

«Утверждаю»

Директор

ООО «Карелприродресурс»

Ефремов И.Н.



» июня 2020 год

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

на производство щебня фракций

5-10, 5-15, 5-20, 10-15, 10-20, 15-20 и 20-40 мм

в соответствии с ГОСТ 8267-93

**"Щебень и гравий из плотных горных пород для
строительных работ. Технические условия"**

на месторождении строительного камня

«Большая Уя»

Оглавление

1. Область применения.....	3
2. Перечень нормативной документации, используемой при производстве щебня...	4
3. Технология производства щебня.....	5
4. Горное оборудование и технологический транспорт.....	12
5. Технические характеристики оборудования.....	13
6. Склад готовой продукции.....	20
7. Контроль технологического процесса и качества продукции.....	20
8. Охрана недр и окружающей природной среды от вредного влияния горных работ и производства связанного с ним.....	22
9. Промышленная безопасность, охрана труда и производственная санитария.....	22
Лист согласований.....	26

1. Область применения.

1. Настоящий технологический регламент разработан для производства щебня фракций 5-10, 5-15, 5-20, 10-15, 10-20, 15-20 и 20-40 мм на дробильно-сортировочной фабрике фирмы METSO, в соответствии с ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия" дробильно-сортировочной фабрике фирмы METSO MINERALS.
2. Исходным материалом для получения готовой продукции является взорванная горная масса месторождения строительного камня "Большая Уя".
3. Переработка строительного камня производится на оборудовании фирмы METSO в три стадии дробления.
4. В состав оборудования входят:
 - передвижная щековая дробилка Nordberg серии С на базе Lokotrack LT 125 с двухдечным грохотом ТК-13-20-SS
 - дробильно-сортировочная фабрика, оснащённая конусной дробилкой GP550, трехдечным грохотом Kleeman VU 3,0 F 2070, центробежной дробилкой KB7150, трехдечным грохотом Kleeman VU 3,0 F 2060, конусной дробилкой GP 200, четырехдечным грохотом CVB 1845-4.

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) размещается на металлических платформах с обслуживающими платформами.

Металлические платформы установлены на железобетонных фундаментах, имеющих виброизолированное основание.

Для обслуживания персонала предусмотрена кабина управления, из которой оператор руководит работой ДСФ, и сервис-контейнер для производства ремонтных работ.

Обеспечение установки водой для гидропылеподавления в теплое время года производится через скважину.
5. В состав работ рассматриваемых регламентом входят:
 - взрывные работы;
 - подача скального грунта в приемный бункер;
 - дробление исходного материала в замкнутом цикле;
 - распределение фракций в отдельные конуса;
 - подача продукции дробления на склад готовой продукции – открытые конуса.
6. Работы выполняются в две смены (продолжительность рабочей смены 12 часов).

2. Перечень нормативной документации, используемой при производстве щебня.

№ п/п	Наименование нормативной документации	Дата введения	Статус
1	2	3	4
1. Нормативная документация, регламентирующая качественные показатели исходных материалов.			
1	ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия"	01 января 1995 года	Действует
2. Нормативная документация, регламентирующая методы испытаний и контроля.			
2	ГОСТ 33026-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания глины в комках»	01 июня 2016 года	Действует
3	ГОСТ 33030-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение дробимости»	01 июня 2016 года	Действует
4	ГОСТ 33029-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава»	01 июня 2016 года	Действует
3. Общие нормативные документы.			
5	СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».	01 сентября 2001 года	Действует
6	СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Общие требования».	01 января 2003 года	Действует
7	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».	11 декабря 2013 года N 599	Действует
8	ПБ 07-601-03 «Правила охраны недр».	06 июня 2003 года	Действует
9	№ 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	22 июля 2008 года	Действует

3. Технология производства щебня.

1. Технология производства взрывных работ в карьере и меры безопасности.

Взрывные работы производятся в карьере в дневное время суток подрядным способом специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию на право выполнения взрывных работ. Взрывные работы выполняются в строгом соответствии с утвержденным Типовым проектом производства буровзрывных работ. На каждый взрыв, специализированная организация составляет паспорт взрыва с указанием мер по безопасному его производству. Взрывные работы производятся при строгом соблюдении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах" (Приказ Ростехнадзора от 30.11.2017 г. N518).

Подготовка каждого массового взрыва производится в соответствии с проектной документацией. На каждый массовый взрыв разрабатывается распорядок и издаётся приказ по предприятию на его проведение. Весь персонал, занятый подготовкой массового взрыва, заранее знакомится с проектной документацией и распорядком проведения взрыва.

По личному указанию руководителя взрывных работ по границе опасной зоны выставляются посты оцепления. Охрана взрывоопасной зоны осуществляется работниками ООО «Карелприродресурс» после прохождения инструктажа у руководителя взрывных работ с записью в соответствующем журнале. Все постовые по границам опасной зоны располагаются в пределах визуальной видимости друг друга.

О проведении взрывных работ в карьере заблаговременно предупреждаются население соседних поселков и соседние предприятия.

