은 프로젝트의 창안자의 노하우를 나타냅니다.

구입 한 장비의 총 비용은 7,400 만 달러입니다.

장비의 설치 비용은 장비 비용의 2 % 수준에서 취합니다.

지역 개선을위한 지출에는 현장 도로 및 부지 건설, 배수 시설, 녹지 공간 배치 비용이 포함됩니다. 비용은 건설 비용의 7 %로 계산됩니다.

무형 자산에 대한 투자는 프로젝트를 로컬리제이션 하기 위해 수행 된 R & D 비용을 나타냅니다. 이 비용 항목은 다른 투자의 배경에 대해서는 중요하지 않지만 약 1000달러 이지만 무형 자산은 프로젝트에 투자 된 프로젝트의 무형 자산의 품질을 향상시킵니다.

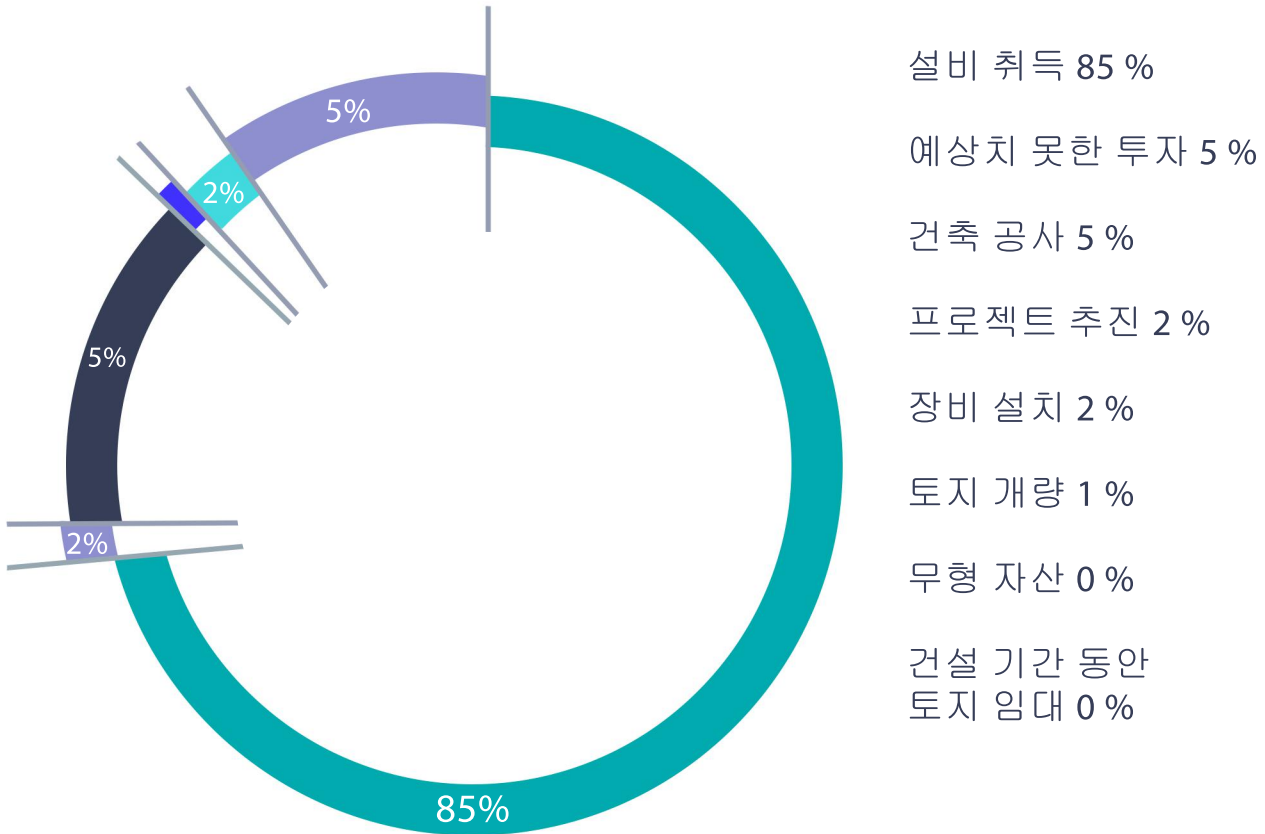
건설 기간 동안 토지 임대입니다. 본 항목은 프로젝트가 이익을 가져 오지 않는 건설 기간 동안 투자 비용 구성에 반영됩니다. 많은 국가의 법률에 따른 이러한 비용은 자본화 될 수 있으며 건물 및 구조물 비용에 포함될 수 있습니다. 그 후, 토지 계획의 임대는 현재 비용의 항목으로 취급됩니다.

예상치 못한 투자는 투자 기간 동안 예기치 않은 비용을 충당하기 위해 사업 계획에 배정된 준비금입니다. 이 지표는 전통적으로 표준화되었습니다. 비즈니스 계획의 기본 버전에서 예기치 못한 투자가 다른 모든 투자 지출의 5 %를 차지합니다.

따라서이 프로젝트의 투자액은 8,600 만 달러에 달할 것입니다.

비용 구조는 다음 다이어그램에 나와 있습니다.

표 6. 프로젝트 투자 비용 구조



계산 기간의 간격에 따른 투자 비용의 동태는 부록 1의 표 9에 주어져있습니다.

프로젝트 수익의 기준

생산 프로그램.

이 프로젝트에는 250,000 톤의 회분과 250,000 톤의 황철석 정광이 처리됩니다.

사업 계획에 따라 완제품을 생산하는 것은 재와 슬래그 폐기물 및 열가소성 소결재의 조성에 대한 프로젝트 개시 자의 노하우를 기반으로 합니다.

완제품 가격은 다음과 같습니다:

은과 금 - LME의 마감일에 사업 계획서 작성일에 계산된 가격입니다.

실리콘 이산화물 - 세계 시장에서 지난 6 개월 동안 최저 가격입니다 (<http://www.infogeo.ru/metalls/worldprice/?vid=31>).

산화 알루미늄 - 2017 년에 RUSAL의 연례 보고서에서 취한 2017 년 평균 세계 가격입니다.

산화철 - 프로젝트 초창기에 따르면 이 유형의 제품에 대한 "세계 가격" 개념은 품질에 대한 요구 사항이 다른이 제품을 크게 사용하므로 거의 사용되지 않습니다. 특정 옵션의 선택은 프로젝트의 현지화 및 현지화 지역에서이 제품에 대한 다양한 산업의 수요가 있는지 여부에 달려 있습니다. 이 사업 계획에서 산화철을 미세하게 분리 된 고순도 (99.9 %) 분말 인 안료는 톤당 600 ~ 1,300 달러에 판매됩니다.

