



СТРОИТЕЛЬСТВО НООКАТСКОГО ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДА

КЫРГЫЗСТАН, 2021

Министерство международных и
внешнеэкономических связей
Свердловской области
16.04.2024
Вх.№ 972

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА В ОБЩЕМ.....	3
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАВОДА И МЕСТОРОЖДЕНИЯ	5
СТРУКТУРА СДЕЛКИ И УЧАСТНИКИ СДЕЛКИ	6
ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ.....	7
СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ.....	8
ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	8
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	9
ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА	15
ОБЩАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАРТА ВСЕГО ЗАВОДА (ОТ КАРЬЕРА ДО ГОТОВОГО ЦЕМЕНТА)	20
ОПИСАНИЕ ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	21
РАСШИФРОВКА КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ ПО ПОЛУЧЕННЫМ ПРЕДЛОЖЕНИЯМ ОТ ПОСТАВЩИКОВ.....	Ошибка! Закладка не определена.
КРАТКИЙ ОБЗОР РИСКОВ ПРОЕКТА	28
РЫНОК ЦЕМЕНТА В КЫРГЫЗСТАНЕ.....	33
РЫНОК ЦЕМЕНТА В КАЗАХСТАНЕ	37
ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТЫ, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА.....	45
РЫНКИ СБЫТА И СТРУКТУРА РЫНКОВ СБЫТА (ФОРМАТ ВЗАИМОРАСЧЕТОВ, ЛОГИСТИКА)	48

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект представляет собой строительство цементного завода с мощностью 1 050 000 тыс. тн цемента в год в Ноокатском районе Ошской области. Согласно Проекту, предполагается производство портландцемента марок М400 и М500. Данный вид цемента используется в монолитном строительстве зданий.

Цемент будет реализовываться покупателям навалом и в Биг-Бегах (65% от продаж), а также в мешках по 50 кг (35% от общего объема продаж).

Для данного Проекта было создано специальное юридическое лицо ОсОО «Стандарт Цемент», которое является держателем всех необходимых лицензий:

Цементные заводы располагают вблизи месторождения основных сырьевых материалов - известняка и глины. В этом случае уменьшаются транспортные затраты и отпадает необходимость создавать большие запасы сырья на площадке завода. Ноокатский цементный завод будет расположен Ноокат р/н, с/у Ынтымак с. Беш Буркан, примерно в 5,5 км к юго-востоку от г. Кызыл-Кия, в 1 км к северо-западу от карьера. Для производства цемента будут использоваться известняки и суглинки месторождения участок Туштук Аксай с. Беш-Буркан с/у Ынтымак, расположенного на северной окраине горы Геозан. Ближайший населенный пункт – село Ынтымак, расположено примерно в 1 км к северо-востоку от цементного завода. По административному делению участок относится к территории Ноокатского района Ошской области.

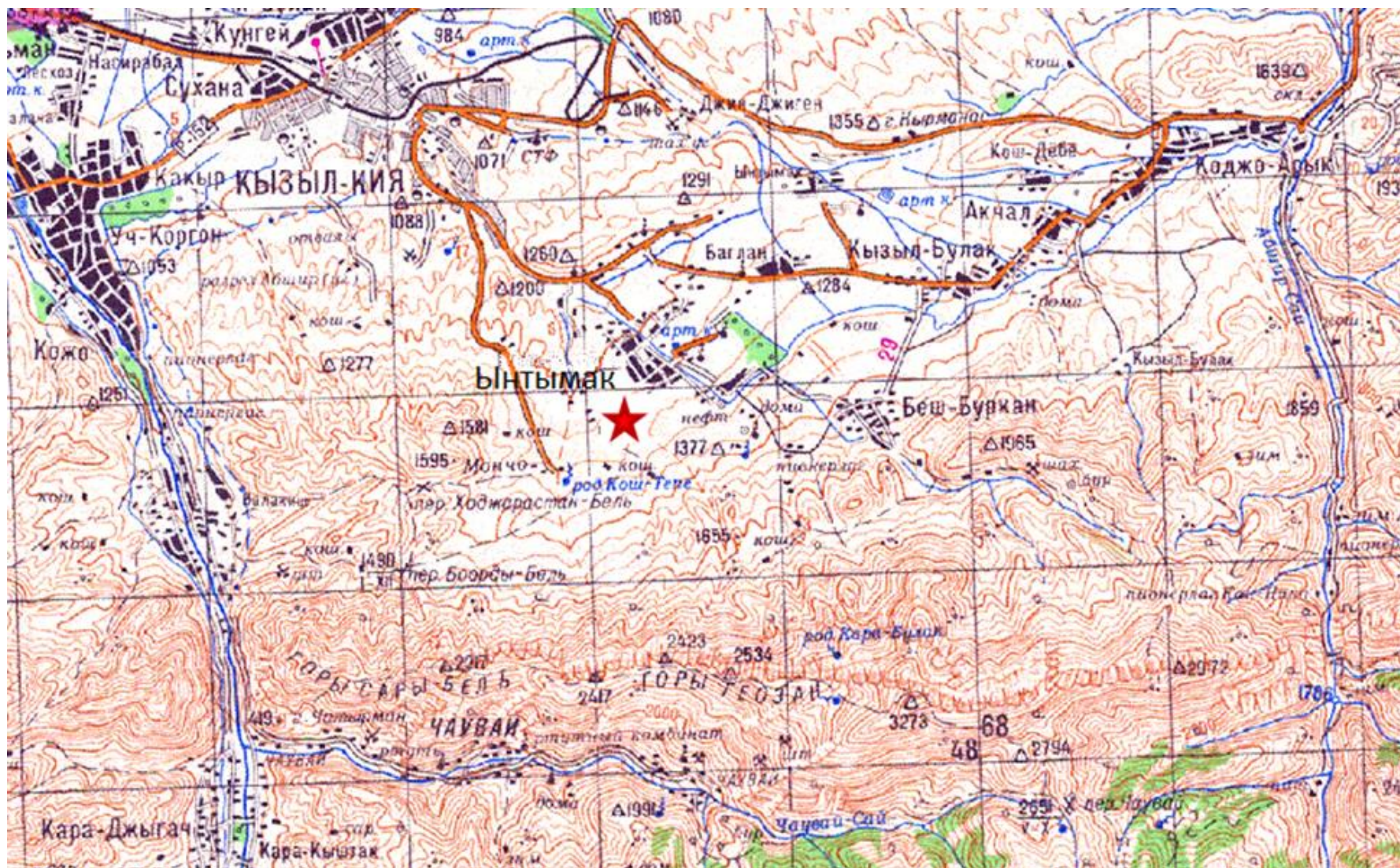
На цементном заводе будет применяться сухой метод производства цемента, который является наименее энергоемким и выгодным ввиду того, что известняк на месторождении обладает невысоким уровнем влажности.

В ОсОО «Стандарт Цемент» задействовано 12 человек руководящего состава. Персонал имеет многолетний опыт и необходимые навыки работы для успешной реализации проекта.

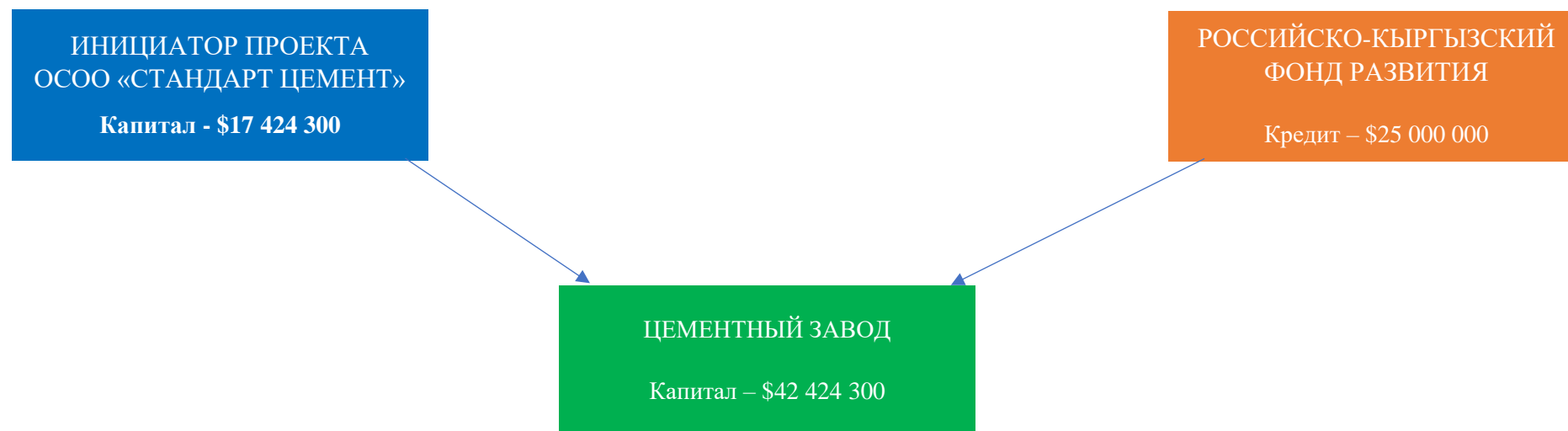
ОсОО «Стандарт Цемент» - коммерческая организация, целью которой является получение прибыли. Было основан в 2020 году. Учредителем является Строительная компания «Элит-Строй-Сити». Информация о компании в приложении.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАВОДА

Ноокатский цементный завод будет расположен Ноокат р/н, с/у Ынтымак с. Беш Буркан, примерно в 5,5 км к юго-востоку от г. Кызыл-Кия, в 1 км к северо-западу от карьера



СТРУКТУРА СДЕЛКИ И УЧАСТНИКИ СДЕЛКИ



Российско-Кыргызский Фонд Развития	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставляет долгосрочный кредит на приобретение оборудования по производству цемента
Инициатор Проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставляет необходимые разрешительные документы для добычи и строительства завода • Производит поиск поставщика оборудования • Производит поиск подрядной организации для строительства завода • Полное управление строительством завода • Предоставляет собственный капитал для участия в сделке

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ

Наименование	Стоимость, долл
Здания и сооружения	23 496 714
Строительные расходы	23 496 714
Оборудование	12 931 034
Мельница, дробилка, и т.п.	12 931 034
Монтаж	1 231 527
Монтаж оборудования	1 231 527
Прочие проектные расходы	2 463 054
Временные устройства, Обучение персонала, Разведка, Проектирование	2 463 054
Оборотный капитал	2 301 971
Итого	42 424 300

Инвестиционный план	Сумма, долл	Доля, %
Инициатор Проекта	17 424 300	41,1%
Капитал от Инициатора	17 424 300	
Российско-Кыргызский Фонд Развития	25 000 000	58,9%
Долгосрочный кредит	25 000 000	

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

Этап 1. Проектирования завода. В данном этапе разрабатывается детальный план проекта, и 3Д-дизайн всего завода. Исследуется предполагаемое расположение завода, его коммуникационные соединения и климатические особенности местности. Вся данная информация нужна для производителя оборудования. Исходя из этих данных на данном этапе, производитель учитывает все особенности проектируемого завода и дальнейшее производство необходимого оборудования для данного завода. На весь этот процесс требуется примерно 3 месяца.

Этап 2. Геологическая разведка. На втором этапе проводится исследование месторождений известняка и глины. На месторождении имеется достаточное количество известняка и глины, которые являются основными компонентами цемента. На этом этапе сырье пройдет вторичный анализ и будет проходить анализ на предмет влажности и твердости. Исходя из результатов исследования определяется способ производства и перечень необходимого оборудования.

Этап 3. Строительство производственных зданий. Стоит отметить, что данный этап считается одним из важных этапов в проекте. На строительство заложено 5 месяцев.

Этап 4. Монтаж оборудования. В период окончания строительства предполагается монтаж оборудования. Внутри производственных помещений происходит установка оборудования с последующим подключением всех необходимых внутренних и внешних инженерных сетей. По плану монтаж оборудования займет 6 месяцев.

Этап 5– Ввод в эксплуатацию. Пятый и завершающий этап строительства — это запуск завода. На данном этапе проверяется корректность работы систем завода и наладка всех обнаруженных неисправностей. На последнем этапе также проводится обучение персонала.

ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

№	Наименование этапов	За 1 год до эксплуатации												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Проектирование завода	■												
2	Геологическая разведка		■											
3	Строительство производственных зданий			■										
4	Монтаж оборудования						■							
5	Ввод в эксплуатацию												■	

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производство цемента включает две ступени: первая - получение клинкера, вторая - доведение клинкера до порошкообразного состояния с добавлением к нему гипса или других добавок.

Первый этап самый дорогостоящий, именно на него приходится 70% себестоимости цемента. Процесс производства клинкера включает в себя несколько стадий:

- добыча сырьевых материалов. Разработка известняковых месторождений ведется обычно сносом, т. е. часть горы «сносят вниз», открывая тем самым слой желтовато-зеленого известняка, который используется для производства цемента. Этот слой находится, как правило, на глубине до 10 м (до этой глубины он встречается четыре раза), и по толщине достигает 0,7 м.
- затем этот материал отправляется по транспортеру на измельчение до кусков равных 10 см в диаметре.
- после этого известняк подсушивается, и идет процесс помола и смешивания его с другими компонентами.
- далее эта сырьевая смесь подвергается обжигу.

Вторая стадия – производство цемента из клинкера - тоже состоит из нескольких этапов. Это:

- дробление клинкера
- сушка минеральных добавок
- дробление гипсового камня
- помол клинкера совместно с гипсом и активными минеральными добавками.

Однако надо учитывать, что сырьевой материал не бывает всегда одинаковым, да и физико-технические характеристики (такие как прочность, влажность и т. д.) у сырья различные. Поэтому для каждого вида сырья был разработан свой способ производства. К тому же это помогает обеспечить хороший однородный помол и полное перемешивание компонентов. В цементной промышленности используют три способа производства, в основе которых лежат различные технологические приемы подготовки сырьевого материала: мокрый, сухой и комбинированный.

Мокрый способ производства используют при изготовлении цемента из мела (карбонатный компонент), глины (силикатный компонент) и железосодержащих добавок (конверторный шлак, железистый продукт, пиритные огарки). Влажность глины при этом не должна превышать 20%, а влажность мела - 29%. Мокрым этот способ назван потому, что измельчение сырьевой смеси производится в водной среде, на выходе получается шихта в виде водной суспензии - шлама влажностью 30 - 50%. Далее шлам поступает в печь для обжига, диаметр которой достигает 7 м, а длина - 200 м и более. При обжиге из сырья выделяются углекислоты. После этого шарики-клинкеры, которые образуются на выходе из печи, растирают в тонкий порошок, который и является цементом.

При сухом способе производства дробленые сырьевые материалы высушиваются и тонко измельчаются. Полученная сырьевая мука после корректирования и усреднения до заданного химического состава обжигается в печах. С использованием этого способа, на обжиг клинкера расходуется от 750 до 1200 ккал/кг клинкера, при «мокром» способе производства—от 1200 до 1600 и выше ккал/кг клинкера. «Сухой» способ производства экономически целесообразен тогда, когда сырьевые материалы имеют низкую влажность и по возможности однородный химический состав, и в результате суммарный расход тепла на сушку сырьевых материалов и на обжиг клинкера ниже, чем расход тепла на обжиг этих материалов при мокрым способе производства.

Комбинированный способ, как уже следует из названия, предполагает использование и сухого и мокрого способа. Комбинированный способ имеет две разновидности. Первая предполагает, что сырьевую смесь готовят по мокрому способу в виде шлама, потом её обезвоживают на фильтрах до влажности 16 - 18% и отправляют в печи для обжига в виде полусухой массы. Второй вариант приготовления является прямо противоположным первому: сначала используют сухой способ для изготовления сырьевой смеси, а затем, добавляя 10 -14% воды, гранулируют, размер гранул составляет 10 - 15 мм и подают на обжиг.

Для каждого способа используется определенный вид оборудования и строго определенная последовательность операций.

СУХОЙ СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА



Основные технологические этапы сухого производства цемента.

1. Добыча и транспортировка сырья с карьера к приемному бункеру цеха.
2. Дробление, сушка сырьевых компонентов, транспортирование в арочный склад, для хранения.
3. Доставка на крытый склад железосодержащих компонентов автотранспортом.
4. Транспортировка сырьевых компонентов из арочного склада на станцию дозирования. Дозировка сырьевых компонентов, получение сырьевой смеси, транспортировка до цеха «Помол сырья».
5. Помол сырьевой смеси, совмещенный с сушкой, подача готовой сырьевой муки в силос сырьевой муки.
6. Дозированная подача готовой сырьевой муки из силоса в теплообменник цеха «Обжиг».
7. Обжиг сырьевой муки во вращающейся печи с декарбонизатором и одноветьевым пятиступенчатым циклонным теплообменником.
8. Охлаждение готового клинкера и доставка его в силос клинкера для хранения.
9. Дробление и при необходимости сушка добавок для введения их в цемент, транспортировка добавок в силоса.
10. Дозировка компонентов для получения цемента. В зависимости от марки цемента.
11. Помол цемента в замкнутом цикле, транспортировка готовой продукции до силосов цемента.
12. Хранение и отгрузка цемента.

МОКРЫЙ СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА



Основные технологические этапы мокрого способа производства цемента:

1. Добыча и транспортировка сырья с карьера к приемному бункеру цеха.
2. Дробление компонентов, транспортирование в арочный склад для хранения.
3. Доставка на крытый склад железосодержащих компонентов автотранспортом.
4. Транспортировка сырьевых компонентов из арочного склада на станцию дозирования. Дозировка сырьевых компонентов, получение сырьевой смеси, транспортировка до цеха «Помол сырья».
5. Помол сырьевой смеси с добавлением воды для образования шлама
6. Корректировочная установка для корректировки состава шлама
7. Подача готовой сырьевой муки из силоса в теплообменник цеха «Обжиг».
8. Обжиг сырьевой муки во вращающейся печи с декарбонизатором и одноветьевым пятиступенчатым циклонным теплообменником.
9. Охлаждение готового клинкера и доставка его в силос клинкера для хранения.
10. Дробление и при необходимости сушка добавок для введения их в цемент, транспортировка добавок в силоса.
11. Дозировка компонентов для получения цемента. В зависимости от марки цемента.
12. Помол цемента в замкнутом цикле, транспортировка готовой продукции до силосов цемента.
13. Хранение и отгрузка цемента.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МЕЖДУ СУХИМ И МОКРЫМ СПОСОБАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Вид производства	Преимущества	Недостатки
Сухой Способ производства	<ul style="list-style-type: none"> – Относительно невысокий удельный расход тепловой энергии расходуемой на обжиг клинкера – 2 900-3 700 кДж/кг; – Меньший на 30-40% объем печных газов при аналогичной производительности и возможность их вторичного использования для сушки компонентов. Это позволяет существенно снизить энергозатраты на производство клинкера и требует меньших капиталовложений на обеспыливание; – Относительно меньшая металлоемкость обжиговых печей при большей производительности по сравнению с «мокрой» технологией. Производственная мощность печей при «сухом» способе – от 3 000 до 5 000 тонн продукта в сутки, что на 100-200% мощнее аналогичного оборудования, работающего по «мокрой» технологии; – Отсутствует необходимость в наличии мощных источников технологической воды 	<ul style="list-style-type: none"> – В разы большее пылевыведение, обуславливающее сложность обеспечения санитарных норм и охрану окружающего пространства; – Относительная сложность конструкции обжиговых печей; – «Капризность» обжиговых печей по отношению колебаний химсостава сырья, его дисперсности и степени важности; – Относительно низкий Коэффициент Использования печей – от 0,7 до 0,8;
Мокрый способ производства	<ul style="list-style-type: none"> – Меньшие технологические затраты на измельчение сырья. Такие компоненты как мел и глина хорошо размокают в воде при первичной обработке в бассейнах. Соответственно процесс их измельчения происходит намного проще и легче; – Транспортировка, усреднение и корректировка шлама происходит проще и экологически безопаснее, чем аналогичные операции при сухой технологии; – В разы меньшее пылеобразование; – Конструкция печей обжига шлама проста, надежна и имеет высокий Коэффициент Использования пространства – от 0,89 до 0,91; – Имеется принципиальная возможность использовать сырьевые компоненты «пестрого» химсостава и хорошей гомогенизации шлама. 	<ul style="list-style-type: none"> – Большой удельный расход тепловой энергии на обжиг сырья для производства цемента. Сырье поступающее на обжиг, имеет среднюю влажность 35-45%. Соответственно для испарения влаги и прогрев компонентов требуется порядка 5 450-6 800 кДж/кг тепловой энергии или 35% тепловой мощности печи. Поэтому часть обжиговой печи работает как сушильный агрегат со всеми вытекающими «неприятностями»; – Высокая материалоемкость обжиговых печей при небольшой производительности.

ВИДЫ ПРОИЗВОДИМОГО ЦЕМЕНТА В КЫРГЫЗСТАНЕ

- Портландцемент М500-Д0

Эту марку цемента можно назвать самой известной и самой популярной маркой. Она есть в ассортименте практически каждого цементного завода, технология и сырье которого позволяют ее изготовить. Цемент достаточно дорог в производстве и требует особых характеристик сырья и четкого соблюдения технологии. Однако, обладая высоким запасом прочности и прекрасными характеристиками, подходит для производства практически любых работ, связанных с бетонированием. В мешкотару практически не фасуется, т.к. имеет высокий спрос среди предприятий монолитного и мостостроения. Нередки случаи фальсификации этого цемента и его замена на ПЦ 400-Д0 и другие более дешевые цементы

- Портландцемент М500-Д20

Применение: любое малоэтажное строительство, бетонные работы. В промышленных масштабах эта марка цемента так же имеет высокий спрос на заводах ЖБИ и применяется при производстве железобетонных конструкций и изделий. Надо отметить, что по причине относительной дороговизны этой марки цемента, нередки случаи ее фальсификации при продаже через сети магазинов и строительных рынков

- Портландцемент М400-Д20

Эта марка цемента не часто используется при монолитном домостроении, т.к. содержит активные минеральные добавки. Однако, для бетонов невысоких марок (классов), применяемых при строительстве зданий и сооружений, его применение оправдано из-за более низкой стоимости в сравнении с цементными бездобавочными той же марки. Именно по этой причине большая часть цемента марки ПЦ 400-Д20 идет на расфасовку в мешки и биг-бэги и находит свое применение при малоэтажном строительстве и ремонтных работах. .

- Портландцемент ССПЦ 400 Д-20

Сульфатостойкий портландцемент является разновидностью портландцемента, и отличается от последнего стойкостью к сульфатным водам. Не секрет, что даже обычные грунтовые воды содержат большое количество сульфатов, которые способствуют разрушению бетона. Для того, чтобы защитить бетонные сооружения от их воздействия и применяется ССПЦ. Цемент нашел большое применение при строительстве опор мостов, фундаментов при высоком уровне грунтовых вод. Наряду с вышеуказанными преимуществами ССПЦ 400-Д20 обладает всеми основными характеристиками цемента ПЦ 400-Д20.

- Шлакопортландцемент ЦЕМ III/A32,5Н

Шлакопортландцементы гораздо дешевле в производстве, чем портландцемент. Это обусловлено большим количеством шлака, входящим в его состав. Отпускные цены на шлакопортландцемент (ШПЦ) могут быть дешевле схожих с ним по прочности портландцементов на 30-50%. ШПЦ обладает пониженными характеристиками по морозостойкости и в связи с этим практически не применяется при домостроении. Не допустимо его применение и при строительстве мостов. Однако есть у него и ряд преимуществ, среди которых повышенная стойкость к воздействию мягких и минерализованных вод. Это свойство применяется при строительстве подземных и подводных бетонных конструкций.

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА

- Карьерные работы и техника для добычи сырья

Вскрышные работы. Слой горной породы обычно закрыт пустой породой, поэтому в комплекс горнодобывающих работ входит ее удаление. Их проводят с опережением по отношению к добыче сырья. Выбор системы вскрышных работ определяется мощностью залежи, характером ее залегания, мощностью вскрыши, рельефом местности и т. д. Вскрышные работы составляют одну из крупных расходных статей карьерного хозяйства. Затраты на них в значительной мере определяют конечную стоимость сырья. Вскрышные работы осуществляют бульдозерами, экскаваторами, скреперами или гидромеханическим способом.