В качестве основной предупредительной сигнализации используется электрическая сирена, а в качестве дополнительной сигнализации используются световые ракеты.

Взрывные работы на месторождении строительного камня «Большая Уя» производятся в строгом соответствии с требованиями промышленной безопасности при ведении взрывных работ и типовым проектом производства взрывных работ.

Для безопасного ведения взрывных работ установлена опасная зона по разлету кусков породы для людей с радиусом 450 метров.

Подрывание взрывной сети осуществляется с применением взрывной машинки из передвижного блиндажа, расположенного за пределами опасной зоны.

Не ранее чем через 15 минут после взрыва ответственный руководитель массового взрыва организует осмотр взорванных блоков с принятием мер, предотвращающих отравление газами проверяющего персонала. Мерами по предотвращению отравления является предшествующая проверка атмосферы карьера членом ВГК, на содержание ядовитых продуктов взрыва, но не ранее чем через 15 минут после взрыва с докладом ответственному руководителю взрывных работ. После осмотра взрыва и при отсутствии отказов, но не ранее чем через 30 минут после взрыва, рассеивания пылегазового облака и полного восстановления видимости в карьере, ответственный руководитель массового взрыва подает сигнал отбой – три коротких гудка сирены (одна зеленая ракета); сигнал означает окончание взрывных работ. По окончании взрывных работ снимается оцепление опасной зоны и разрешается допуск людей, машин и механизмов на территорию карьера.

Размер кондиционного куска во взорванной горной массе – до 800 мм. Выход негабарита – не более 5%.

2. Технология дробления негабаритных кусков породы в карьере.

Дробление негабаритных кусков с линейным размером более 800 мм осуществляется механическим способом с помощью гидромолота, устанавливаемого на рукоять экскаватора VOLVO EC480 и буровзрывным способом. Негабаритные куски горной массы должны укладываться устойчиво в один слой вне зоны возможного обрушения уступа, не создавая препятствий для перемещения горнотранспортного оборудования на площадке.

Опасная зона по разлету осколков при работе гидромолота – 30 метров. Запрещается выполнять работы гидромолотом, если в радиусе разлета осколков находятся люди, здания, сооружения, машины и механизмы.

3. Технология производства добычных работ в карьере.

Технология производства добычных работ определена проектом разработки месторождения строительного камня «Большая Уя» и обеспечивает выполнение производственной программы и рациональное использование полезного ископаемого без снижения его качественных характеристик.

Разработка карьера ведется горизонтальными уступами.

Отработка развала взорванной горной массы осуществляется подступами. Выемка и погрузка взорванной горной массы из развала в приемный бункер самоходной установки первичного дробления LOKOTRACK LT 125, емкостью 10 м³, осуществляется с помощью экскаватора VOLVO EC460(480)В. Экскаватор располагается на кровле нижнего подступа развала взорванной горной массы.

После прохождения взорванной горной массы через установку первичного дробления, образуется промежуточный продукт и отсева предварительного грохочения 0-20 мм. Промежуточный продукт отгружается фронтальным погрузчиком VOLVO L220, с ковшом емкостью 4,9 м³, в автосамосвалы TEREХ TA400 / VOLVO A35, с вместимостью кузова 20 м³, и вывозится из карьера на площадку передвижного дробильно-сортировочного комплекса для последующей переработки до фракционированного щебня. Отсевы предварительного грохочения отгружаются фронтальным погрузчиком VOLVO L220, с ковшом емкостью 4,9 м³, в автосамосвалы TEREХ TA400 / VOLVO A35, с вместимостью кузова 20 м³, и вывозится из карьера в отвал вскрышных пород.

Установка первичного дробления LOKOTRACK LT 125 устанавливается на открытой спланированной площадке непосредственно в забое.

4. Технология дробления горной массы.

На месторождении строительного камня «Большая Уя» используется дробильно-сортировочное оборудование компании METSO MINERALS, Kleemann. Дробление производится в три стадии:

1) Первая стадия переработки.

Первичная переработка взорванной горной массы будет осуществляться непосредственно в забое карьера с помощью передвижной дробильно-сортировочной установки (ПДСУ).

Технологическая схема первичной переработки предусматривает предварительное грохочение взорванной горной массы крупностью 0-800 мм (выделение отсева предварительного грохочения 0-20 мм) и дробление горной массы крупностью 100-800 мм на базе передвижной щековой дробильной установки LOKOTRACK LT-125 с двухдечным грохотом ТК-13-20-SS фирмы METSO.

Погрузка взорванной горной массы из развала в приемное отделение дробильно-сортировочной установки емкостью 10 м³, осуществляется с помощью экскаватора VOLVO EC460(480)В. Через вибрационно-загрузочный питатель горная масса 0-800 мм поступает на двухдечный виброгрохот с размерами верхней деки 100 мм, нижней деки – 20 мм.