표 3. 프로젝트에서 사용 된 완제품 가격 (세금 제외)

완제품	세계 가격	프로젝트의 판매 가격
금	\$40-42/그램	\$38,75/그램
은	\$0,50-0,52/그램	\$0,49/그램
실리콘 산화물	\$1760-2300/톤	\$1760/톤
산화 알루미늄	\$445-500/톤	\$445/톤
산화철	\$70-1000/톤	\$1000/톤

프로젝트가 거의 즉시 설계 용량으로 이동하고 건설 후 첫해에는 바텀애쉬 25 만 톤과 황철 광 배소재 25 만 톤의 처리량으로 이동한다고 가정합니다.

생산 프로그램의 시행으로 인한 수입 외에도, 사업 계획은 다른 수입의 개념을 도입했습니다.

공식적으로이 공장은 열에너지 공급 업체로 활동할 수 있으며 실리콘, 인공 사파이어 재배 용 원료 등이 사업 계획에 명시되지 않은 부산물도 판매 할 수 있습니다. 그러나 이 기사에 나오는 수입은 본질적으로 프로젝트의 현지화에 달려 있습니다. 사업 계획에서이 수입 항목은 정상화됩니다. 다른 수익의 비율은 생산 프로그램의 수입의 5 %로 설정됩니다.

수익 기반의 역학 관계는 부록 1의 표 7_에 나와 있습니다.

현재 비용

변수와 고정 비용은 비용 구조에 할당됩니다.

변동비는 원재료 및 생산 인력 (주 및 보조)의 발생 비용으로 구성됩니다.

원자재 비용은 사용된 모든 원자재에 대해 계산됩니다. 처리된 폐기물 톤당 원재료 비용은 사업 계획에서 취해집니다.

원자재 가격은 다음 출처에서 가져온 것입니다.

- 불화 암모늄 - 창안자의 데이터에 따름
- 암모니아 - 창안자의 데이터에 따름
- 바텀애쉬용 흡착제 - 창안자의 데이터에 따름
- 물 - 세계 물의 비용에 대한 중앙값 데이터에 따름
<http://www.vrx.ru/treasury/347.html>
- 전기 - 평균 세계 전기 가격 (1kWh 당 10 센트)
- 천연 가스 - 유럽의 가스 평균 가격 (1kWh 당 12 센트)
- 염산 - 창안자의 데이터에 따름
- 식탁용(일반) 소금 - 창안자의 데이터에 따름
- 흡착제 - 창안자의 데이터에 따름
- 여과지 - 창안자의 데이터에 따름

평균 세계 가격을 사용하면 사업 계획 내에서 새로운 생산의 지리적 위치를 포기할 수 있습니다. 동시에, 평균 가격의 사용은 사업 계획에서 특정 위치의 장점을 입증하는 것을 허용하지 않습니다.

프로젝트 창시자의 데이터는 생산 원가에서 차지하는 비중이 작은 자원에 대해서만 취해집니다.

그럼에도 불구하고 평균 가격을 사용할 때 프로젝트가 효과적이라면 포인트 로컬라이제이션의 경우 특정 위치를 이용할 수 있을 때 프로젝트의 효율성은 현재 비즈니스 계획보다 훨씬 높을 것입니다.

주요 제작 및 지원 인력의 수는 창시자의 데이터에 따라 취해진 것입니다.

직원의 평균 급여와 청구액은 프로젝트 초창기에 따라 결정됩니다. 이러한 비용은 유럽이나 중국의 현재 임금 수준과 일치하는 미국이나 서유럽의 주요 경제 국가들에 비해 현저히 낮으며 제 3 세계 국가들에게는 과장된 것처럼 보입니다. 동일한 발언은 아래에 설명된 행정, 행정 및 상업 인력의 급여에도 적용됩니다.

일정한 비용은 일반 생산비, 수리 프로그램, 토지 임대 비용, 일반 생산 비용은 행정 비용과 행정 인력의 급여, 상업 비용, 정제소 수수료, 운송 비용으로 구성됩니다.

관리 및 관리 인력의 수는 창시자가 제공했습니다.

상업 비용은 매출 기반의 2%로 간주되었습니다.

정유소는 귀금속 판매로 인한 수익금의 2%로 간주됩니다.

운송비는 운송된 원재료 및 자재 구매 비용의 8%로 계산되었습니다.

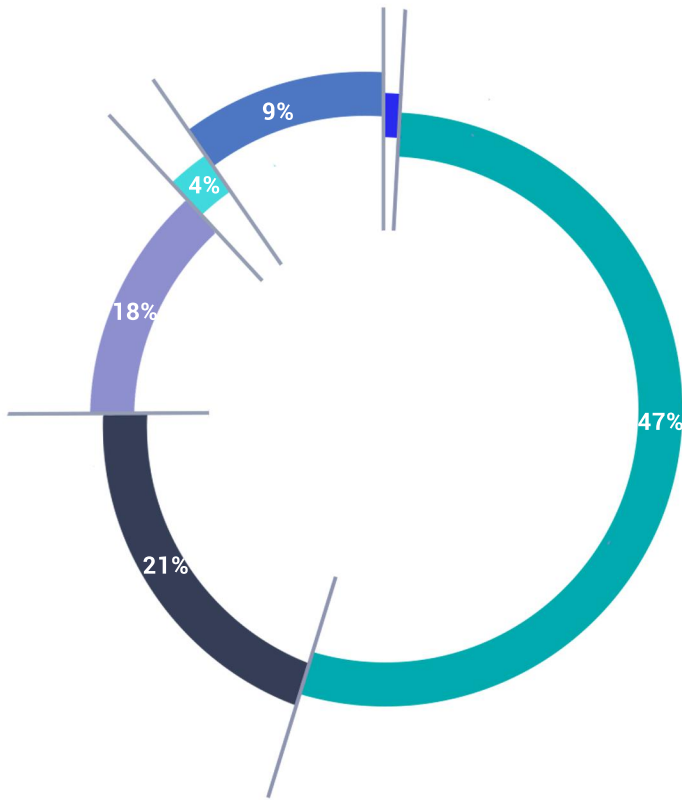
유지 보수 프로그램 (유지 보수 및 수리 비용)은 감가 상각비 수준에서 취해졌습니다.

토지 음모의 임대는 프로젝트의 현지화에 달려 있습니다. 렌트 요금 수준이 전통적으로 높은 도심에 생산이 예정되지 않기 때문에 임대료 수준이 전체 생산 비용에 거의 영향을 미치지 않습니다. 그럼에도 불구하고 이러한 비용은 연간 2만 달러의 사업 계획에 포함됩니다.