Добыча сырья. Разработка твердых и плотных горных пород производят, как правило, взрывом. Буровзрывные работы обеспечивают как отделение породы от горного массива, так и дробление негабаритных кусков. Взрывчатые вещества размещают в шпурах или скважинах, располагаемых в определенном порядке вдоль фронта уступа. Шпуры-углубления в горной породе диаметром до 75 мм и глубиной до 5 м; скважины имеют диаметр 5-300 мм и глубину более 5 м.



Добычу мягких пород (мел, глина и другие) производят прямой экскавацией одноковшовыми или роторными экскаваторами, которые выполняют сразу две операции: отделение породы от пласта и погрузку готового сырья. Возможно применение для добычи мела и глины специальных комбайнов, изготовляющихся на базе роторного экскаватора и производящих одновременно добычу и размучивание сырья (перевод мела и глины в шлам с влажностью 50-60%).

- Транспортировка сырья и транспортировочная техника

Для доставки сырья на завод используют железнодорожный и автомобильный транспорт, воздушно-канатные дороги, ленточные конвейеры, гидротранспорт. Применение железнодорожного транспорта эффективно при перемещении значительных объемов сырья на расстояния более 8 км. Основное достоинство железнодорожного транспорта: надежность работы в любых климатических условиях, невысокий расход энергии и рабочей силы. Однако его применение связано с большими капитальными затратами.



Автомобильный транспорт целесообразно применять для перевозки материалов при сложном рельефе поверхности, малых объемах перевозок, а также небольших (до 8 км) расстояниях. Его преимуществами являются подвижность и маневренность, минимальные капитальные затраты. Однако высокая стоимость обслуживания и ремонта машин повышает затраты на транспортирование, особенно при больших расстояниях.

• ПРОЦЕСС ДРОБЛЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Известняк транспортируется из карьера на завод и хранится в зоне хранения под открытым небом или выгружается в дробильный бункер для первичного дробления. После дробление транспортируется в хранилище известняка для хранения. Процесс дробление может состоят от одного до трех этапов в зависимости от твердости и от величины обрабатываемого сырья. В дроблении несколько стадий различают 3 размер дробление:

- крупное дробление -размером 150—200 мм;
- среднее дробление -размером 40—70 мм
- мелкое дробление - размером 5—20 мм.

ДРОБИЛКИ

Вид	Применение
Щековые дробилки	Щековые дробилки применяют для дробления пород особо твердых и средней плотности на первой, а также на второй стадиях дробления. Рабочим раздавливающим органом щековой дробилки служат две дробящие поверхности — щеки, неподвижная и подвижная. Материал, поступаая сверху через загрузочное отверстие, заклинивается между щеками и при надавливании на него подвижной щеки раздавливается. Образовавшиеся при этом мелкие куски ссыпаются в нижнюю часть дробящей полости и снова раздавливаются нажатием подвижной щеки. Так происходит до тех пор, пока размер зерен материала не окажется меньше размера нижней разгрузочной щели дробилки.
Конусные дробилки	Измельчение материала в конусных дробилках происходит в результате защемления его кусков и раздавливания между неподвижным конусом и подвижным конусом. Подвижный конус непрерывно совершает круговые движения, удаляясь в одном месте и приближаясь в другом к внутренней поверхности неподвижного конуса. В момент сближения конусов материал раздавливается. В это время с противоположной стороны конусов образуется максимальный зазор, дробленый материал проваливается, а на его место поступают новые порции сырья.
Валковые дробилки	Валковые дробилки по принципу измельчения материала аналогичны щековым и конусным. Разрушение материала в них происходит раздавливанием. Различают одновалковые и двухвалковые дробилки. Валки дробилок могут иметь гладкие, зубчатые, рифленые и ребристые поверхности. В цементной промышленности применяют в основном валковые дробилки с зубчатыми валками. В одновалковых дробилках материал раздавливается между валком и дробящей плитой. Измельчение материала в двухвалковых дробилках происходит в результате захвата куска вращающимися навстречу друг другу валками и последующего раздавливания его между ними.
Молотковые и роторные дробилки	Разрушение материала в молотковых и ударных дробилках происходит в результате удара вращающихся с большой скоростью бил. По своему назначению, конструктивным особенностям и принципу действия дробилки этого типа бывают: молотковые обыкновенные, предназначенные для дробления всех видов хрупких материалов небольшой влажности. Сырье измельчается молотками при ударе и истирание.

- Глина и железная руда транспортируются на завод грузовиком из карьера и хранятся во дополнительном хранилище и транспортируются на дозатор с помощью погрузчика, ленточного конвейера.

Дробилочный процесс кроме дробилок включает еще и вспомогательное оборудование:

- **Питатели**- предназначены для равномерной подачи материала в дробилку
- **Грохоты (сортировки)** - Грохоты предназначены для разделения (сортировки) сыпучих материалов по крупности зерен. Сортировка позволяет получить измельченный продукт требуемой крупности, что упрощает дальнейшую его обработку. Благодаря сортировке также существенно разгружаются дробильные машины за счет отсева мелких фракций из смеси материала.
- **Транспортирующие механизмы** -транспортеры, элеваторы, а также грейферные краны. Транспортеры предназначены для горизонтального или наклонного (до 20—22°) перемещения материала. Транспортеры подразделяются на ленточные, пластинчатые и скребковые (ковшовые).
- **ПРОЦЕСС ДОЗИРОВАНИЯ**

Силос для подачи сырья состоит из четырех дозирующих силосов для известняка, железной руды, глины (один из них находится в режиме ожидания), все исходные материалы разгружаются в соответствии с пропорциональными требованиями, потом сырьевая смесь с помощью ленточного конвейера направляется к мельнице для сушки. Контроль качества сырья контролируется рентгенфлуоресцентным анализатором и автоматически регулируется системой дозирования в компьютере

- **ПРОЦЕСС СУШКИ СЫРЬЯ**

Сырье высушивается с помощью пневматической мельницы, отходящий газ из подогревателя используется для сушки мельниц. Процесс сушки сырья происходит тогда, когда влажность сырья превышает 6%. Конечный продукт разделяют сепаратором и хранят в емкостях предварительного гомогенизации сырой муки, а крупная частица возвращается на мельницу для повторной обработки.

- **ПРОЦЕСС ПОМОЛА И ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПОМОЛУ**

Тонкое измельчение сырьевых материалов называется помолом. Комплекс оборудования, участвующего в этой операции, объединяется в помольный цех завода. Этим оборудованием являются в первую очередь мельницы и механизмы, обеспечивающие нормальную и бесперебойную работу мельниц.

В производстве цемента применяются шаровые и валковые мельницы:

Вид	Применение
Шаровые мельницы	Измельчение материалов в шаровой мельнице происходит в результате ударного и истирающего действия мелющих тел — шаров. Шаровая мельница представляет собой строго горизонтальный стальной барабан, футерованный внутри плитами из твердой стали. Внутри барабана находятся мелющие тела — шары 5 (или цилиндрики для особо тонкого измельчения). Барабан вращается в подшипниках. При вращении барабана шары под действием центробежной силы поднимаются вверх. Достигнув определенной точки, в которой вес шаров оказывается больше центробежной силы, они отрываются и падают, раздавливая при ударе куски загруженного в мельницу материала. Вращение барабана вызывает также перекатывание мелющих тел относительно друг друга и тонкое истирание материала, попадающего между шарами.
Валковые мельницы	Состоят из вращающейся тарелки привода, валков. При вращении тарелки валки под действием сил трения также вращаются вокруг собственных осей и перекатываются по тарелке. Материал измельчается под валками раздавливанием и истиранием.

Кроме основной мельницы существует еще вспомогательное оборудование для работы мельницы:

- **Дозаторы (питатели) мельниц** - сырьевые материалы — известковый и глинистый компонент, а также корректирующие и другие добавки измельчаются в мельнице совместно. Сырьевая смесь — шлам или мука должны иметь определенный химический состав для получения клинкера требуемого качества. Это достигается только в том случае, когда материалы поступают в мельницу в строго определенном соотношении. Таким образом, операция питания мельниц должна сочетать в себе равномерную подачу в мельницу сырьевых материалов с точной дозировкой компонентов. По характеру дозирования различают дозаторы (питатели) объемные, которые дозируют материалы по объему, и весовые, производящие дозирование материалов по весу.
- **Аспираторы шаровых мельниц** - мельницы, в которых происходит сухое измельчение материала, подвергают аспирации, т. е. из них непрерывно удаляют воздух, запыленный мельчайшими частицами.
- **Система автоматического управления работой помольных установок**- при автоматизации процесса помола обеспечивается ритмичность работы всей помольной установки, т. е. мельницы работают в заданном режиме и исходные материалы дозируют в строго определенном соотношении.
- **Транспортирующие механизмы помольных установок** - сырьевые материалы перемещают внутри цехов посредством механического и пневматического транспорта. Транспортирующими механизмами механического транспорта служат: для сыпучих материалов транспортеры, элеваторы и шнеки, а для жидкого шлама — центробежные насосы. В качестве механизмов пневматического транспорта сыпучих материалов применяют пневматические винтовые насосы, камерные насосы, аэролифты, аэрожелоба, а для жидкого шлама — камерные шламовые насосы.
- **Оборудование и процесс подготовки топлива.** В зависимости от физического состояния различают топливо:
 - твердое — уголь, дрова, торф, сланец;
 - жидкое — нефть, мазут, керосин и др.;
 - газообразное — природный газ, генераторный газ.

Выбор типа топлива производится на основании технико-экономических расчетов. При этом учитывают топливные ресурсы района строительства. Цементные заводы в Кыргызстане в основном используют уголь. Уголь используется для обжига печи при получении клинкера. Согласно требованиям, предъявляемым к пылеугольному топливу, оно должно иметь высокую степень измельчения и низкую влажность.

Сушка и помол топлива могут осуществляться отдельно или совмещенно в одном агрегате. При разделении этих процессов уголь сушат в сушильных барабанах, а размалывают в коротких шаровых мельницах. Для совместного помола и сушки применяют специальные сепараторные угольные мельницы, а также другие помольные аппараты — валковые (роликовые) мельницы и аэробильные мельницы.

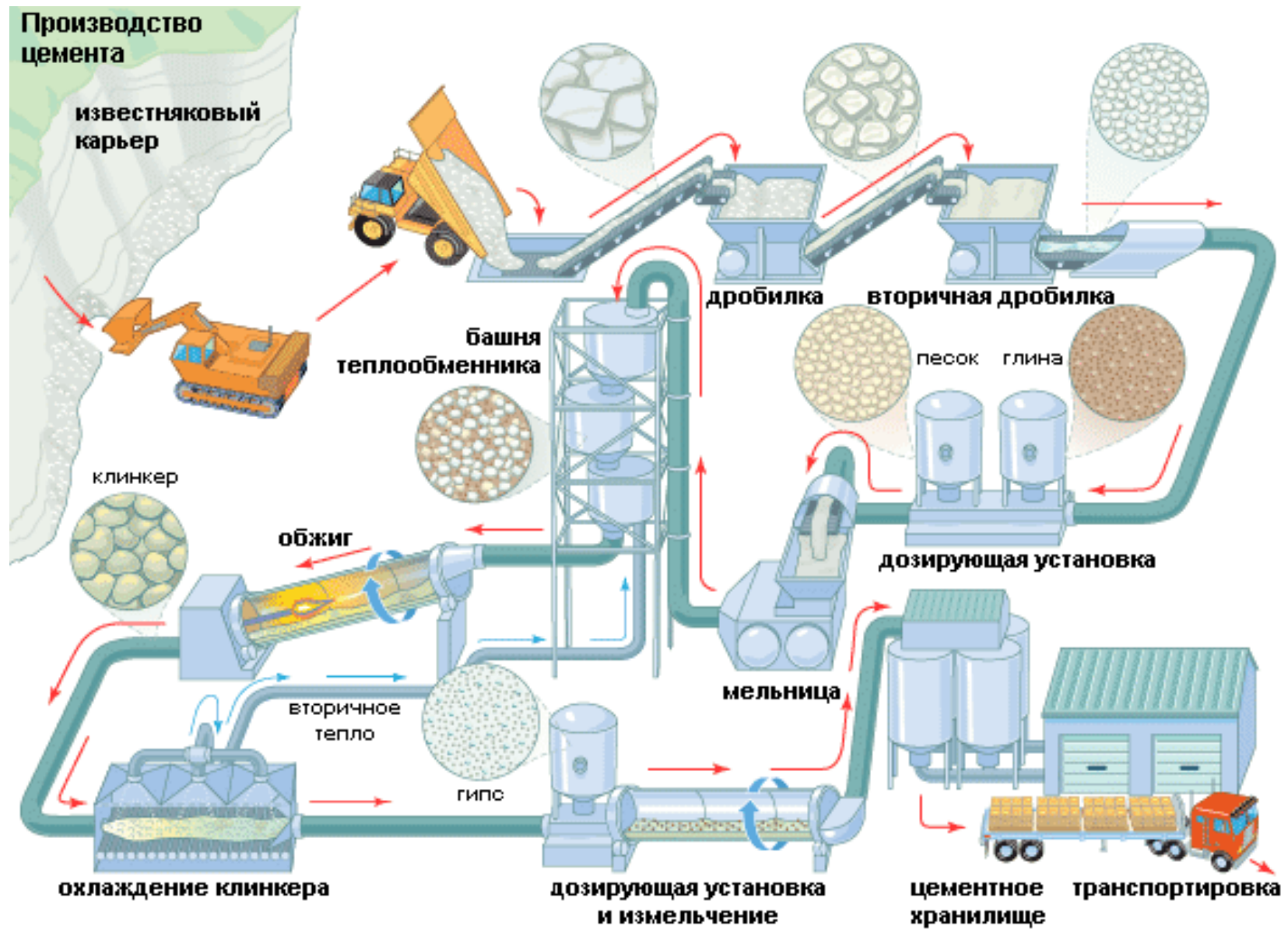
- **Оборудование по обжигу.** Обжиг — завершающая технологическая операция производства клинкера. В процессе обжига из сырьевой смеси определенного химического состава получают клинкер, состоящий из четырех основных клинкерных минералов.