Надрешетный продукт верхней деки виброгрохота с размером зерен 100-800 мм поступает в приемное отверстие щековой дробилки 1250x950 мм, где производится переработка горной массы с получением продукта первичного дробления крупностью 0-250 мм. Продукт первичного дробления и надрешетный продукт нижней деки 20-100 мм соединяются и доставляются через главный конвейер установки LOKOTRACK LT-125 в промежуточный конусный склад продукта 0-250 мм, откуда по мере накопления отгружается фронтальным погрузчиком VOLVO L220 с ковшем емкостью 4,9 м³ в автосамосвалы TEREX TA400 / VOLVO A35 с вместимостью кузова 20 м³ и вывозится из карьера для последующей переработки до фракционированного щебня.

Подрешетный продукт нижней деки с размером зерен 0-20 мм (природная мелочь) выводится из стадии дальнейшей переработки через боковой конвейер и складывается под ним в промежуточный конусный склад, откуда по мере накопления отгружается фронтальным погрузчиком VOLVO L220, с ковшем емкостью 4,9 м³, в автосамосвалы TEREX TA400 / VOLVO A35 вместимостью кузова 20 м³ и вывозится в отвал вскрышных пород для временного хранения.

2) Вторая стадия переработки.

Продукт первичной переработки на карьере крупностью 0-250 мм доставляется автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 в приёмный бункер 40 м³.

Из приёмного бункера, через вибропитатель, в строго дозированном объёме, материал поступает на подающий конвейер, где проходит через магнитный сепаратор и металлодетектор, которые предохраняют конусную дробилку от попадания металлических предметов. После очистки от металла этот материал вместе с циркулирующей нагрузкой первой стадии дробления поступает на первую стадию дробления в конусную дробилку GP 550.



В результате первичного дробления второй стадии переработки сырья получается материал крупностью 0-65 мм. Далее этот продукт поступает на

трехдечный грохот VU 3,0 F 2070 с отверстиями сит 5 мм, 25 мм и 60 мм. В результате грохочения образуются следующие продукты:

-пески-отсевы крупностью 0-5 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад песков-отсевов и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции;

-продукт крупностью 5-25 мм, поступает на 3 стадию дробления второй стадии переработки сырья;

-продукт крупностью 25-60 мм, конвейером из-под грохота транспортируется во временный конусный склад фракции 25-60 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на временный склад готовой продукции, откуда впоследствии поступают на третью стадию переработки;

-продукт крупностью более 60 мм, возвращается на повторное дробление в конусной дробилке GP 550.

Продукт крупностью 5-25 мм вместе с циркулирующей нагрузкой второй стадии дробления второй стадии переработки сырья через вибропитатель в строго дозированном объёме поступает в приемный бункер объемом 10 м³ дробилки Kleemann KB 7150. В результате вторичного дробления второй стадии переработки сырья получается материал крупностью 0-23 мм. Далее этот продукт поступает на трехдечный грохот VU 3F 2060 с отверстиями сит 5 мм, 10 мм и 20 мм. В результате грохочения образуются следующие продукты:

-пески-отсевы крупностью 0-5 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад песков-отсевов и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции;

-готовый щебень фракции 5-10 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад щебня 5-10 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции;

-готовый щебень фракции 10-20 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад щебня 10-20 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции.

Продукт крупностью более 20 мм, возвращается на повторное дробление в центробежной дробилке KB 7150 SE.

С площадки дробильно-сортировочной фабрики готовая продукция вывозится автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 с объёмом кузова 20 м³ на прирельсовые и внутривозовые буферные склады готовой продукции. Погрузка готовой продукции из конусных складов под конвейерами в автосамосвалы TEREX TA400 / VOLVO A35 производится фронтальным погрузчиком VOLVO L220 с ковшем объёмом 4,9 м³.

При необходимости производства фракции 20-40 мм первичная стадия дробления второй стадии переработки перенастраивается. На трехдечном грохоте VU 3,0 F 2070 с отверстиями сит 5 мм, 20 мм и 40 мм в результате грохочения образуются продукты 0-5 мм, 5-20 мм; 20-40мм и +40мм.

3) Третья стадия переработки.

Продукт крупностью 25-60 мм после первой стадии дробления второй стадии переработки доставляется автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 на промежуточный склад фракции 25-60 мм, далее, с промежуточного склада, щебень крупностью 25-60 мм в количестве 100 т/ч доставляется автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 в приёмный бункер 9 м³.

Из приёмного бункера через вибропитатель, в строго дозированном объёме, материал поступает на подающий конвейер, где проходит через магнитный сепаратор и металлодетектор, которые предохраняют конусную дробилку от попадания металлических предметов. После очистки от металла этот материал вместе с циркулирующей нагрузкой дробления второй стадии переработки сырья поступает на дробление в конусной дробилке GP 200.



В результате дробления получается материал крупностью 0-25 мм. Далее этот продукт поступает на четырехдечный грохот CVB1845-4 с отверстиями сит 5 мм, 10 мм, 15 мм и 19 мм. В результате грохочения образуются следующие продукты:

- пески-отсевы крупностью 0-5 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад песков-отсевов и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции;

- продукт крупностью 5-10 мм, конвейером из-под грохота выносятся во временный конусный склад 5-10 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на склад готовой продукции;

- продукт крупностью 10-15 мм, конвейером из-под грохота транспортируется во временный конусный склад фракции 10-15 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на временный склад готовой продукции;

- продукт крупностью 15-20 мм, конвейером из-под грохота транспортируется во временный конусный склад фракции 15-20 мм и далее автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 вывозятся на временный склад готовой продукции;

- продукт крупностью более 20 мм, возвращается на повторное дробление в конусной дробилке GP 200.