예상치 못한 운영비는 모든 현재 비용의 5%로 간주됩니다.

순 현재 비용의 구조는 다음 다이어그램에 나와 있습니다.

그림7. 순 현재 프로젝트 비용의 구조



- 화산재 폐기물 처리를 위한 원재료 지출 47 %
- 신디사이저 처리를 위한 원재료 비용 21 %
- 기타 비용 18 %
- 총 생산 비용 9 %
- 수리 프로그램 4 %
- 대략적인 급여 비용 1 %

감가 상각은 구매되는 장비의 구성에 대한 데이터를 기반으로 계산됩니다. 건물 및 구조물 뿐만 아니라 장비의 유효 수명은 프로젝트 개시 자의 가정을 토대로 (그러나 제조사가 지정한 장비보다 작지 않아야 함) 취해 져야합니다. 가속 감가 상각은 사용되지 않았습니다.

현재 비용의 계산은 부록의 표 8에 나와 있습니다.

수익

부록의 표 10에서 프로젝트 회사의 이익이 계산됩니다.

관리 회사의 수익과 순 현재 비용의 차이는 프로젝트의 EBITDA를 형성합니다.

프로젝트의 총 이익은 EBITDA에서 상각비, 대출이자 및 이자 (소득세 제외)로 계산됩니다.

프로젝트가 차입을 포함하지 않는다는 것을 감안할 때 전체 예측 기간 동안 대출에 대한 이자는 0입니다.

원가와 관련이 없는 세금은 전통적으로 재산세와 토지세입니다.

토지는 재산으로 취득되어서는 안되기 때문에 토지세는 지불하지 않아도 됩니다.

재산세는 "러시아 연방"의 관할 구역에 설립된 2.2%의 비율로 프로젝트 창안자가 프로젝트를 현지화하기 위해 고려한 관할 구역의 평균 세율로 취해집니다.

소득세는 창안자가 프로젝트를 로컬리제이션하기 위해 고려한 관할 구역의 평균 요율로 러시아 연방 관할권에 설립된 20%의 비율로 계산됩니다.

현금 흐름

부록 표 11에서 ICO 동안 HardCap의 볼륨이 수집되는 경우 프로젝트에 대한 프로젝트 회사의 현금 흐름을 계산한 것입니다.

프로젝트의 현금 흐름은

- 영업 활동으로 인한 현금 흐름 (지류에서 - 회사의 수익 동안 유출 - 순 운영 비용과 세금)
- 투자 활동으로 인한 현금 흐름 (유출 - 장기 금융 투자 및 투자).
- 자금 조달 활동으로 인한 현금 흐름 (유입 - ICO 내에서 자금 조달 및 유출 - 토큰 소지자에게 배당).

기간별 총 현금 흐름은 회사의 활성 잔액 증가 또는 증가를 나타냅니다.

이 프로젝트는 액티브 밸런스 (즉, 프로젝트의 누적된 현금 흐름)가 언제든지 긍정적이면 실현 가능합니다. 즉 프로젝트를 계획할 때 상환의 출처가 확립되지 않은 프로젝트에서 현금 갭이 예상되지 않습니다.

또한 이 표는 재무 활동으로 인한 흐름을 고려하지 않은 순 현금 흐름, 즉 현금 흐름을 계산합니다.

순 현금 흐름은 자금 조달 원 밖의 프로젝트 효과를 나타냅니다. 누적된 순 현금 흐름의 동력은 프로젝트의 재무 프로파일입니다.

누적된 순 현금 흐름의 최소값을 "최대 부정 현금"이라고 합니다 -이 표시기는 프로젝트 구현에 필요한 최소한의 재정적 자원을 보여줍니다.

또한 이 표에서 순 할인액 (즉, 프로젝트의 현금 흐름을 초기 순간까지 축소)의 계산이 이루어졌습니다.

다른 시간 현금 흐름을 한 시점으로 가져 오려면 "할인율"과 같은 표시기가 사용됩니다.

할인율은 투자자가 예상하는 자본 비용입니다. 자본 소유자가 투자에 동의하는 기대 수익률. 예금 또는 기타 증권, 인플레이션 및 기타 유사한 재무 지표의 수익성은 간접 데이터 일 뿐이며, 이를 근거로 투자 자본에 대해 투자자가 수용 할 수 있는 소득에 대한 결정을 내릴 수 있습니다.

할인율을 계산하는 몇 가지 방법이 있습니다. 할인율을 산정하기 위한 누적되고 통합 된 방법을 할당하십시오. 전통적으로 CAPM 모델은 할인율을 추정하는 데 사용되며, 이는 투자 위험 수준을 통한 할인율을 결정합니다.

또는 할인율은 잠재적 투자자가 사용할 수 있는 대체 투자의 보장 수익률로 정의됩니다.

프로젝트가 현지화되지 않았으므로 국가 위험 조정을 사용할 수 없기 때문에 CAPM 모델의 사용이 제한됩니다. 그럼에도 불구하고 CAPM 모델의 할인율 계산은 아래와 같습니다.

장기 자산 가격 결정 모델 (Capital Asset Pricing Model, CAPM)의 자본 비용을 산정하기 위해 할인율은 다음과 같이 계산됩니다:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + S_1 + S_2 + S_3$$

- 여기서: R_e - 투자자가 기대하는 수익률 (자기 자본 비용);
 R_f - 무위험 이자율;
 β - 베타 계수;
 $R_m - R_f$ - 자본금 위험에 대한 시장 프리미엄;
 S_1 - 국가 위험 프리미엄;
 S_2 - 낮은 자본금에 대한 프리미엄;
 S_3 - 특정 위험에 대한 프리미엄;

다음으로 할인율의 각 요소를 별도로 계산하는 절차를 고려해 보겠습니다.

무위험 이자율

위험이 없는 투자 라 함은 투자자가 경제적, 정치적, 사회적 및 기타 국가의 변화에 관계없이 투자 자본으로 투자 시점의 소득을 정확히 받을 수 있음을 의미합니다. 이러한 투자에는 정부 부채에 대한 투자가 포함됩니다. 무위험 이자율로서 일반적으로 회사의 만기와 동일한 만기의 투자 등급이 높은 국가의 장기 국채에 대한 수익률이 사용됩니다.

이 사업 계획의 목적 상, 무위험 이자율은 **Economagic** 통신사에 따르면 2.96 % 인 2018 년 4 월의 20 년 만기 날짜가있는 미국 재무부 채권의 만기 수익률입니다.