Различают длинные и короткие вращающиеся печи. Длинные печи имеют длину до 185 м и более, а короткие — от 40 до 85 м. Первые применяются для мокрого и сухого способов производства, а вторые — для сухого или комбинированного способов.

Вид	Применение
Вращающаяся печь с конвейерным кальцинатором	Применяют для сухого или комбинированного способа производства при использовании сырьевой смеси в виде гранул. Установка состоит из гранулятора, конвейерного кальцинатора размером 3,9х24 м и короткой вращающейся печи размером 4Х60 м с холодильником колосникового или барабанного типа.
Вращающаяся печь с циклонными теплообменниками	Принцип работы ее заключается в следующем. Сырьевая мука (на схеме сплошные стрелки) пневмонасосом подается в расходный бункер печного отделения и элеватором переносится на дозатор. Из него мука поступает в газоход, подхватывается дымовыми газами, отходящими из циклона, и переносится в батарейный циклон (направление движения газов на схеме показано стрелками).
Шахтные печи	Обжигается сырьевая смесь в виде гранул. При этом особое значение приобретает прочность гранул. Они не должны разрушаться от давления вышележащих слоев. Гранулы должны быть примерно одинаковыми по величине; в этом случае обеспечивается наилучшая газопроницаемость слоя материала в шахте печи. Наряду с гранулами сырьевую смесь применяют также в виде брикетов, но это устаревший способ.

- **Измельчители.** Помол клинкера — завершающая стадия производства портландцемента. Клинкер является только полуфабрикатом. Для того чтобы получить из него портландцемент, клинкер следует измельчить совместно с добавкой гипса, а также и с гидравлической добавкой, применяемой в большинстве случаев.
- **Силоса.** Цемент от мельниц или из сепаратора подают механическим или пневматическим способом в цементные силосы. Силос представляет собой железобетонную (реже металлическую) емкость на 2500—4000 т цемента каждая. Общая емкость силосов должна соответствовать не менее чем 10-суточной производительности цеха помола. Такая емкость силосов необходима не только на случай нарушения отгрузки цемента, но требуется для охлаждения цемента и его магазинирования (вылеживания). Когда цементный завод продает цемент навалом, они разгружают цемент прямо из силоса в цементовоз.
- **Упаковка.** Для отправки цемента в таре применяют 4—5-слойные мешки из натроноцеллюлозной бумаги (крафт-бумага), непромокаемой и выдерживающей температуру до 150° С. Упаковывают цемент в мешки механически, специальными автоматическими машинами производительностью от 25 до 120 т/ч. Если учесть, что в один мешок затаривается 50 кг цемента, то одна машина запаковывает за час от 500 до 2400 мешков.
- **CRM + софт для автоматизации.** Процесс производства цемента идет по несколько этапов и со множественными оборудованями, и эти оборудованя и процессы производства управляется системой автоматического управления. В каждом этапе производства есть своя система управление процессом, которые обеспечивает ритмичность работы.
- **Цементовозы.** Для перевозки цемента навалом используется цементовозы. По грузоподъёмности они делятся на лёгкие (от 3 т до 7т); средние (от 7т до 12т); тяжёлые (свыше 12т). По способу загрузки на самозагружающиеся и не самозагружающиеся.

ОБЩАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАРТА ВСЕГО ЗАВОДА (ОТ КАРЬЕРА ДО ГОТОВОГО ЦЕМЕНТА)



СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ И ПОСТАВЩИКИ

В таблице указаны поставщики сырья и материалов цементного завода. Как видно из таблицы, все поставщики расположены в пределах Ошской области, а поставщики основного сырья – известняка и суглинков, в непосредственной близости от Цементного завода.

№	Сырье и материалы	Ед. изм.	Расход	Поставщики
1.	Известняк	тонн/год	330,000	Карьер «Стандарт ИКО», Ноокатский район
2.	Суглинки	тонн/год	105,000	Карьер «Стандарт ИКО», Ноокатский район
3.	Пиритовые огарки	тонн/год	7,800	Местное сырье, Ноокатский район
4.	Гипс	тонн/год	15,000	Ноокатский р. Уч. Кырк кол
5.	Уголь	тонн/год	42,000	Беш Бурканское месторождение угля, Ноокатский район, Ошская область

ФИНАНСОВЫЙ БЛОК

КЛЮЧЕВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Ключевые финансовые показатели	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Валовая маржа	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Маржа по EBITDA	9%	10%	10%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%
Чистая маржа	-6%	-3%	0%	1%	3%	4%	5%	6%	6%	7%
Объем произведенного цемента, тонн	315 000	367 500	420 000	472 500	525 000	577 500	630 000	682 500	735 000	787 500
Проектная мощность в год, тонн	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000
DSCR (debt service coverage ratio)	1,1	0,9	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	-	-	-

ПРОГНОЗНЫЙ ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

Прогнозный ОПиУ, долл	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Выручка	16 065 000	18 742 500	21 420 000	24 097 500	26 775 000	29 452 500	32 130 000	34 807 500	37 485 000	40 162 500
Переменные расходы	7 424 628	8 662 066	9 899 504	11 136 942	12 374 380	13 611 818	14 849 256	16 086 694	17 324 132	18 561 570
Сырье	923 769	1 077 731	1 231 692	1 385 654	1 539 616	1 693 577	1 847 539	2 001 500	2 155 462	2 309 423
Топливо	3 076 624	3 589 394	4 102 165	4 614 935	5 127 706	5 640 476	6 153 247	6 666 018	7 178 788	7 691 559
Расходы по реализации	1 297 059	1 513 235	1 729 412	1 945 588	2 161 765	2 377 941	2 594 118	2 810 294	3 026 471	3 242 647
Тарифование	830 118	968 471	1 106 824	1 245 176	1 383 529	1 521 882	1 660 235	1 798 588	1 936 941	2 075 294
Мешки	1 297 059	1 513 235	1 729 412	1 945 588	2 161 765	2 377 941	2 594 118	2 810 294	3 026 471	3 242 647
Валовая прибыль	6 391 272	7 456 484	8 521 696	9 586 908	10 652 120	11 717 332	12 782 544	13 847 756	14 912 968	15 978 180
Постоянные расходы	8 096 176	8 607 756	9 203 471	9 695 019	10 186 567	10 678 115	11 169 663	11 661 210	12 345 066	13 028 922
Административные расходы	1 667 647	1 945 588	2 223 529	2 501 471	2 779 412	3 057 353	3 335 294	3 613 235	3 891 176	4 169 118
Цеховые расходы	2 408 824	2 810 294	3 211 765	3 613 235	4 014 706	4 416 176	4 817 647	5 219 118	5 620 588	6 022 059
Зарплата	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788
Налоги	217 772	222 216	226 660	231 103	235 547	239 991	244 435	248 879	253 323	257 767
Амортизация	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190
Расходы по процентам	488 782	419 872	384 615	307 692	230 769	153 846	76 923	0	0	0
Прибыль до уплаты налога на прибыль	-971 731	-521 465	-104 852	353 428	811 707	1 269 986	1 728 266	2 186 545	2 567 902	2 949 258
Налог на прибыль	0	0	0	35 343	81 171	126 999	172 827	218 655	256 790	294 926
Чистая прибыль	-971 731	-521 465	-104 852	318 085	730 536	1 142 988	1 555 439	1 967 891	2 311 111	2 654 332

- Согласно прогнозным расчетам, загрузка завода на первый год составит 30% и последующие 10 лет ожидается увеличение производства на 5%. На десятый год загрузка производства увеличится до 75%
- При заданных параметрах, предполагается генерирование прибыли с пятого года работы цементного завода

РАСШИФРОВКА ДОХОДОВ

Реализация цемента, тонн	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Навалом	204 750	238 875	273 000	307 125	341 250	375 375	409 500	443 625	477 750	511 875
В мешках, 50 кг	110 250	128 625	147 000	165 375	183 750	202 125	220 500	238 875	257 250	275 625

Реализация цемента, долл	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Навалом	10 357 941	12 084 265	13 810 588	15 536 912	17 263 235	18 989 559	20 715 882	22 442 206	24 168 529	25 894 853
В мешках, 50 кг	5 707 059	6 658 235	7 609 412	8 560 588	9 511 765	10 462 941	11 414 118	12 365 294	13 316 471	14 267 647
Итого:	16 065 000	18 742 500	21 420 000	24 097 500	26 775 000	29 452 500	32 130 000	34 807 500	37 485 000	40 162 500

- Цемент будет продаваться навалом и в мешках. Продажа цемента навалом будет составлять 65% от общей продажи, а в мешках 35%

РАСШИФРОВКА РАСХОДОВ

Переменные расходы, долл	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Сырье	923 769	1 077 731	1 231 692	1 385 654	1 539 616	1 693 577	1 847 539	2 001 500	2 155 462	2 309 423
Известь	461 198	538 064	614 930	691 797	768 663	845 529	922 396	999 262	1 076 128	1 152 995
Глина	72 066	84 077	96 088	108 099	120 110	132 121	144 132	156 143	168 154	180 165
Оксид железа	198 648	231 757	264 865	297 973	331 081	364 189	397 297	430 405	463 513	496 621
Песок	20 745	24 202	27 660	31 117	34 574	38 032	41 489	44 947	48 404	51 862
Гипсовой камень	144 348	168 406	192 464	216 522	240 580	264 638	288 696	312 754	336 812	360 870
Летущая зола	26 764	31 225	35 686	40 146	44 607	49 068	53 529	57 989	62 450	66 911
Топливо	3 076 624	3 589 394	4 102 165	4 614 935	5 127 706	5 640 476	6 153 247	6 666 018	7 178 788	7 691 559
Электрoэнергия	1 079 153	1 259 012	1 438 871	1 618 729	1 798 588	1 978 447	2 158 306	2 338 165	2 518 024	2 697 882
Каменный уголь	1 997 471	2 330 382	2 663 294	2 996 206	3 329 118	3 662 029	3 994 941	4 327 853	4 660 765	4 993 676
Расходы по реализации	1 297 059	1 513 235	1 729 412	1 945 588	2 161 765	2 377 941	2 594 118	2 810 294	3 026 471	3 242 647
Тарирование	830 118	968 471	1 106 824	1 245 176	1 383 529	1 521 882	1 660 235	1 798 588	1 936 941	2 075 294
Мешки	1 297 059	1 513 235	1 729 412	1 945 588	2 161 765	2 377 941	2 594 118	2 810 294	3 026 471	3 242 647
Итого:	7 424 628	8 662 066	9 899 504	11 136 942	12 374 380	13 611 818	14 849 256	16 086 694	17 324 132	18 561 570