Фракция 5-15 мм является смесью готового продукта крупностью 5-10 и 10-15 мм.

Фракция 5-20 мм является смесью готового продукта крупностью 5-15 и 15-20 мм.

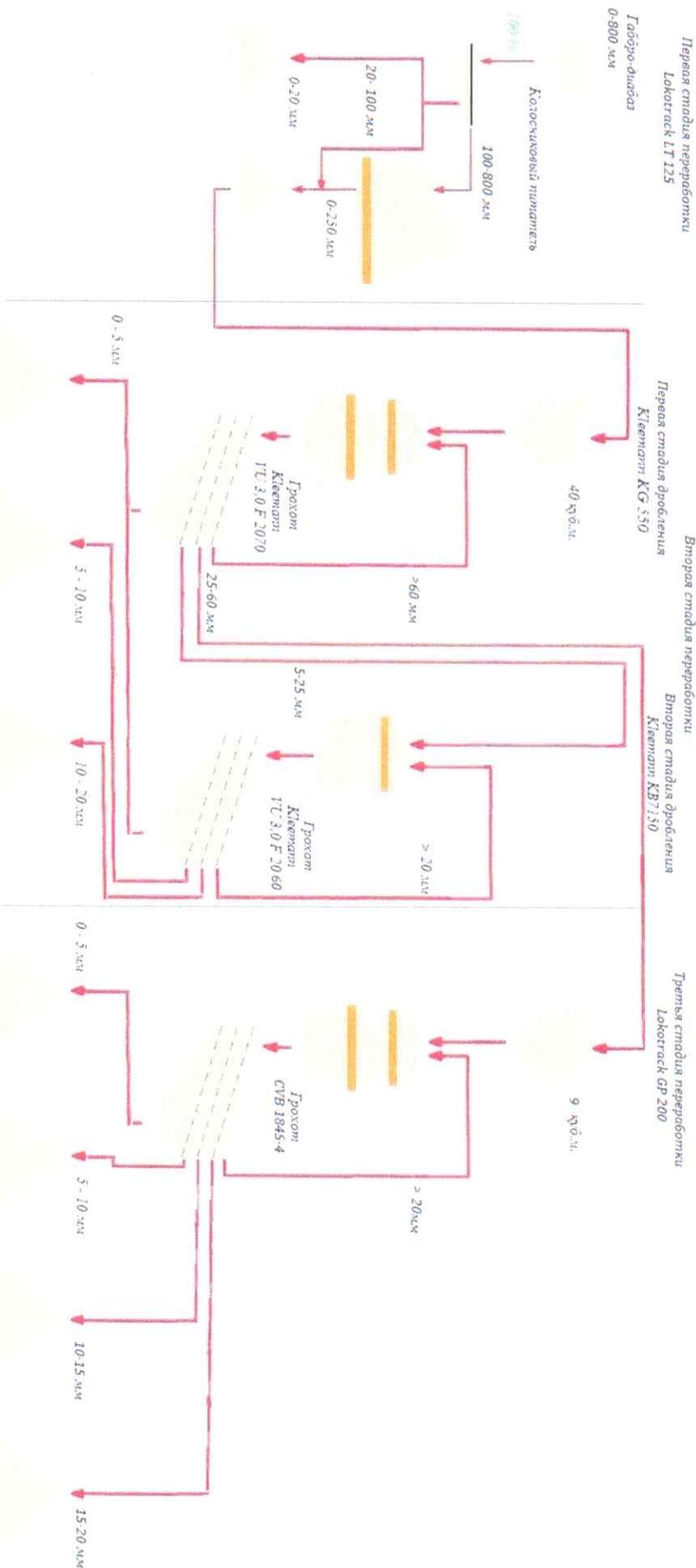
С площадки готовая продукция вывозится автосамосвалами TEREX TA400 / VOLVO A35 с объёмом кузова 20 м³ на прирельсовые и внутриплощадочные буферные склады готовой продукции. Готовая продукция отгружается в железнодорожные вагоны фронтальным погрузчиком VOLVO L220 с ковшем объёмом 4,9 м³.

Погрузочные работы выполняются в строгом соответствии с паспортами погрузки вагонов фронтальным погрузчиком, складирования и погрузки вагонов.

Материальный баланс объемов перерабатываемой передвижным дробильно-сортировочным комплексом горной массы и выпускаемых объемов продукции, согласно представленной технологической схеме переработки минерального сырья приведен в таблице:

Наименование Материала	Объемный вес, т/м ³	Выход по схеме, % (массы)	Производительность			
			т/ч	м ³ /ч	тыс. т. год	тыс. м ³ год
Продукт первичной переработки в карьере крупностью 0-250 мм.	2,14	100	231	107	1372,8	641
Щебень фракции 25 – 60 мм.	1,415	57	131	93	782,5	553
Щебень фракции 10 - 20 мм.	1,37	7	16	11	96,1	70
Щебень фракции 5 – 10 мм.	1,35	8	18	13	109,8	81
Отсев фракции 0 – 5 мм.	1,43	28	64	45	384,4	268

Технологическая схема дробильно-сортировочной фабрики



4. Горное оборудование и технологический транспорт.