주식 위험에 대한 시장 프리미엄

주식 위험에 대한 시장 위험은 미국 정부의 국고채 금리에 비해 기업 주식의 수익률 초과로 나타나는 수익률의 차이를 반영합니다. 2016 년 미국 주식 시장의 데이터에 따라 계산 된 통계에 따르면 평균 투자자들은 장기 국고채 수익률보다 평균 5.9 % 높은 29F 를 기대하고있다.

시장 프리미엄은 회사 주식에 투자하는 것과 관련된 추가 위험에 대한 투자자 보상을 위해 무위험 이자율에 추가되어야하는 추가 수입입니다.

계수 베타

CAPM 모델에서 위험은 시스템 위험과 비 체계적 위험이라는 두 가지 범주로 나뉩니다. 체계적인 위험은 금리, 인플레이션, 공공 정책의 변화 등과 같은 거시 경제 및 정치 요인의 변화로 인해 주식 시장 전체의 상황을 변화시키는 것과 관련된 위험입니다. 이러한 요소는 모든 기업이 영향을 미치기 때문에 모든 기업에 직접적인 영향을 미칩니다.

시스템 위험은 베타 계수를 사용하는 CAPM 모델에서 고려됩니다. 베타 계수는 특정 회사 (산업)의 주식 가격 변동폭을 주식 시장의 모든 회사 주식 가격 변동률과 비교하여 나타냅니다.

따라서 하나 이상의 베타 버전을 가진 회사는 "보통"회사보다 위험한 반면, 1 미만의 베타 버전은 가격 변동성이 적어 시장 전체보다 위험이 낮습니다.

비 체계적 위험은이 특정 기업의 개별 재무 및 운영 특성과 관련됩니다. 비 체계적 위험은 두 가지 유형으로 나눌 수 있습니다.

- 소득 및 비용, 경쟁, 경영 수준 등과 같은 요소의 불확실성으로 인해 예상되는 이익 수준을 달성하는 기업의 능력과 관련된 비즈니스 위험.
- 비즈니스의 재무 구조와 관련된 재정적 위험 (예 : 유동성, 부채 및 고정 부채 금액과 같은 지표).

베타 계수를 계산하고 사용해야 하는 필요성은 다른 회사의 주식이 거시 경제 요인에 대해 불평등한 감도를 갖는다는 사실에 있습니다. 체계적인 위험에 대한 민감도가 낮 으면 시장 프리미엄이 낮아진다는 것을 의미합니다. 원칙적으로 베타 계수는 지난 5 ~ 10 년 동안의 주식 시장의 소급 정보를 기반으로 계산됩니다. 베타의 값이 이 수준과 미래의 예측 기간 동안 유지 될 것으로 추정됩니다.

베타 팩터로서 이 지표의 값은 New York University's Stern School of Business (Damodaran on-line)에 의해 계산 된 "Chemical (Specialty)"30F, 섹터에 5 년 동안 Value Line 을위한 미국 기업의 가장 완벽한 데이터 베이스를 사용하여 사용되었습니다. "Chemical (Specialty)"부문의 회사에 대한 부채 없는 베타 계수의 가중 평균치는 3.43 (반올림)이었습니다.

부채 부담 (Levered beta)이 있는 베타 계수의 값은 " Chemical (Specialty)": $\beta_L = 4.03$.

국가 위험 프리미엄

국가 위험 프리미엄을 계산하기 위해 Valuer는 Aswath Damodaran^{31F}. 방법론을 기반으로 결정된 평균 국가 위험 프리미엄을 사용했습니다. 2018 년 5 월 기준으로 3.57 %였습니다.

낮은 자본금에 대한 프리미엄

이 개정안을 도입 할 필요성은 중소기업에 투자 할 때 대기업에 투자 할 때보다 위험에 대한 보상이 더 많이 필요하다는 사실 때문입니다. 이는 주로 대기업이 갖는 장점에 기인합니다. 소규모 경쟁 업체에 비해 추가 리소스를 확보해야 할 때 금융 시장에 비교적 쉽게 액세스 할 수 있을뿐 아니라 비즈니스 안정성이 더 높기 때문입니다. 상대적으로 소규모 기업은 대기업 경쟁 업체보다 개발 변동성이 더 큼니다. 이와 관련하여 투자자는 회사의 작은 규모에서 발생하는 특정 위험을 충당하기 위해 추가 수익률을 요구합니다.

특정 대문자가있는 회사에 투자 할 위험에 대한 프리미엄 지수는 미국 주식 시장에서의 평균 과거 수익률과 그러한 기업의 비즈니스에 대한 과거 평균 수익률 간의 차이로 계산됩니다. 회사 규모에 대한 상 : 많은 연구 결과에 따르면 중소기업의 경우 대기업보다 이익률이 높습니다. Ibbotson이 실시한 이 분야의 연구 결과에 따르면, 최소 자본금 5.78 %의 기업 집단에 대한 프리미엄의 가치입니다.

특정 위험에 대한 프리미엄

특정 위험에 대한 프리미엄은 베타 비율, 국가 위험 프리미엄 및 회사 규모에서 고려되지 않은 투자 실행과 관련된 추가 위험을 반영합니다. 이 보험료는 미래에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 활동의 가능한 특정 기능을 식별하고 분석한 결과에 따라 전문적으로 결정되며 0%에서 5%까지 다양합니다.

이 경우 특정 위험은 ICO 내에서의 자금 유치입니다. 암호화 통화의 높은 변동성은 프로젝트에 추가적인 위험을 초래합니다. 이와 관련하여 특정 위험율을 5%로 정하는 것이 결정되었습니다.

결론

아래 표는 평가 과정에서 사용된 모델 매개 변수의 출처와의 형평 비용 계산을 보여줍니다 (아래 표 참조).

표 4. 자본 비용 평가 (단위 : 달러)

매개 변수	값	정보원
무위험 이자율	2,96%	20-year Treasury Constant Maturity 수익률 (01.5.2018), http://www.economagic.com/em-cgi/data.exe/fedbog/tcm20y
주식 위험에 대한 시장 프리미엄	5,69%	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
계수 베타	4,03	Damodaran Online, Industry Group «Chemical (Specialty)», http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
국가 위험 프리미엄	3,57%	Damodaran Online, Country Risk Premium, http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
낮은 자본금에 대한 프리미엄	5,78%	Ibbotson Associates Inc. 2015
특정 위험에 대한 프리미엄	5,00%	특정 위험 분석
자본 비용	28,31%	

지리적 위치에 따라 할인율이 훨씬 더 높을 수 있습니다 (예 : 프로젝트가 우크라이나에 현지화되어있는 경우 국가 위험 수준이 10.38 %라는 사실로 인해 할인율이 8 % 증가 할 것입니다). 다소 낮은 수준 (예 : , 러시아는 국가 위험 수준이 2.88 %로 거의 0.8 % 낮아질 것입니다. 프로젝트가 중국 또는 서유럽뿐만 아니라 북미 및 호주 - 현지 위험 수준이 전통적으로 1 % 미만인 지역에 국한되는 경우 국가 위험 수준을 현저하게 줄일 수 있습니다. 그러나 일반적으로이 프로젝트의 경우 미국 달러 할인율은 25 % 이하가 될 수 없습니다.