Постоянные расходы, долл	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Административные расходы	1 667 647	1 945 588	2 223 529	2 501 471	2 779 412	3 057 353	3 335 294	3 613 235	3 891 176	4 169 118
Цеховые расходы	2 408 824	2 810 294	3 211 765	3 613 235	4 014 706	4 416 176	4 817 647	5 219 118	5 620 588	6 022 059
Зарплата	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788	693 788
Прочие	1 124 550	1 311 975	1 499 400	1 686 825	1 874 250	2 061 675	2 249 100	2 436 525	2 623 950	2 811 375
Налоги	217 772	222 216	226 660	231 103	235 547	239 991	244 435	248 879	253 323	257 767
Амортизация	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190	1 886 190
Расходы по процентам	488 782	419 872	384 615	307 692	230 769	153 846	76 923	0	0	0
Итого:	8 487 553	9 289 924	10 125 948	10 920 305	11 714 663	12 509 020	13 303 378	14 097 735	14 969 016	15 840 297

- Расходы по реализации, тарированию, административные и цеховые расходы были просчитаны на примере Новотроицкого цементного завода
- Амортизационные расходы были просчитаны как 5% ежегодно, предполагая 20 лет жизни завода на примере среднего амортизационного периода цементных заводов

ПРОГНОЗНЫЙ ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Прогнозный отчет о прибылях и убытках, долл	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
ДС от операционной деятельности											
Поступления от продаж	0	16 065 000	18 742 500	21 420 000	24 097 500	26 775 000	29 452 500	32 130 000	34 807 500	37 485 000	40 162 500
Операционные расходы	0	-12 395 668	-14 345 981	-16 296 294	-18 246 607	-20 196 921	-22 147 234	-24 097 547	-26 047 860	-27 998 174	-29 948 487
Сырье и материалы	-85 356	-1 018 035	-1 077 731	-1 231 692	-1 385 654	-1 539 616	-1 693 577	-1 847 539	-2 001 500	-2 155 462	-2 309 423
Налоги	0	-217 772	-222 216	-226 660	-231 103	-282 103	-343 913	-405 723	-467 533	-510 113	-552 692
Расходы по процентам	-488 782	-419 872	-384 615	-307 692	-230 769	-153 846	-76 923	0	0	0	0
Чистое изменение ДС от операционной деятельности	(574 138)	2 006 441	2 711 957	3 357 662	3 968 023	4 567 900	5 167 776	5 767 653	6 290 606	6 821 252	7 351 898
ДС от инвестиционной деятельности											
Вклад Инициатора Проекта	31 465 699	958 601									
Строительство завода	-40 122 329	0									
Чистое изменение ДС от инвестиционной деятельности	(8 656 630)	958 601	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ДС от финансовой деятельности											
Получение кредита	10 000 000	0									
Погашение основного долга	-769 231	-1 538 462	-1 538 462	-1 538 462	-1 538 462	-1 538 462	-1 538 462	0	0	0	0
Чистое изменение ДС от финансовой деятельности	9 230 769	(1 538 462)	(1 538 462)	(1 538 462)	(1 538 462)	(1 538 462)	(1 538 462)	0	0	0	0
<i>Чистое изменение ДС</i>	<i>0</i>	<i>1 426 580</i>	<i>1 173 496</i>	<i>1 819 200</i>	<i>2 429 562</i>	<i>3 029 438</i>	<i>3 629 315</i>	<i>5 767 653</i>	<i>6 290 606</i>	<i>6 821 252</i>	<i>7 351 898</i>
<i>Остаток на начало периода</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1 426 581</i>	<i>2 600 076</i>	<i>4 419 277</i>	<i>6 848 838</i>	<i>9 878 276</i>	<i>13 507 591</i>	<i>19 275 244</i>	<i>25 565 850</i>	<i>32 387 102</i>
<i>Остаток на конец периода</i>	<i>0</i>	<i>1 426 581</i>	<i>2 600 076</i>	<i>4 419 277</i>	<i>6 848 838</i>	<i>9 878 276</i>	<i>13 507 591</i>	<i>19 275 244</i>	<i>25 565 850</i>	<i>32 387 102</i>	<i>39 738 999</i>

ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КРЕДИТНЫХ СРЕДСТВ

Сумма кредита, долл	10 000 000
Срок кредита, мес	84
Процентная ставка, %	5%
Льготный период, мес	6

График обслуживания, долл	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7	Год 8	Год 9	Год 10
Выплаты по процентам	488 782	419 872	384 615	307 692	230 769	153 846	76 923	0	0	0	0
Выплаты по основной сумме	769 231	1 538 462	1 538 462	1 538 462	1 538 462	1 538 462	1 538 462	0	0	0	0
Остаток по основной сумме	9 230 769	7 692 308	6 153 846	4 615 385	3 076 923	1 538 462	0	0	0	0	0

ОСНОВНЫЕ ДОПУЩЕНИЯ ПО ПРОЕКТУ

№	Наименование	Ед изм	Значение	Примечание
1 Общие допущения				
	Кол-во рабочих дней	дней/мес	30	
	Кол-во рабочих месяцев	мес/год	10	
	Курс доллара	сом/долл	85	
	Доля клинкера в портландцементе	%	83,30%	
	Ставка дисконтирования	%	17%	
2 Производственная мощность				
	Мощность производства	т/сутки	3 500	
	Мощность производства	т/мес	105 000	
	Мощность производства	т/год	1 050 000	
3 Производственная загрузка завода				
	Год 1	%	30%	
	Год 2	%	35%	
	Год 3	%	40%	
	Год 4	%	45%	
	Год 5	%	50%	
	Год 6	%	55%	
	Год 7	%	60%	
	Год 8	%	65%	
	Год 9	%	70%	
	Год 10	%	75%	
4 Сырье и материалы				
	Известь	т	0,9	на 1 тонну клинкера
	Глина	т	0,29	на 1 тонну клинкера
	Оксид железа	т	0,055	на 1 тонну клинкера
	Песок	т	0,02	на 1 тонну клинкера
	Гипсовой камень	т	0,07	на 1 тонну клинкера
	Летущая зола	т	0,1	на 1 тонну клинкера
	Электроэнергия	кВтч	130	на 1 тонну цемента
	Каменный уголь	т	0,154	на 1 тонну цемента
5 Расходы по производству и реализации на 1 тонну цемента				
	Тарирование	долл	2,6	
	Мешки	долл	4,1	
	Административные расходы	долл	5,3	
	Расходы по реализации	долл	4,1	
	Цеховые расходы	долл	7,6	
6 Доля продаж				
	Навалом	%	65%	от общего произведенного объема
	В мешках, 50 кг	%	35%	от общего произведенного объема
7 Цены на товары и материалы				
	Цемент навалом	долл/т	50,6	
	Цемент в мешках, 50 кг	долл/т	51,8	
	Известь	долл/т	1,95	
	Глина	долл/т	0,95	
	Оксид железа	долл/т	13,76	
	Песок	долл/т	3,95	
	Гипсовой камень	долл/т	7,86	
	Летущая зола	долл/т	1,02	
	Электроэнергия	долл/т	0,03	
	Каменный уголь	долл/т	41,18	
	Мешок, 50 кг	долл/т	0,12	

8 Налоговые допущения

НДС	%	12%	
НсП	%	2%	
Социальные отчисления	%	17,25%	
Подоходный налог	%	10,00%	
Налоги на недры	%	5,00%	
Налог на прибыль	%	10,00%	
Налог на имущество	%	0,80%	
Налогооблагаемая база	сом	21 795 600	
Стоимость 1 кв. м. завода, С	кв. м.	15000	
Площадь завода, П	кв. м.	36326	
Коэффициент региональности, Кр		0,2	Баткенская обл.
Коэффициент зональности, Кз		1	
Коэффициент отраслевой, Ко		0,2	

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ И ПЛАН ПЕРСОНАЛА

№	Наименование должностей и подразделений	Кол-во
1.	Директор	1
2.	Зам. директора	1
3.	Главный инженер	1
4.	Главный механик	1
5.	Механический цех	5
6.	Транспортно-ремонтный цех	5
7.	Главный технолог	1
8.	Лаборатория и ОТК	5
9.	Карьер по добыче известняка и глины (2 смены)	5
10.	Участок дробления и подготовки сырья (2 смены)	5
11.	Начальник производства	1
12.	Цех обжига клинкера (3 смены)	60
13.	Цех помола цемента (3 смены)	70
14.	Цех топливоподготовки (3 смены)	63
15.	Начальник снабжения и отдела коммерции, в т.ч.	10
16.	Отдел материально-технического снабжения	5
17.	Отдел маркетинга и сбыта	5
18.	Бухгалтерия	5
19.	Служба безопасности	19
	Всего	258



КРАТКИЙ ОБЗОР РИСКОВ ПРОЕКТА

Тип риска	Описание риска	Обоснование по решению рисков
ОПЕРАЦИОННЫЕ И БИЗНЕС РИСКИ		
Конкуренция	В Кыргызстане насчитывается 6 цементных заводов, функционируют из них только 3. На юге страны находится 2 крупных производителя-это “ЮКЦ” и “Араванский Цементный Завод”. Проектная мощность этих заводов составляет 2 000 тыс. тонн цемента. На юге также продается импортируемый цемент из Таджикистана.	На перечисленных заводах формируется очередь из импортеров из Таджикистана. Мощность завода не столь высока для того, чтобы была необходимость в поиске большого количества торговых партнеров. По прогнозам, компания также планирует реализацию цемента в розницу.
Валютные риски	Большинство произведенного цемента будет экспортироваться в Узбекистан, и генерирование дохода в национальной валюте может иметь негативный эффект на доходность предприятия, так как национальная валюта зависит от колебаний российского рубля	Для управления данным риском, стоимость цемента будет привязана к доллару.
Рост расходов	Компания может столкнуться с ростом расходов, связанных с производством цемента. Самые важные составляющие себестоимости цемента - это цены на электроэнергию и на каменный уголь. Рост цены на энерго-топливные компоненты может значительно увеличить расходы завода.	В ближайшие годы большой рост цены на электроэнергию в Кыргызстане, согласно Государственного комитета энергетики, не ожидается. В Кыргызстане имеются значительные запасы каменного угля и не ожидается сокращения добычи в ближайшее время
Общие экономические риски	Цемент как главное составляющее строительной отрасли, крепко связан с экономикой страны в целом. Ухудшение экономической ситуации сокращает строительство, а сокращение строительства снижает спрос на цемент.	Цемент предполагается продавать на экспорт в Узбекистан и на местном рынке.
Риски по экспорту	Кроме продажи цемента на местном рынке, ожидается его экспорт в Узбекистан. В связи с этим ожидается риск увеличения таможенных сборов со стороны Узбекистана	С приходом нового президента Шавката Мирзиёева, узбекские межграницные отношения с соседними странами налаживаются. Увеличивается товарооборот между Кыргызстаном и Узбекистаном, а также наблюдается улучшение процесса пересечения границы. Все это положительно сказывается на экспорте цемента в Узбекистан.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

Загрязнения окружающей среды	Производство цемента, как и нефтехимическая отрасль является загрязняющей для окружающей среды.	Чтобы предотвратить выброс вредных веществ в окружающую среду, на заводе планируется установка очистных фильтров и оборудования. Эти фильтры в значительной степени сократят выбросы вредных веществ.
------------------------------	---	---

РЫНОК ЦЕМЕНТА В КЫРГЫЗСТАНЕ

ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА

Заводы по производству цемента в Кыргызстане

Название завода	Область	Проектная мощность, тыс. тонн в год
ОАО «Кантский цементный завод»	Чуйская	1290
ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент»	Баткенская	1000
ОсОО «Техно Лин»	Чуйская	320, законсервирован с 2009 года
ОсОО «Южный комбинат строительных материалов»	Ошская	200 (с сен 2018 - 1200)
АО «Курменты цемент»	Иссык-Кульская	60
АО «Ак-Сай Цемент»	Ошская	40
Итого:		2910

Источник: данные Министерства энергетики и промышленности Кыргызской Республики

В данное время в Кыргызстане имеется 6 заводов по производству цемента суммарной проектной мощностью 2910 тыс. тонн цемента в год. Основными игроками цементной промышленности являются 2 крупных завода - это ОАО «Кантский цементный завод» на севере и ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент» на юге республики. Цементная индустрия страны во многом зависит от этих производителей, так как на их долю приходится 87%-88% производства цемента всей республики. Третий крупный производитель - ОсОО «Южный комбинат строительных материалов», проектная мощность которого равна 200 тыс. тонн в год. В сентябре 2018 года данный завод закончил модернизацию и увеличил свою мощность производства до 1200 тыс. тонн цемента в год. Таким образом с сентября 2018 года суммарная проектная мощность заводов в Кыргызстане составляет 3710 тыс. тонн цемента в год.