Для выполнения запланированных объёмов горных работ, на предприятии имеется всё необходимое горнотранспортное оборудование:

- 1) Зачистка добычных забоев, вскрышные работы и планировка отвала - бульдозер KOMATSU D155A-5 – 1 шт.;
- 2) Вскрышные работы - дизельный экскаватор на гусеничном ходу VOLVO EC460(480)B с ковшом 2,62 м³ обратной лопатой – 1 шт.;
- 3) Буровые работы - буровой станок SANDVIK DX 800 – 1 шт.;
- 4) Добычные работы - дизельный экскаватор на гусеничном ходу VOLVO EC460(480)B с ковшом 2,62 м³ обратной лопатой – 1 шт.;
- 5) Дробление негабарита - дизельный экскаватор на гусеничном ходу VOLVO EC460(480)B с гидромолотом – 1 шт.;
- 6) Первая стадия переработки, непосредственно в забое - самоходный агрегат LOKOTRACK LT 125 оснащённый щёковой дробилкой NORDBERG C125 с размером куска на выходе 0-250 мм.;
- 7) Погрузка материала 0-250 после щёковой дробилки - фронтальный погрузчик VOLVO L220 со скальным ковшом объёмом 4,9 м³ – 1 шт.;
- 8) Перевозка материала 0-250 из карьера на территорию передвижной дробильно-сортировочной фабрики, расстояние 3,0 км - сочленённый самосвал TEREХ TA400 / VOLVO A35 с объёмом кузова 20 м³ – 2 шт.;
- 9) Вторая стадия переработки и грохочение - GP550, передвижной грохот Kleemann VU 3,0 F 2070, передвижная центробежная дробилка Kleemann KB7150, передвижной грохот Kleemann VU 3,0 F;
- 10) Третья стадия переработки и грохочение - передвижная конусная дробилка Metso NW 200 GPC, передвижная сортировочная установка Metso CVB 1845-4;
- 11) Погрузка готовой продукции с дробильно-сортировочной фабрики - фронтальный погрузчик VOLVO L220 с ковшом объёмом 4,9 м³ – 6 шт.;
- 12) Перевозка готовой продукции с территории дробильно-сортировочной фабрики на склад готовой продукции, расстояние 3,0 км и перевозка вскрышных пород в отвал, расстояние – 1,5 км - сочленённый самосвал TEREХ TA400 / VOLVO A35 с объёмом кузова 20 м³ – 3 шт.;
- 13) Энергообеспечение дробильно-сортировочной фабрики - дизельная электростанция CAT C32 мощностью 1 МВт.

5. Технические характеристики оборудования.

Технические характеристики установки первичного дробления Lokotrack LT125

Оптимальная модель для карьерных работ

Lokotrack LT125 является оптимальной моделью для использования в качестве установки крупного дробления в карьерных разработках. Ее прочная и надежная конструкция служит залогом длительной и безотказной работы.

Lokotrack LT125 может быть использована в качестве самостоятельной установки, а также в совокупности с установками второй и третьей стадий дробления. LT125 также можно использовать совместно с любыми передвижными конвейерами серии LL. Это позволяет исключить из технологического процесса необходимость транспортировки материала, прошедшего первичное дробление.

Входные размеры бункера питания щековой дробилки Nordberg C125 составляют 1250 x 950 мм.

Использование дробилок с модульной конструкцией для быстрой установки без применения такелажного оборудования

Установку первичного дробления Lokotrack LT125 рекомендуется использовать для подрядных работ. Эта модель оборудована гидравлическими стойками для демонтажа узлов дробилки и питателя. Дробилку можно смонтировать за несколько часов без использования кранов и такелажного оборудования.

Модель Lokotrack LT125 использует в своей конструкции те же оригинальные решения, что и все дробилки серии LT, которые позволяют минимизировать себестоимость тонны обрабатываемого материала при карьерных разработках.

Производительность дробильной установки Lokotrack LT125 составляет от 400 до 700 тонн в час.

Основные преимущества установки Lokotrack LT125

- непревзойденная универсальность;
- прочная конструкция, легкость транспортировки;
- модульная конструкция, ускоряющая процесс установки и демонтажа;
- высокие характеристики и маневренность;
- широкий модельный ряд.



Модель Lokotrack LT125, используемая как установка первичного дробления (Великобритания).