계산의 목적으로는 사용을 위해 상기 내용을 토대로, 할인율은 28.31 %의 수준에서 채택되고있다.

프로젝트 기간 동안 순 할인 현금 흐름의 총액을 순 현재 가치라고합니다.

다음 표의 프로젝트 성과 지표도 계산됩니다.

프로젝트의 투자 회수 기간은 누적 된 순 현금 흐름이되고 긍정적 인 상태로 유지되는 시점입니다:

- 프로젝트의 투자 회수 기간은 누적 된 순 현금 흐름이되고 긍정적 인 상태로 유지되는 시점입니다.
- 할인 회수 기간은 누적 된 순 할인 현금 흐름이되고 긍정적 인 상태로 유지되는 시점입니다.
- 내부 수익률 (IRR)은 프로젝트의 순 현재 가치가 0이되는 할인율입니다.

프로젝트의 효율성

프로젝트의 효과성에 대한 주요 기준은 아래 표에 요약되어 있습니다.

표 5. 프로젝트의 주요 성과 지표

지표	단위	값
회수 기간	년	1년 8개월
최대 부정적인 현금	천 USD	\$87,233
프로젝트의 순 현재 가치	천 USD	\$831,101
IRR	연간 %	733%

프로젝트의 내부 수익률은 연 733 %입니다. 프로젝트의 순 현재 가치는 8.31 억 달러 이상이며 할인율은 28.33 %입니다.

초기 투자는 공장 준공 후 6 개월 이내에 지급됩니다.

공장의 특정 로컬리제이션의 선택은 위치의 경쟁 이점 (저렴한 원자재, 소비자와의 근접성, 저렴한 에너지, 저임금 등)을 사용할 수 있는 기회의 출현으로 인해 프로젝트의 효율성을 증가시킬 것이다.

민감도 분석

수익 기준 변동 민감도

주요 위험에 대한 프로젝트의 지속 가능성을 확인하기 위해 주요 지표의 민감도를 분석했습니다.

프로젝트의 기본 위험은 수익 기반을 바꿀 위험이 있습니다. 완성 된 제품을 사업 계획에서 계획 한 가격으로 판매 할 수 없는 경우 프로젝트의 핵심 지표가 어떻게 바뀔지 분석했습니다.

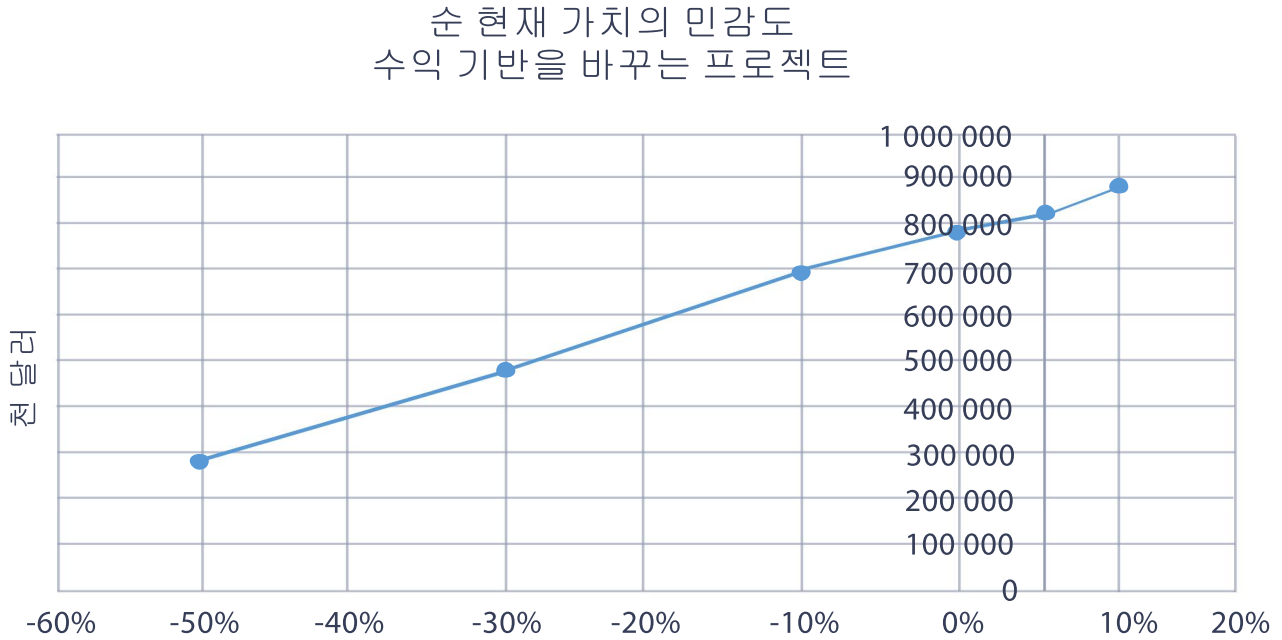
민감도 분석을 위해 이 비즈니스 계획의 개발자는 "다른 프로젝트 수익의 공유" 표시기의 값을 변경했으며 이 값은 -50 %에서 + 10 %까지의 광범위한 범위에서 수익 기반의 주요 기사와 단단히 연결됩니다. 기본 계산에서 이 공유는 5 %로 설정됩니다. 이 표시기의 값을 -50 %로 설정하면 프로젝트에 대해 다른 수입이 발생하지 않으며 완제품의 모든 가격은 사업 계획의 절반이 됩니다.

표 6. 소득의 기준 변경으로 인한 프로젝트의 민감도

기타 소득의 비율	-50%	-30%	-10%	0%	5%	10%
회수 기간	2	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
최대 부정적인 현금	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233
할인 회수 기간	2	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
프로젝트의 순현재 가치	275 987	477 846	679 706	780 636	831 101	881 565
IRR	212%	388%	596%	709%	768%	827%

본 프로젝트는 소득 기준의 축소 위험에 대해 높은 수준의 저항을 보여줍니다. 완제품 비용을 사업 계획에서 정한 수준에 비해 2 배까지 낮추더라도 회수 기간은 2 년을 초과하지 않으며 내부 수익률은 연간 200 % 미만으로 떨어지지 않습니다.