Основные показатели производства цемента в Кыргызстане в 2009-2020 гг.,(тыс. тонн)

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Производство, тыс. тонн	579	760	1017	1240	1676	1730	1494	1289	1503,4	1930,1	2008,0	1875,4

Источник: данные Национального статистического комитета Кыргызской Республики

Цемент является основным строительным материалом в секторе строительства, и с ростом строительства увеличивается потребление цемента. С 2009 года производство цемента показывает высокую динамику, что связано с увеличением темпов строительства по стране в целом. В 2017 году производство цемента выросло в 2 раза по отношению к объемам производства в 2009 г.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЦЕМЕНТА

Потребление цемента можно классифицировать по 3 главным направлениям: 1) индивидуально-жилищное строительство; 2) инфраструктурное строительство и ремонт; 3) промышленное строительство. Главное направление — это индивидуально-жилищное строительство, на которое приходится основная часть потребления цемента. Инфраструктурное строительство и ремонт - это в основном строительство, организованное государством в целях улучшения инфраструктуры в стране. И третье направление - промышленное строительство. Оно потребляет меньшее количество цемента из-за слабой развитости этого сектора.

Основные показатели потребления цемента в Кыргызстане в 2009-2016 годах, тыс. тонн в год

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Потребление, тыс. тонн	777,0	807,0	964,0	1 114,0	1 501,0	1 650,0	1 513,0	1 380,5	1 746,0	1 694,8	2 408,9	1 825,8

С 2009 до 2015 гг. потребление увеличилось в 2 раза с 777 до 1513 тыс. тонн в год. рост потребления в эти годы связан с ростом жилищного строительства в стране и уменьшением потребления цемента на 166 тыс. тонн 2017 году Среднегодовой прирост показателя за данный период составил 12,5%. В 2016 году потребление снизился на 166 тыс. тонн или на 11%. 2020 год показал спад на 32% из-за пандемии коронавируса.

Перспективы роста потребления цемента в Кыргызстане. Согласно официальным данным, обеспеченность жильем в Кыргызстане составляет 12,2 кв. м на человека, что гораздо ниже нормы для стран СНГ — 18 кв. м. Для достижения данного показателя в Кыргызстане требуется построить жилье общей площадью 30,25 млн кв. м (около 7446 крупнопанельных многоквартирных домов). В связи с этим, 5 августа 2015 года Правительство утвердило Программу «Доступное жилье 2015-2020», включающую разработку моделей «Доступная ипотека», «Субсидирование первоначального взноса / процентной ставки», «Арендное жилье», «Жилье социально незащищенным категориям граждан», а также механизмы их реализации. Для решения жилищного вопроса государство будет выступать в роли заказчика на строительство жилья из доступного ценового сегмента. Предполагается, что среднегодовой темп роста строительного сектора в 2018- 2019 годах составит 10,9%. Кроме того, ожидается, что в 2018-2019 годах расходы на капитальные вложения в приоритетном порядке будут направлены на строительство и реконструкцию объектов социального значения, а также автодорог в республике. Реализация следующих крупных инвестиционных проектов создает потенциал для роста потребления цемента в стране:

- Строительство альтернативной дороги «Север–Юг» (5479,8 млн сомов или 79,5 млн долларов США).
- Проект «Улучшение автодороги Бишкек–Ош», Фаза 4, участок «Маданият–Джалал-Абад» (3807 млн сомов или 55,2 млн долларов США).
- Строительство дороги «Бишкек — Нарын — Торугарт» (1173,1 млн сомов или 17 млн долларов США).

ЭКСПОРТ ЦЕМЕНТА

Основные показатели экспорта цемента в Кыргызстане в 2009-2020 годах

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт, тыс. тонн	9	3	95	126	178	137	34	73	95	518	624	425

Из действующих сегодня в республике заводов экспортом цемента занимаются 2 основных завода на юге - это ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент» (Баткенская обл.), который осуществляет поставки цемента в Таджикистан, Узбекистан и ОсОО «Южный комбинат строительных материалов» (Ошская обл.), который экспортирует цемент в Узбекистан. Экспорт цемента в Кыргызстане появился после запуска крупных заводов как ЮКЦ (2010 г.) и Араванский завод (ОсОО «Южный комбинат строительных материалов», 2008 г.). Эти заводы обеспечивали цементом весь юг страны, затем начали экспортировать излишек производства в Узбекистан и Таджикистан. Значительный рост экспорта начался в 2011 году после того как эти заводы запустили все линии производства, в 2017 году экспорт составил 95 тыс. тонн цемента. На данный момент экспорт цемента осуществляется только южными заводами, в то время как на севере страны потребление цемента покрывается в большей степени производством Кантского Цементного Завода, небольшой долей ЮКЦ и импортом цемента из Казахстана.

ИМПОРТ ЦЕМЕНТА

Основные показатели импорта цемента в Кыргызстане в 2009-2020 годах, тыс. тонн в год

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Импорт, тыс. тонн	207	50	42	0	3	57	53	164,5	337,6	282,7	1 024,9	375,4

До 2010 года юг Кыргызстана в основном зависел от импорта в связи отсутствием производства цемента. С запуском Араванского завода (ОсОО «Южный комбинат строительных материалов») в 2008 году и ЮКЦ в 2010 году южный регион прекратился импорт цемента из Узбекистана и возобновился экспорт. Доля импортируемого цемента в общем объеме его потребления в стране было невелика. В 2015 году импортировано в общей сложности 53,0 тыс. тонн цемента, в 2016 году это сумма увеличилась до 164,5 тыс. тонн, а в 2017 году эта сумма возросло до 337,6 тыс. тонн. Увеличение импорта на север страны с 2015 года было связано с дешевизной казахстанского цемента, причиной которой является близкое расположение больших казахстанских цементных заводов к северной части нашей страны, а также с девальвацией тенге. На сегодняшний день Кыргызстан импортирует цемент, который не производится отечественными заводами — глиноземистый и белый цемент. Потенциальными потребителями глиноземистого цемента являются черная и цветная металлургия (для футеровки печей). В Кыргызской Республике организация выпуска данного вида цемента не эффективна из-за недостаточного спроса, в связи с чем его импортируют. Белый цемент считается довольно дорогим строительным материалом, так как для обжига клинкера нужно применять топливо, продукты сжигания которого не загрязняют его, а при помолу цемента нужны мелющие тела из никелевых и молибденовых сплавов. В связи с этим белый цемент выгоднее импортировать, так как потребность в нем также незначительна. Таким образом, цементные заводы республики имеют все возможности для обеспечения внутреннего рынка цементом собственного производства, за исключением его отдельных видов, организация выпуска которых в республике нерентабельна.

РЫНОК ЦЕМЕНТА В КАЗАХСТАНЕ

ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА

К 2016 году проектная мощность всех заводов Казахстана составляла 11850 тыс. тонн

Производство цемента по заводам Казахстана на 2016 год:

Наименование		Производство
АО «Central Asia Cement»:	18%	1496 тыс. тонн
ТОО “Standard Cement”:	17%	1408 тыс. тонн
Heidelberg Cement Group: “ Бухтарминский завод ”:	14,9%	1232 тыс. тонн
ТОО «Мынарал Тас Компани»:	14,9%	1232 тыс. тонн
ТОО «Цементный завод Семей» :	12%	968 тыс. тонн
Heidelberg Cement Group : АО «Шымкент цемент»:	9,6%	792 тыс. тонн
Heidelberg Cement Group: ТОО «Каспий Цемент»:	8,5%	704 тыс. тонн
ТОО «Казах цемент»:	3,1%	264 тыс. тонн
ТОО «Хантауский цементный завод»:	2,1%	176 тыс. тонн
Итого:		8280

Основные показатели производства цемента в 2009 -2020 годах в Казахстане

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Производство, тыс. тонн	5694	6683	4181	6392	7107	8187	8500	9 203,6	9 428,7	9 900,0	9 900,0	10 250,0

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Казахстан

Самыми крупными производителями являются АО «Central Asia Cement», ТОО “Standard Cement”, Heidelberg Cement Group: “ Бухтарминский завод”, ТОО “Мынарал Тас Компани”, ТОО” Цементный завод Семей”, Heidelberg Cement Group: АО ”Шымкент цемент”, Heidelberg Cement Group: ТОО «Каспий Цемент», данные заводы в совокупности производят больше 95% цемента в Казахстане.

В период с 2009 по 2017 год среднегодовой рост производства цемента в Казахстане составлял 7,9%, что было связано с быстрым увеличением объемов строительства жилья (среднегодовой рост — 4,7% за аналогичный период).

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЦЕМЕНТА

Основные показатели потребления цемента в 2009-2019 годах в Казахстане

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Потребление, тыс. тонн	6 451	7 494	6 067	7 512	8 452	9 002	8 751	9 373	9 397	8 750	9 100

В Казахстане показатели потребления зависят от развития экономики и строительства. Рост экономических показателей провоцирует спрос на жилье и товары, а строительство жилья и промышленных объектов спрос на цемент. В период 2009-2017 гг. годовой рост потребления цемента составил 3,3%. Динамика роста потребления цемента ниже динамики роста производства связано с сокращением импорта.

Оптовая цена портландцемента за 2018 год в Казахстане

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	Средняя цена за период
Портландцемент, тонн	2575 сом	2632 сом	2584 сом	2622 сом	2793 сом	2888 сом	2983 сом	3078 сом	2770 сом

Источник: cementinfo.ru

В таблице приведены средние оптовые цены за 1 тонну цемента с завода. В таблице можно наблюдать характер сезонности. В зимнее время цена цемента самая низкая и с приходом весны начинает повышаться достигает своего пика в летний сезон. Осенью цены начинают снижаться и этот процесс повторяется снова. Средняя оптовая цена цемента на 2018 год составила 2770 сомов что значительно ниже стоимости цемента в Кыргызстане. Эти цены приведены на условия отгрузки цемента с завода.

ЭКСПОРТ ЦЕМЕНТА

Основные показатели экспорта цемента в 2011-2020 годах в Казахстане

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт, тыс. тонн	244	216	212	545	95	451	902	1 890	1 690	1 990

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Казахстан

Основными странами-импортерами казахстанского цемента являются Россия, Кыргызстан, Узбекистан и Таджикистан. В период с 2011-2014 гг., цемент в основном экспортировался в Таджикистан, в последующие года объем экспорта в Таджикистан снизился ввиду увеличения объемов собственного производства в Таджикистане. В период с 2014-2017 гг. главными импортерами казахстанского цемента были Россия, Узбекистан и Кыргызстан.

ИМПОРТ ЦЕМЕНТА

Основные показатели импорта цемента в 2011-2019 годах в Казахстане

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Импорт, тыс. тонн	1042,6	1252,5	1803	1166	1262,5	621	871	898	890

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Казахстан

Дефицит цемента в Казахстане покрывается импортируемым цементом. Основными экспортёрами цемента в Казахстан являются Россия и Узбекистан, в последующие годы импорт из Узбекистана прекратился из-за внутреннего роста потребления цемента в Узбекистане. Импорт цемента из России поставляется в Западный Казахстан, ввиду близлежащее расположения нескольких российских цементных заводов. Исходя из данных импорта и экспорта Казахстана наблюдается уменьшение импорта и увеличение экспорта. Это объясняется строительством новых заводов и модернизацией существующих цементных заводов в стране.