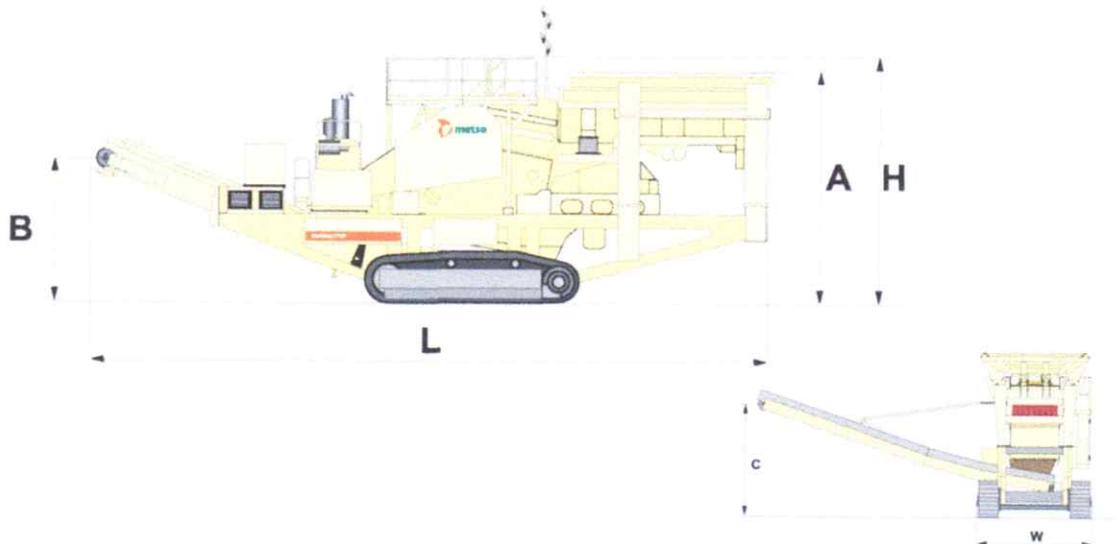
Модульный вариант дробилки Lokotrack LT125, оборудованной гидравлическими стойками для быстрого демонтажа и установки.



Установки Lokotrack LT125 и LT300GPB, используемые для переработки вторичного сырья (Германия).

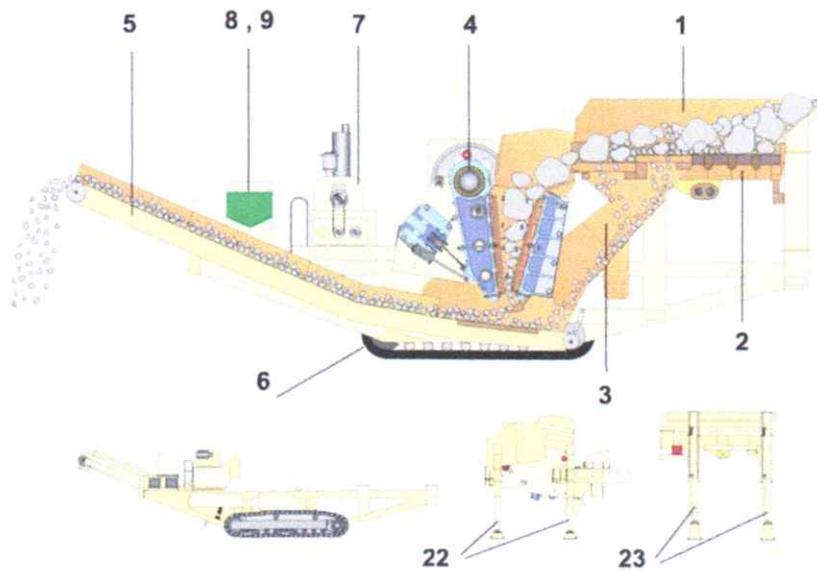
При карьерных работах в Германии модель дробилки Lokotrack LT125 использовалась совместно с передвижной системой конвейеров LL12.