그림 8. 소득의 기준 변경으로 인한 프로젝트의 민감도



약속 된 수준에서 수익 기반의 편차

현재 비용 변동 민감도

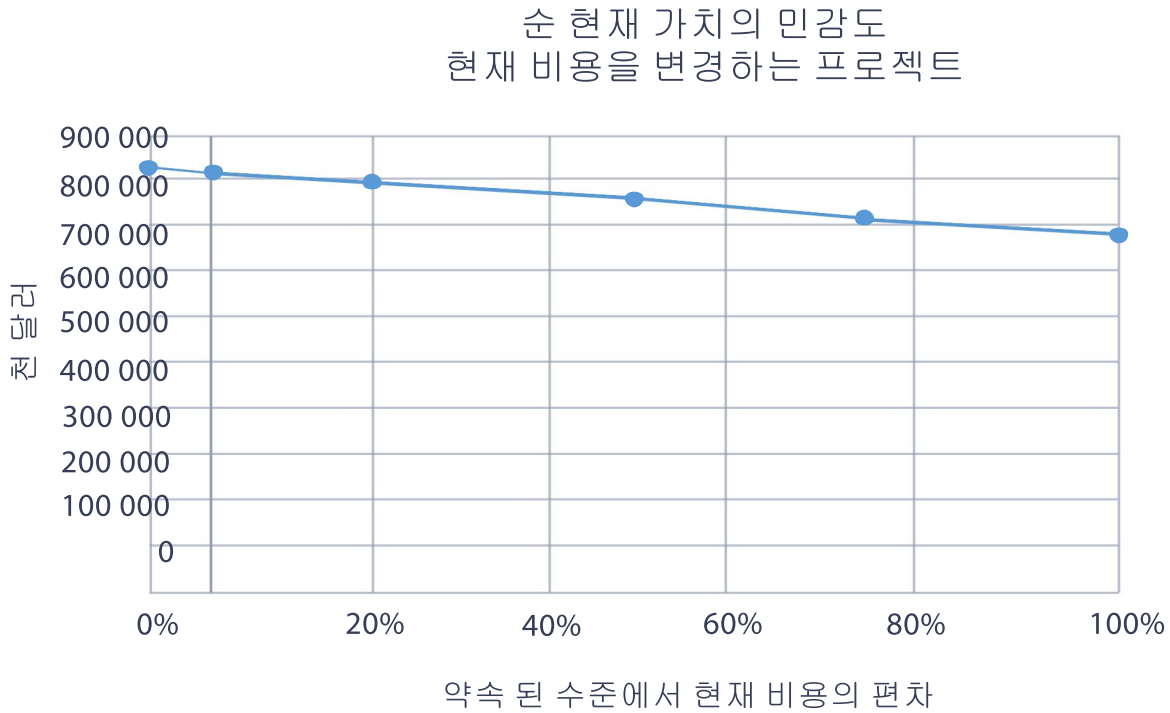
프로젝트의 효과에 영향을 줄 수 있는 중요한 요소는 현재 비용 수준입니다.

민감도 분석을 위해 사업 계획의 개발자는 "예기치 않은 현재 비용의 비율"과 같은 지표를 변경할 때 프로젝트 성과 지표의 변화를 분석했습니다. 사업 계획에서 이 지표의 가치는 5 %입니다. 우리는 0 %에서 100 %까지 넓은 범위로 다양하게 변화시킬 것입니다. 그리고 우리는 성과 지표를 따를 것입니다.

예상치 못한 운영 비용	0%	5%	20%	50%	75%	100%
회수 기간	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
최대 부정적인 현금	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233
할인 회수 기간	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
프로젝트의 순현재 가치	839 851	831 101	804 850	752 347	708 596	664 844
IRR	778%	768%	736%	675%	624%	575%

본 프로젝트는 현재 비용에 대한 저항의 높은 수준을 보여줍니다. 현재 비용이 사업 계획에서 예상 한 것보다 2 배 더 높더라도 투자 회수 기간은 변경되지 않습니다. 내부 수익률은 500 % 미만으로 떨어지지 않습니다.

그림9. 현재 비용의 변경으로 인한 프로젝트의 순현재가치의 민감도



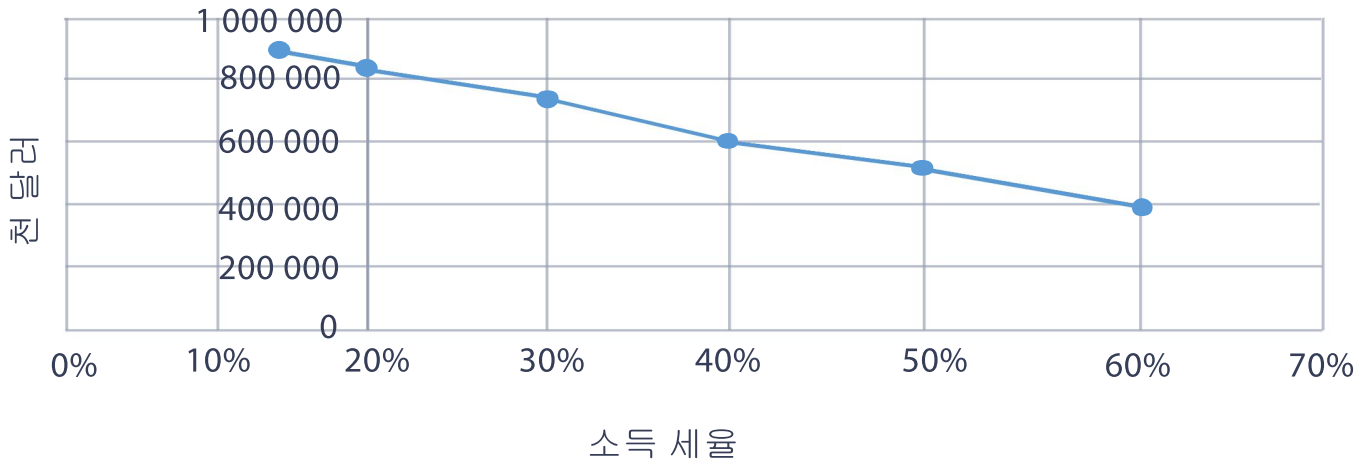
소득세율 변동 민감도

세금 부담의 증가는 프로젝트의 효과에 큰 영향을 줄 수 있습니다. 사업 계획에서 소득 세율은 20 %로 설정됩니다. 이 세금의 비율이 15 %에서 50 %로 다양 할 경우 프로젝트의 효율성이 어떻게 바뀌는 지 확인하기로 결정되었습니다.