РЫНОК ЦЕМЕНТА В УЗБЕКИСТАНЕ

ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА

Проектная мощность предприятий по цементу, тыс. тонн, данные к концу 2017 года

Действующие заводы		Проектируемые и строящиеся заводы	
Предприятие	Мощность, тыс. тонн	Предприятие	Мощность, тыс. тонн
АО «Кизилкум цемент»	3 500	ООО ИП «TITAN CEMENT»	221
АО «Ахангаран цемент»	1 740	СП «Шангфенг бридж оф френдшип»	1 200
АО «Бекабад цемент»	1 250	ООО «Яйпан шифер»	100
АО «Кувасай цемент»	1 080	ДП «Галлаорол цемент»	100
Джизакский цементный завод	1 000	АО «Шеробод цемент завод»	1 500
СП ООО «Фергана цемент»	120	ИП ООО «Сурхан цемент инвест»	360
ООО «Турон Эко цемент групп»	100		
ООО «Фархад шифер»	100		
ООО «Эверест металл фаворит»	100		
ООО «Кезар»	60		
СП ООО «Синглида»	100		
ЧП «Буюк»	60		
Итого:	9 210	Итого:	3 531
Всего:			12 482

Динамика производства цемента в 2012-2020 годах на предприятиях республики Узбекистан, тыс. т

Предприятие	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
АО «Кизилкум цемент»	3 283,00	3 334,00	3 450,00	3 490,00	3 500,00	н/д	н/д	н/д	н/д
АО «Ахангаран цемент»	1 533,70	1 620,00	1 700,50	1 770,00	1 863,00	н/д	н/д	н/д	н/д
АО «Бекабад цемент»	924,6	1 006,00	1 000,20	1 400,30	1 066,90	н/д	н/д	н/д	н/д
АО «Кувасай цемент»	1 042,20	1 030,00	1 039,10	1 080,50	1 066,40	н/д	н/д	н/д	н/д
Джизакский цементный завод	-	-	155,1	422	726	н/д	н/д	н/д	н/д
СП ООО «Фергана цемент»	20	64,3	80,5	88,4	107,3	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «Кезар»	-	10,1	1,3	-	11	н/д	н/д	н/д	н/д
СП «Синглида»	-	21,1	33,2	-	50,9	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «Эверест металл фаворит»	-	-	-	-	9,2	н/д	н/д	н/д	н/д
ЧП «Буюк»	-	-	-	-	11	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «Турон Эко цемент групп»	-	-	-	-	46,2	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «Фархад шифер»	-	-	-	-	4	н/д	н/д	н/д	н/д
Всего	6 803,50	7 148,80	7 459,90	8 251,20	8 461,90	8497,3	3950	8 950	12 540

Производство цемента в 2017 году составило 8497,3 тыс. тонн, что на 0,4% выше по сравнению с 2016 годом. В период 2012-2017 гг. производство цемента возросло на 1693 тыс. тонн, что ниже роста потребления цемента в стране. Самый крупный завод в Узбекистане - АО «Кизилкум цемент», который производит больше 40% цемента в стране. Данный завод является государственным. Загрузка заводских мощностей в Узбекистане является самой высокой в Центральной Азии и составляет больше 92%.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЦЕМЕНТА

Структура потребления цемента к 2020 году.

1. Промышленно-гражданское производства, включая индивидуально-жилищное строительство 67%
2. Производство строительных материалов и изделий 26%
3. Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур 7%

Реализация цемента Узбекистане до 2018 года происходила либо через биржу, либо обычным способом. После постановления президента в Узбекистане с 2018 года все цементные заводы и экспортеры должны в обязательном порядке реализовывать цемент через биржу. На строительство объектов, финансируемых за счет централизованных источников, цемент поставляется по декларируемой цене, а для остальных потребителей цемент реализуется путем биржевых торгов по свободным (рыночным) ценам. Цемент выставляется на биржу цементными заводами с помощью брокерских агентств, контрактами.

Цена на цемент формируется исходя из спроса и предложения цемента на бирже.

Рыночные цены на цемент на бирже за август 2019 года

Марка цемента	Навал с завода за 1тн.:	Цемент в мешках по 1тн. (биг-бег) с	Мешки по 50кг. (с завода) за
ПЦ М-500 Д0	5337 сом		5755 сом
ПЦ М-400 Д20	5043 сом		5203 сом
ПЦ М-400 Д0	5034 сом		6226 сом

Цены на цемент в Узбекистане самые высокие в центральной Азии, в таблице выше приведены цена на цемент, реализованный в августе 2018 года. Рост цены на цемент связан с ростом потребления цемента в Узбекистане и дефицитом цемента из-за недостаточности производства, в данное время этот дефицит покрывается импортом.

ЭКСПОРТ ЦЕМЕНТА

Экспорт цемента из Узбекистана в Казахстан в 2011-2017 годах

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
В Казахстан, тыс. тонн	404	344	312	35	7,5	4	2,5

В связи закрытости информации в Узбекистане, данные по экспорту цемента в другие страны недоступны.

В период с 2010-2013 годах в Узбекистане произведенный цемент покрывал внутренний спрос и излишек экспортировался. Главными импортерами являлись Казахстан, Таджикистан и Кыргызстан в последующие годы рост потребления цемента перевесил объемы производства, и страна начала импортировать данный продукт.

ИМПОРТ ЦЕМЕНТА

Импорт цемента Узбекистана в 2011-2017 годах

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Казахстана	0,15	0,002	0,08	53,5	1	101,5	296
Таджикистан	-	-	-	-	-	43,5	225

На вышеуказанной таблице приведены импорт цемента Узбекистана из Таджикистана и Казахстана, в связи закрытости информации нам не удалось найти импорт из других стран

РЫНОК ЦЕМЕНТА В ТАДЖИКИСТАНЕ

ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА

Производством цемента в Таджикистане в настоящее время занимаются 13 предприятий, производственная мощность которых оценивается в 4,7 млн. т/год. Но основные производителями являются 4 цементных завода (указаны в таблице), которые производят 90 % от общего производства. В 2017 году в Таджикистане было выпущено 3,1 млн. тон. цемента. Это на 800 тысяч тонн больше показателя аналогичного периода 2016 года. Динамика роста производства связана с увеличением китайских инвестиций в цементную отрасль.

Производство цемента в Таджикистане, в 2012-2017 гг.

Цементные заводы, тыс. тонн	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Таджикско-Китайские предприятия «Чунгтсай Мохир цемент»					Запуск-август, 2016 г.	1,023		1209,6
«Хуаксин Гаюр цемент»		Запуск-август, 2013 г.				837		1150,9
Таджикско-Китайский СП «Хуаксин Гаюр Сугд цемент»					Запуск-февраль, 2016 г.	682		1075,2
«Гаджикский Цемент»						248		н/д
Другие						310		н/д
Итого	300	385	1 150	1 412	2 000	3 100	3 844	4 200

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЦЕМЕНТА

Согласно министерству промышленности Таджикистана, потребление цемента в стране составляет около 3-3,5 млн. тонн цемента.

Потребление цемента в Таджикистане в 2016-2019 годах.

	2016	2017	2018	2019
Потребление, тыс. тонн	1791	2162	2446	2597

ЭКСПОРТ ЦЕМЕНТА

Экспорт цемента Таджикистана, в 2016-2019 годах

	2016	2017	2018	2019
Экспорт, тыс. тонн	288	969	1437	1636
Афганистан	203	658	н/д	576
Узбекистан	43	224	н/д	980
Кыргызстан	42	87	н/д	80,6
другие	0	12	н/д	н/д

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Таджикистан

Таджикистан в короткое время превратился от импортера в экспортера цемента, в этом есть значительный вклад китайских инвесторов. В последние пять лет в стране было открыто 3 завода по производству цемента, которые были профинансированы китайскими инвесторами. До 2015 году страна в основном импортировала цемент из соседних стран, имела слабые производственные мощности. Уже в 2016 году экспорт цемента составил 288 тыс. тонн, а в 2017 году объем экспорта составил 969 тыс. тонн.

ИМПОРТ ЦЕМЕНТА

Импорт цемента в Таджикистане, в 2014-2019 годах

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Импорт, тыс. тонн	373,7	75	79	31	39	33
Афганистан	1,2	3,8	-	-	-	-
Узбекистан	-	-	-	-	-	-
Кыргызстан	100	24	62	23	-	-
Пакистан	109	2,5			-	-
Туркменистан	5	1	7		-	-
Казахстан	151,5	40	4,5	0,015	-	-
Китай	7	3	5	8	-	-

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Таджикистан

В Таджикистане 4 завода выпускают больше 90% цемента и 3 из них было построено в ближайшие 5 лет. До 2015 года страна потребляла больше цемента чем производила в 2014 году Таджикистан импортировал 374 тыс. тонн цемента, и основными экспортерами в Таджикистан являлись Пакистан, Казахстан и Кыргызстан. После запуска новых заводов страна резко снизила объем импорта и начала экспортировать цемент в те же страны.

ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТЫ, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

Заводы по производству цемента в Кыргызстане

Название завода	Область	Проектная мощность, тыс. тонн в год
ОАО «Кантский цементный завод»	Чуйская	1290
ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент»	Баткенская	1000
ОсОО «Техно Лин»	Чуйская	320, законсервирован с 2009 года
ОсОО «Южный комбинат строительных материалов»	Ошская	200 (с сен 2018 - 1000)
АО «Курменты цемент»	Иссык-Кульская	60
АО «Ак-Сай Цемент»	Ошская	40
Итого:		2910

На данный момент в стране существует 6 заводов по производству цемента: ОАО «Кантский цементный завод», ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент», ОсОО «Техно Лин», ОсОО «Южный комбинат строительных материалов», АО «Курменты цемент» и АО «Ак-Сай Цемент». Действующими из них являются только четыре ОАО «Кантский цементный завод», ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент», ОсОО «Техно Лин» и ОсОО «Южный комбинат строительных материалов», остальные цементные заводы не функционируют или работают сезонно производя незначительное количество продукта. Рынок цемента Кыргызстана можно разделить на два региона – южный и северный. На севере страны находится ОАО «Кантский цементный завод», который обеспечивает цементом весь север Кыргызстана. На юге страны находятся две действующих завода, которые обеспечивают весь южный регион и излишек цемента экспортируют в Республику Узбекистан. Проектная мощность всех заводов вместе взятых составляет 2 910 тыс. тонн.

ОАО «КАНТСКИЙ ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОД»

ОАО «Кантский цементный завод»- это самый большой цементный завод в Кыргызстане. Проектная мощность составляет 1290 тыс. тонн цемента в год. Завод был запущен 1964 году и до сегодняшнего времени произвел порядка 46 млн. тон цемента. Если взят средний показатель производства завода в период с 2011-2014 годах, оно составляет 694 тонн в год. Сегодня цементным заводом в основном производятся портландцемент общестроительного назначения М400 -Д20 и М500- Д0 широко применяющийся в производстве железобетонных конструкций и в строительстве. В июне 2015 года завод начал выпускать шлакопортланд-цемент марки ЦЕМ III/A32,5Н. С целью снизить себестоимость цемента был перевод вращающихся печей клинкера из газового на угольное топливо. Завод находится на севере страны в г. Канте. Цемент реализуется навалом, биг-бегах и в мешках. Продукция Кантского цементного завода продается в основном на севере страны, здесь прямыми конкурентами выступают казахстанские производители цемента.



Цена продукции ОАО «Кантский цементный завод»

Марка цемента	Навал за 1тн/сом	Цемент в биг-бегах за 1тн/сом	Мешки по 50кг. за тн/сом
ПЦ М-500 Д0	5400	5900	5200
ПЦ М-400 Д20	4600	5100	5200
ЦЕМ III/A32,5Н	нет	нет	4900

ЗАО «ЮЖНО-КЫРГЫЗСКИЙ ЦЕМЕНТ»

Завод был введен в эксплуатацию в январе 2010 году, метод производства сухой. Предприятия находится Баткенской об. вблизи города Кызыл-Кия. Южно-Кыргызский Цемент-это самый большой завод на юге и второй по стране, с проектной мощности 1 000 тыс. тонн цемента в год. С 2011-2014 годах среднее производства завода составила 560 тыс. тонн в год. Оборудование завода было произведено в КНР, и в дальнейшей модернизации было установлено оборудования европейских фирм. Продукт предприятия реализуется на юге Кыргызстана, и также экспортируется в больших объемах в Республику Узбекистан. Выпускается портландцемент марок 400 Д20 и сульфатостойкий портландцемент марки 400 Д20.