Характеристики установок Lokotrack LT110 – 160



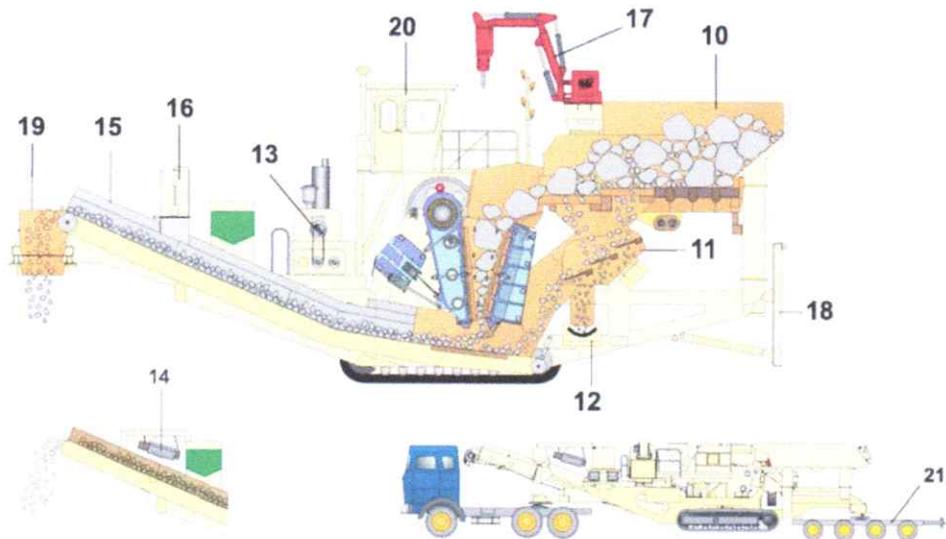
Характеристики	LT 110	LT 125 B13-44-2V	LT 125 B13-50-3V	LT 140	LT 160
Размер питания, до	670 мм	800 мм	800 мм	900 мм	1040 мм
Размер материала, до	250 мм	300 мм	300 мм	350 мм	400 мм
Производительность, до	700 т/час	800 т/час	800 т/час	1200 т/час	1800 т/час
Скорость транспортировки	1 км/час	1 км/час	1 км/час	1 км/час	1 км/час
Макс. преодолеваемый уклон	20 град. 35 %	20 град. 35 %	20 град. 35 %	20 град. 35 %	20 град. 35 %
Габаритные размеры со стандартным оборудованием					
Длина (L)	17600 мм	15800 мм	16700 мм	16500 мм	20200 мм
Ширина (W)	3250 мм	4000 мм	4000 мм	4300 мм	5900 мм
Высота (H)	4400 мм	5700 мм	5900 мм	6300 мм	7600 мм
Масса	60 тонн	86 тонн	90 тонн	111 тонн	215 тонн
Высота загрузки (A)					
Стандартный бункер питания	4400 мм	5340 мм	5700 мм	6100 мм	7540 мм
Большой бункер питания	4750 мм	-	-	-	-
С насадкой бункера питания	5100 мм	6100 мм	6400 мм	7300 мм	8400 мм
Высота разгрузки (B)					
С главным конвейером Нхх-11	-	3100 мм	3100 мм	3300 мм	-
С главным конвейером Нхх-13	3500 мм	3800 мм	3800 мм	4000 мм	3500 мм
С главным конвейером Нхх-16	4500 мм	4800 мм	4800 мм	5000 мм	-
Высота разгрузки (C)					
С боковым конвейером	3000 мм	3100 мм	3100 мм	3300 мм	4000 мм
Транспортные размеры со стандартным оборудованием					
Длина - Шасси	17700 мм	15430 мм	16000 мм	15700 мм	19500 мм
Ширина - Шасси	3250 мм	3500 мм	3500 мм	3500 мм	3500 мм
Высота - Шасси	3800 мм	3800 мм	4430 мм	3800 мм	3800 мм
Масса - Шасси	59 тонн	34 тонн	34 тонн	22 тонн	56 тонн
Масса - Узел дробилки	-	40 тонн	40 тонн	49 тонн	80 тонн
Масса - Узел питателя	-	12 тонн	16 тонн	18 тонн	32 тонн
Масса - Гусеничное шасси	-	-	-	2x11 тонн	47 тонн

Основные узлы установок Lokotrack LT110 – 160



Стандартное оборудование	LT 110	LT 125 B13-44-2V	LT 125 B13-50-3V	LT 140	LT 160
1 Бункер питания	5 м³	7 м³	11 м³	12 м³	20 м³
*ширина	2700 мм	3100 мм	3350 мм	3430 мм	3800 мм
*управление	гидравлическое	-	-	-	-
2 Колосниковый питатель	B13-44-2V	B13-44-2V	B13-50-3V	B16-50-3V	B20-66-2V
*ширина	1300 мм	1300 мм	1300 мм	1600 мм	2000 мм
*длина	4400 мм	4400 мм	5000 мм	5000 мм	6600 мм
*промежуток решетки	80/105 мм	105/130 мм	105/130/150 мм	130/150/200 мм	
*привод	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический
3 Перепускной лоток	стандартный	стандартный	стандартный	стандартный	стандартный
4 Щековая дробилка	C110	C125	C125	C140	C160
*ширина загрузки	1100 мм	1250 мм	1250 мм	1400 мм	1600 мм
*глубина загрузки	850 мм	950 мм	950 мм	1070 мм	1200 мм
*привод	прямой	прямой	прямой	прямой	прямой
5 Главный конвейер	H12-13	H14-11	H14-11	H14-11	H18-13
*ширина ленты	1200 мм	1400 мм	1400 мм	1400 мм	1800 мм
*привод	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический
*управление концевым барабаном	гидравлическое	гидравлическое	гидравлическое	гидравлическое	гидравлическое
6 Гусеничное шасси	D7A	D7ELC	D7ELC	D8H	D9
*привод	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический
7 Двигатель	CAT C-12	CAT C-12	CAT C-12	CAT C-15	CAT C-16
*мощность	317 кВт	317 кВт	317 кВт	390 кВт	445 кВт
8 Топливный бак	800 л.	800 л.	800 л.	800 л.	1000 л.
9 Масляный бак	420 л.	420 л.	420 л.	420 л.	570 л.