소득세	15%	20%	30%	40%	50%	60%
회수 기간	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
최대 부정적인 현금	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233	87 233
할인 회수 기간	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
프로젝트의 순현재 가치	886 410	831 101	720 483	609 865	499 247	388 629
IRR	832%	768%	642%	523%	412%	309%

이 프로젝트는 이 위험에 대한 높은 저항력을 보여줍니다. 세금 부담이 3 배 증가한 경우에도 프로젝트의 투자 회수 기간은 2 년을 초과하지 않으며 프로젝트의 내부 수익률은 300 % 미만으로 떨어지지 않습니다.

순 현재 가치의 민감도
세율을 바꾸기 위한 프로젝트
수입



결론

본 프로젝트는 매우 효과적일뿐만 아니라 모든 주요 위험에 대해 충분히 견딜 수 있습니다.

본 프로젝트에 투자하면 투자자들은 가장 불리한 조건 하에서도 투자가 2 년 이내에 이루어질 것으로 기대할 수 있습니다.

이를 보장하는 것은 전기 및 화학 산업 폐기물인 거의 무료 원자재에서 얻은 완성품의 고품질을 보장하는 프로젝트 창안자의 노하우입니다.

부록

부록1. 계산 테이블

표 7. 프로젝트의 수익 기준

지표	단위	총액	계산 기간의 간격을 포함하여											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 단계			Pre-ICO	ICO	투자용 단계			운영용 단계						
계속 기간	개월	108	1	2	11	6	4	12	12	12	12	12	12	12
프로젝트가 시작된 때부터의 시간	년		0,08	0,25	1,17	1,67	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
생상 프로그램														
바탕머쉬 처리														
산화질	톤 / 년	180 000	0	0	0	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
산화 규소	톤 / 년	1 350 000	0	0	0	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
알루미나	톤 / 년	337 500	0	0	0	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500
금	톤 / 년	2 250 000	0	0	0	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000
은	톤 / 년	11 250 000	0	0	0	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000
활물질 배치 처리														
산화질	톤 / 년	1 579 500	0	0	0	175 500	175 500	175 500	175 500	175 500	175 500	175 500	175 500	175 500
산화 규소	톤 / 년	337 500	0	0	0	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500
알루미나	톤 / 년	225 000	0	0	0	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
금	톤 / 년	4 500 000	0	0	0	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	500 000
은	톤 / 년	22 500 000	0	0	0	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
외재품 가격														
산화질	\$/톤	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
산화 규소	\$/톤	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00	1760,00
알루미나	\$/톤	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00	445,00
금	\$/톤	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12	42,12
은	\$/톤	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
수익														
산화질	천 USD	1 531 417	0	0	0	97 750	65 167	195 500	195 500	195 500	195 500	195 500	195 500	195 500
산화 규소	천 USD	2 585 000	0	0	0	165 000	110 000	330 000	330 000	330 000	330 000	330 000	330 000	330 000
알루미나	천 USD	217 865	0	0	0	13 906	9 271	27 813	27 813	27 813	27 813	27 813	27 813	27 813
금	천 USD	247 440	0	0	0	15 794	10 529	31 588	31 588	31 588	31 588	31 588	31 588	31 588
은	천 USD	15 489	0	0	0	989	659	1 977	1 977	1 977	1 977	1 977	1 977	1 977
기타 비용	천 USD	229 861	0	0	0	14 672	9 781	29 344	29 344	29 344	29 344	29 344	29 344	29 344
총 수익 기준	천 USD	4 827 071	0	0	0	308 111	205 407	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222

표 8. 현재 프로젝트 비용

지표	단위	총액	계산 기간의 간격을 포함하여											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 단계			Pre-ICO	ICO	투자용 단계			운영용 단계						
계속 기간	개월	108	1	2	11	6	4	12	12	12	12	12	12	12
프로젝트가 시작된 때부터의 시간	년		0,08	0,25	1,17	1,67	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
가변 비용														
바탕머쉬 처리를 위한 원재료	천 USD	428 549	0,00	0,00	0,00	27 534,91	18 498,19	54 645,06	54 645,06	54 645,06	54 645,06	54 645,06	54 645,06	54 645,06
바탕머쉬	천 USD	19 583	0,00	0,00	0,00	1 250,00	833,33	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00
알루미나 분말	천 USD	144	0,00	0,00	0,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
25 % 알루미나 용액	천 USD	3 634	0,00	0,00	0,00	403,75	403,75	403,75	403,75	403,75	403,75	403,75	403,75	403,75
중성제	천 USD	45	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
수동물	천 USD	1 726	0,00	0,00	0,00	110,16	73,44	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
전기	천 USD	332 917	0,00	0,00	0,00	21 250,00	14 166,67	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00
천연 가스	천 USD	70 500	0,00	0,00	0,00	4 500,00	3 000,00	9 000,00	9 000,00	9 000,00	9 000,00	9 000,00	9 000,00	9 000,00
활물질 배치 처리를 위한 원재료	천 USD	192 053	0,00	0,00	0,00	13 468,84	9 927,17	24 093,84	24 093,84	24 093,84	24 093,84	24 093,84	24 093,84	24 093,84
활물질 배치	천 USD	24 375	0,00	0,00	0,00	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33	2 708,33
열상	천 USD	2	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
식당 보급	천 USD	1	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
중성제	천 USD	90	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
여과지	천 USD	1 125	0,00	0,00	0,00	125,03	125,03	125,03	125,03	125,03	125,03	125,03	125,03	125,03
전기 (1 MW / h)	천 USD	166 458	0,00	0,00	0,00	10 625,00	7 083,33	21 250,00	21 250,00	21 250,00	21 250,00	21 250,00	21 250,00	21 250,00
수동물	천 USD	1	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
변동 비용의 일괄	천 USD	5 190	0	0	0	331,248	220,832	662,496	662,496	662,496	662,496	662,496	662,496	662,496
기본 생산 노동자의 일괄	천 USD	3 810	0,00	0,00	0,00	243,20	162,13	486,40	486,40	486,40	486,40	486,40	486,40	486,40
보조 노동자의 일괄	천 USD	63	0,00	0,00	0,00	4,00	2,67	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
급여 인상	천 USD	1 317	0,00	0,00	0,00	84,05	56,03	168,10	168,10	168,10	168,10	168,10	168,10	168,10
총 가변 비용	천 USD	625 791	0	0	0	41 335	28 646	79 401	79 401	79 401	79 401	79 401	79 401	79 401
고정 비용														
발전직원의 일괄	천 USD	107 399	0,00	0,00	0,00	6 966,55	4 731,52	13 671,62	13 671,62	13 671,62	13 671,62	13 671,62	13 671,62	13 671,62
발전직원의 급여 인상	천 USD	1 253	0,00	0,00	0,00	80,00	53,33	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
상업 비용	천 USD	426	0,00	0,00	0,00	27,20	18,13	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40
정류소의 취입장	천 USD	96 541	0,00	0,00	0,00	6 162,22	4 108,15	12 324,44	12 324,44	12 324,44	12 324,44	12 324,44	12 324,44	12 324,44
운송 비용	천 USD	5 259	0,00	0,00	0,00	335,65	223,77	671,31	671,31	671,31	671,31	671,31	671,31	671,31
	천 USD	3 920	0,00	0,00	0,00	361,48	328,14	461,48	461,48	461,48	461,48	461,48	461,48	461,48
수리 프로그램	천 USD	41 910				2 675,14	1 783,43	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28
보지 임대	천 USD	157				10,00	6,67	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
총 고정 비용	천 USD	149 467	0	0	0	9 652	6 522	19 042	19 042	19 042	19 042	19 042	19 042	19 042
여상치 못한 열재 비용	천 USD	38 763	0	0	0	2 549	1 758	4 922	4 922	4 922	4 922	4 922	4 922	4 922
순 열재 비용	천 USD	814 020	0	0	0	53 536	36 926	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365
알부 상환	천 USD	41 910				2 675,14	1 783,43	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28	5 350,28
총 열재 비용	천 USD	855 931	0	0	0	56 211	38 710	108 716	108 716	108 716	108 716	108 716	108 716	108 716