Цена продукции ЗАО «Южно-Кыргызский цемент»

Марка цемента	Навал за 1тн/сом	Цемент в биг-бегах за 1тн/сом	Мешки по 50кг. за тн/сом
ПЦ М400 Д-20	4780	5471	
ПЦ ССПЦ М400 Д-20 ГОСТ 22266-	5000	5950	

ОСОО «ЮЖНЫЙ КОМБИНАТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Араванский цементный завод был введен в эксплуатацию 2008 году с проектной мощностью 200 тыс. тонн в год. В сентябре 2018 года завод закончил модернизацию с проектной мощностью 1000 тыс. тон в год. Завод находится в Ошской области вблизи города Араван. Кроме реализации цемента на местном рынке, цемент также экспортируется в Республику Узбекистан.

Цена продукции ОсОО «Южный комбинат строительных материалов» с завода

Марка цемента	Навал за 1тн/сом	Цемент в биг-бегах 1тн/сом	Мешки по 50кг. за тн/сом
ПЦ М-400 Д20	4300		4500

ДРУГИЕ ЦЕМЕНТНЫЕ ЗАВОДЫ

- ОсОО «Техно Лин» - завод проектной мощностью 320 тыс. тонн в год находится в Чуйской области, с 2009 год завод законсервирован.
- АО «Курменты цемент» - проектная мощность завода составляет 60 тыс. тонн, находится в Иссык-Кульской области. В данное время предприятие выпускает только строительную известь, цемент не производится.
- АО «Ак-Сай Цемент» - завод ориентирован только на местный регион и работает сезонно, в зависимости от наличия спроса, расположен в Ошской области.

Сравнительная таблица заводов Кыргызстана

Заводы	Проек. мощ., тыс. тонн	Ср. колич. производства, тыс. тонн	Сред. кол. потреб. за послед. 4 года, тыс. тонн	Местоположения	Цена навалом за 1 тн/сом, ПЦ М400 Д20
ОАО «Кантский цементный завод»	1290	694		Чуйская обл.	5400-5600
ЗАО «Южно-Кыргызский Цемент»	1000	560		Баткенская обл.	
ОсОО «Южный комбинат строительных материалов»	200	156		Ошская обл.	
Итого:	2490	1410	1503		

Для сравнительного анализа заводов было проведено исследование заводов и анализ рынка цемента, в ходе которого были использованы статистические, аналитические и прочие данные из разных источников.

В ходе проведения сравнительного анализа заводов было выявлено что цена цемента «Южно-Кыргызский Цемент» является самой высокой на рынке страны. Сравнительно высокая цена обусловлена низкой конкурентной средой на юге и значительно большим спросом со стороны Узбекистана.

Самый крупный завод находится на севере страны. На северном регионе Кантский цементный завод является единственным отечественным производителем, но относительно близлежащее расположение казахстанских цементных заводов на даёт возможность играть монополистическую роль в регионе. Завод ведет относительно среднюю ценовую политику.

РЫНКИ СБЫТА И СТРУКТУРА РЫНКОВ СБЫТА (ФОРМАТ ВЗАИМОРАСЧЕТОВ, ЛОГИСТИКА)

Реализация цемента на внутреннем рынке:

Объемы и динамика жилищного строительства в Кыргызстане в 2012-2019 гг. (тыс. м²)

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЫС. КВ. М.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Кыргызстан	735.0	865.2	850.5	937.0	1 082.3	1 225.0	1 242.1	1 471.7	1 311.6	85 002,0
Баткенская область	50.5	39.4	45.0	51.7	68.0	56.8	58.2	63.9	67.7	6 575,0
Джалал-Абадская область	92.7	69.4	82.0	98.9	119.9	115.2	137.5	166.0	177.5	17 473,0
Иссык-Кульская область	37.8	23.8	27.3	34.0	42.9	41.5	54.8	61.3	72.6	7 717,0
Нарынская область	14.0	3.9	10.2	28.0	30.6	23.5	28.8	28.3	34.9	3 701,0
Ошская область	169.9	143.8	210.8	159.5	172.7	174.5	184.1	196.5	191.5	14 436,0
Таласская область	36.9	24.3	26.0	32.3	39.4	42.4	44.8	45.2	44.2	3 765,0
Чуйская область	96.1	106.8	102.1	123.7	139.9	157.8	140.6	182.6	172.5	13 590,0
Бишкек	198.3	383.7	227.2	362.4	419.7	536.4	522.5	692.3	455.2	13 697,0
Ош	38.8	70.1	119.9	46.5	49.2	76.9	70.8	35.6	95.5	4 046,0

Источник: данные Национального статистического комитета Кыргызской Республики

Ежегодно в Кыргызстане вводится в эксплуатацию порядка 1 млн. квадратных метров жилья. Именно динамика жилищного строительства является важнейшим фактором, определяющим спрос на цемент на рынке Кыргызстана. В 2009-2010 гг. ежегодно в Кыргызстане возводилось не более 800 тыс. квадратных метров жилья, при этом объемы рынка цемента в стране в тот период были на 20-25% меньше чем в 2012-2017 гг. Кроме жилищного строительства, ожидается, что в 2018-2019 годах расходы на капитальные вложения в приоритетном порядке будут направлены на строительство и реконструкцию объектов социального значения, а также автодорог в республике. Реализация следующих крупных инвестиционных проектов создает потенциал для роста потребления цемента в стране:

- Строительство альтернативной дороги «Север–Юг» (5479,8 млн сомов или 79,5 млн долларов США).
- Проект «Улучшение автодороги Бишкек–Ош», Фаза 4, участок «Маданият–Джалал-Абад» (3807 млн сомов или 55,2 млн долларов США).
- Строительство дороги «Бишкек — Нарын — Торугарт» (1173,1 млн сомов или 17 млн долларов США)



Основными потребителями на внутреннем рынке являются бетонные, железобетонные заводы, строительные компании и строительные рынки. Железобетонные заводы изготавливают различные виды бетона и растворов, а также широкий спектр изделий из железобетона, применяемых во всех строительных отраслях. Заводы забирают цемент навалом прямо с завода в больших объемах, поэтому являются главными потребителями. Бетонные заводы готовят растворы, которые применяются при строительстве многоэтажных домов, мостов, трубопроводов, дорог и промышленных объектов. В данное время на южных областях страны находится 10 бетонных, железобетонных заводов. В Ошской области находится 6 заводов, в Жалал-Абадской 3 и в Баткенской области 1. Эти заводы являются основными потребителями продукции предприятия.

Заводы по изготовлению железобетонных изделий, конструкций бетонных растворов в Кыргызстане

Заводы по изготовлению железобетонных изделий и конструкций	Заводы по изготовлению бетона
<p style="text-align: center;">г. Бишкек</p> <p>ОАО «Полибетон» ОсОО «Биор Плюс» ОсОО «Железобетон Азат» Представительство China road and bridge corporation in Kyrgyzstan ОсОО «Домостроительный сервис Азат» ОсОО «Мост Групп» ОАО «Таш-Темир» КПП ОАО ПСФ «Бишкек Курулуш» ОАО «Завод ЖБИ» ОАО «Кум-шагыл» ОсОО «Пилон» ОАО «Азаттык» ОсОО «Электр куруу» ОАО «Кыргызэнергострой» ОсОО «УПТКА» ОАО «Железобетон»</p>	<p style="text-align: center;">г. Бишкек</p> <p>ОАО «Завод ЖБИ» ОсОО «Кыргыз Бетон» ОсОО «Евро Строй Компани» ОсОО «БСУ СЭЗ Бишкек» ОсОО «Уран» ОсОО «Арек Строй» ОАО «Кум-Шагыл» ОсОО «Бетонспецстрой» ОсОО «Бай-Таш» ОсОО «Биор Плюс» ОсОО «Мост Групп» ОАО «Таш-Темир» ОсОО «Иска-Строй» ОсОО «ЖБИ Бетон Строй» ОсОО «Дос строй» ОсОО «Ekol Stroy» ОсОО «Байтур Билдинг» ОсОО «Железобетон Азат» Представительство China road and bridge in Kyrgyzstan КПП ОАО ПСФ «Бишкек Курулуш» ОсОО «МИСК-Бишкек» ОсОО «Имарат Бетон» ОсОО «Деви Трейд» ОсОО «Дженгиз Иншаат» ОсОО «Мегатрон» Предприниматель Блашкевич Леонид Витольдович ОсОО «Мега АВС»</p>

Чуйская область	Чуйская область ОсОО «Эко Ресурс Азия» ОсОО «УПТКА» ОАО «Кыргызэнергострой» ОсОО «Карабалтинский ЗСИ» ОсОО «Чайна петрол Компани Джунда»
Иссык-Кульская область ОАО «Каухар-Таш» ОАО «Темир-Бетон»	Иссык-Кульская область ОАО «Темир-Бетон»
Талаская область	Талаская область ЗАО «Талассуукурулуш»
Ошская область ОАО «Завод ЖБИ-4» ЗАО «Темир-Таш» ОсОО «Гидробетон Строй» АООТ «Асфальтобетон» АО «Болот» ОсОО «Салман ЭС»	Ошская область ЗАО «Темир-Таш» ОАО «Завод ЖБИ-4» АО «Болот» ОсОО «Даннур-Юг» ОсОО «Улан-Чи» ОсОО «Ошстройсервис» ОсОО «Гидробетон Строй» АООТ «Асфальтобетон» ОсОО «Амантур Строй Сервис»
Жалал-Абадская область ГП «Элдик» ОсОО «Кок Тонду» Представительство China road and bridge in Kyrgyzstan. Альтернативная дорога север-юг	Жалал-Абадская область ОАО «Нарын ГЭС» (Камбаратинский участок) ГП «Элдик» Представительство China road and bridge corporation in Kyrgyzstan, Альтернативная дорога Север-Юг уч. Таран- Базар
Баткенская область Представительство China road and bridge in Kyrgyzstan. Дорога Ош-Исфана	Баткенская область

Строительные компании в большей степени используют готовую продукцию бетонных заводов, но некоторые строительные компании особенно мелкие покупают цемент и сами заготавливают раствор для строительства. Еще один канал продаж строительные и розничные рынки, они играют посредническую роль, покупая цемент у дилеров завода и продавая товар на розничном рынке к конечному потребителю. На строительных рынках цемент будет реализоваться в 50 килограммовых мешках.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ПРИОЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ УГЛЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «Сары Могол» Алайский р/н

Параметры	Единица измерения	Значение
Марка угля	-	ПЖ-Г
Запасы всего	млн. Тонн	1700
из них: запасы действительные	млн. Тонн	543
Данные технического анализа:		
Влажность	%	0,4 – 1,68
Зольность	%	6,1 – 25, 98
Летучие	%	28,58– 39,95
Сера	%	0,38– 1,76
Элементарный состав:		
Углерод	%	85,26 - 86,44
Водород	%	4,9– 5,2
Теплота сгорания	ккал/кг	7971 – 8268
Химический состав золы:		
Si O2	%	15,8 - 57,2
Fe2 O3	%	1,6 – 29,6
Al2 O3	%	10 – 38,4
CaO	%	0,28– 28,9
MgO	%	0,6– 4,4

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ИЗВЕСТНЯКОВ КАРЬЕРА «Южный Аксай» Ноокатский р/н

Состав	Единица измерения	Значение
Si O2	%	1,06
Al2 O3	%	0,32
Fe2 O3	%	0,15
Mg O	%	0,33
Ca O	%	54,69
SO3	%	0,29
K2 O	%	0,05
P2 O5	%	0,026
Na2 O	%	0,017
Cl	%	0,0007
п.п.п.	%	42,69

Итого	%	100
--------------	----------	------------

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СУГЛИНКОВ КАРЬЕРА «Мончинское» Баткская Область

Состав	Единица измерения	Значение
Si O2	%	50,98
Ti O2	%	0,61
Al2 O3	%	11,14
Fe2 O3	%	3,06
Fe O	%	1,40
Mn O		0,08
MgO	%	2,88
CaO	%	12,41
SO3	%	0,29
K2O	%	2,15
P2O5	%	0,16
Na2O	%	1,43
Cl	%	0,008
SO3	%	0,99
п.п.п.	%	12,52
Итого	%	100