표 9. 투자

지표	단위	총액	계산 기간의 간격을 포함하여											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 단계			Pre-ICO	ICO	투자용 단계	운영용 단계								
계산 기간	개월	108	1	2	11	6	4	12	12	12	12	12	12	12
프로젝트가 시작된 때부터의 시간	년		0,08	0,25	1,17	1,67	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
프로젝트 총보	천 USD	1 900		1 900										
건축 공사	천 USD	4 800			4 800									
장비 구입	천 USD	74 360			74 360									
장비 설치	천 USD	1 500			1 500									
운영 자산	천 USD	500			500									
계산 기간 동안	천 USD	1			1									
부기 외다		0												
역상치 못한 투자	천 USD	4 154		95	4 059	0	0	0	0	0	0	0	0	0
총 투자	천 USD	87 233	0	1 995	85 238	0	0	0	0	0	0	0	0	0

표 10. 수익

지표	단위	총액	계산 기간의 간격을 포함하여											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 단계			Pre-ICO	ICO	투자용 단계	운영용 단계								
기간 길이	개월	108	1	2	11	6	4	12	12	12	12	12	12	12
프로젝트가 시작된 때부터의 시간	년		0,08	0,25	1,17	1,67	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
투자가처에 늘 수익기름	천 USD	4 827 071	0	0	0	308 111	205 407	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222
운영 비용	천 USD	814 020	0	0	0	53 536	36 926	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365
EBITDA	천 USD	4 013 050	0	0	0	254 575	168 481	512 856	512 856	512 856	512 856	512 856	512 856	512 856
할부 상환	천 USD	41 910	0	0	0	2 675	1 783	5 350	5 350	5 350	5 350	5 350	5 350	5 350
세금 (소득세 제외)	천 USD	16 877	0	0	0	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875
표지 세	천 USD	0												
재산세	천 USD	16 877				1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875	1 875
과세 소득	천 USD	3 954 263	0	0	0	250 025	164 822	505 631	505 631	505 631	505 631	505 631	505 631	505 631
소득세	천 USD	790 853	0	0	0	50 005	32 964	101 126	101 126	101 126	101 126	101 126	101 126	101 126
순이익	천 USD	3 163 410	0	0	0	200 020	131 858	404 505	404 505	404 505	404 505	404 505	404 505	404 505

표 11. 현금 흐름

지표	단위	총액	계산 기간의 간격을 포함하여											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 단계			Pre-ICO	ICO	투자용 단계	운영용 단계								
계산 기간	개월	108	1	2	11	6	4	12	12	12	12	12	12	12
프로젝트가 시작된 때부터의 시간	년		0,08	0,25	1,17	1,67	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
영업 활동으로 인한 현금 흐름	천 USD	3 205 321	0	0	0	202 695	133 641	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855
수익	천 USD	4 827 071	0	0	0	308 111	205 407	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222	616 222
현재 비용	천 USD	814 020	0	0	0	53 536	36 926	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365	103 365
세금	천 USD	807 730	0	0	0	51 880	34 840	103 001	103 001	103 001	103 001	103 001	103 001	103 001
투자 활동으로 인한 현금 흐름	천 USD	-87 233	0	-1 995	-85 238	0	0	0	0	0	0	0	0	0
투자	천 USD	87 233	0	1 995	85 238	0	0	0	0	0	0	0	0	0
재무 활동 현금 흐름	천 USD	-240 000	10 000	90 000	0	0	-340 000	0	0	0	0	0	0	0
ISO에서 자금 유치	천 USD	100 000	10 000	90 000										
모든 소유자에 대한 배당금	천 USD	340 000					340 000							
현금 흐름	천 USD	2 878 087	10 000	88 005	-85 238	202 695	-206 359	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855
부채 수치	천 USD		10 000	98 005	12 767	215 462	9 103	418 958	828 813	1 238 668	1 648 523	2 058 378	2 468 233	2 878 087
순 현금 흐름	천 USD	3 118 087	0	-1 995	-85 238	202 695	133 641	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855	409 855
동일한 누전 결과	천 USD		0	-1 995	-87 233	115 462	249 103	658 958	1 068 813	1 478 668	1 888 523	2 298 378	2 708 233	3 118 087
투자 회수 기간 계산	천 USD													
환인율	연간 %	28%												
환인 요인			0,979	0,940	0,748	0,660	0,607	0,473	0,369	0,287	0,224	0,174	0,136	0,106
순 현금 흐름	USD	831 101	0	-1 874	-63 716	133 751	81 149	193 930	151 118	117 758	91 762	71 504	55 719	43 419
동일한 누전 결과	천 USD		0	-1 874	-65 591	68 160	149 309	343 239	494 358	612 115	703 877	775 381	831 101	874 519
회수 기간	년	1,67												
최대 부정적인 현금	천 USD	\$87 233												
환인 회수 기간	년	1,67												
프로젝트의 순 현재 가치	천 USD	\$831 101												
IRR	연간 %	733%												

*모든 투자자가 2년 프로젝트 구현 기간이 끝날 때 1회성 지불 옵션을 선택하는 옵션에 대한 현금 흐름이 표시됩니다.