Дополнительное оборудование установок Lokotrack LT110 – 160



Дополнительное оборудование	LT 110	LT 125 B13-44-2V	LT 125 B13-50-3V	LT 140	LT 160
1 Бункер питания, большой	10 м³	-	-	-	-
*ширина	3800 мм	-	-	-	-
10 Бункер питания, насадка	14 м³	17 м³	23 м³	24 м³	40 м³
*ширина	4500 мм	4800 мм	5000 мм	5000 мм	5400 мм
5 Главный конвейер	H12-16	H14-13	H14-13	H14-13	-
5 Главный конвейер	-	H14-16	H14-16	H14-16	-
11 Головной грохот (или сито)	TK10-15-2V (или -S)	TK13-20-3V (или -SS)	TK13-20-3V (или -SS)	TK16-20-3V (или -S)	DS55III
*ширина	1000 мм	1300 мм	1300 мм	1600 мм	1200 мм
*длина	1500 мм	2000 мм	2000 мм	2000 мм	2000 мм
*размер щели решетки	42 мм	30/45 мм	30/45 мм	45 мм	нет
*просеивающая ячейка сита	10...40 мм	10...40 мм	10...40 мм	10...40 мм	10...40 мм
*привод	электрический	электрический	электрический	электрический	электрический
12 Боковой конвейер	H6 5-8	H6 5-8	H6 5-8	H8-8	H8-8
*ширина ленты	650 мм	650 мм	650 мм	800 мм	800 мм
*привод	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический	гидравлический
13 Генератор пер. тока и панель	71кВА/50Гц	71кВА/50Гц	71кВА/50Гц	71кВА/50Гц	71кВА/50Гц
13 Генератор пер. тока и панель (для LL)	-	143кВА/50Гц	143кВА/50Гц	143кВА/50Гц	240кВА/50Гц
14 Магнитный сепаратор	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно
15 Система пылеулавливания	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно
16 Система пылеудаления	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно
17 Гидравл. стрела и молот	C285+S25	C320+S25	C320+S25	C320+S25	C450+E64
18 Наклонная рампа	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно
19 Кронштейн для конвейера LL	нет	LL12	LL12	LL12	LL16
20 Кабина	нет	дополнительно	дополнительно	дополнительно	дополнительно
21 Транспортировочная тележка	дополнительно	дополнительно	дополнительно	нет	нет
22 Гидравл. стойки для дробилки	нет	дополнительно	дополнительно	нет	нет
23 Гидравл. стойки для питателя	дополнительно	дополнительно	дополнительно	нет	нет

Дополнительно дробилки могут быть оснащены системами контроля уровня материала, автоматической смазки, гидравлической регулировки, дистанционного управления, а также системой орошения с дополнительными насосами и баками.

Передвижные установки Nordberg серии NW на базе конусных дробилок GP и HP



УСТАНОВКИ НА БАЗЕ ШЕКОВОЙ ДРОБИЛКИ	NW200GP	NW300GP	NW550GP	NW100GPC	NW100HPC
Транспортные размеры					
Длина	10 600 мм	10 700 мм	11 467 мм	12 600 мм	16 400 мм
Ширина	3 000 мм	3 500 мм	3 500 мм	2 500 мм	2 500 мм
Высота	4 000 мм	4 300 мм	4 100 мм	4 060 мм	4 000 мм
Масса	20 200 кг	30 000 кг	44 500 кг	25 400 кг	25 000 кг
Нагрузка на колесной оси	14 100 кг	20 000 кг	29 400 кг	12 000 кг	11 700 кг
Нагрузка на шкворне сцепки	6 100 кг	10 000 кг	15 100 кг	13 400 кг	13 300 кг
Дробилка	GP200, GP200S	GP300	GP500	GP100, GP100S	HP100
Загрузочное отверстие	40-210 мм (GP200); 250-330 мм (GP200S)	40-260 мм (GP300); 280-380 мм (GP300S)	40-220 мм	40-150 мм (GP100); 200-250 мм (GP100S)	20-150 мм
Диапазон ширины разгрузочной щели (с.с.с.)	10-30 мм (GP200); 24-52 мм (GP200S)	22-41 мм (GP300); 28-53 мм (GP300S)	11-46 мм	15-22 мм (GP100); 29-46 мм (GP100S)	6-21 мм
Мощность двигателя	160 кВт	250 кВт	315 кВт	90 кВт	90 кВт
Грохот	-	-	-	CVB1540-4	CVB1540-4
- длина	-	-	-	4 000 мм	4 000 мм
- ширина	-	-	-	1 500 мм	1 500 мм
- число дек	-	-	-	4	4
УСТАНОВКИ НА БАЗЕ ШЕКОВОЙ ДРОБИЛКИ	NW100HPC-CC	NW1100C	NW200GPC	NW200HPC	NW300GPD
Транспортные размеры					
Длина	16 300 мм	13 600 мм	13 300 мм	13 500 мм	19 400 мм
Ширина	3 000 мм	2 980 мм	2 900 мм	2 980 мм	3 100 мм
Высота	4 300 мм	4 290 мм	4 315 мм	4 370 мм	4 500 мм
Масса	31 400 кг	35 000 кг	34 400 кг	35 000 кг	51 000 кг
Нагрузка на колесной оси	10 900 кг	18 000 кг	19 000 кг	19 500 кг	32 000 кг
Нагрузка на шкворне сцепки	20 500 кг	17 000 кг	15 400 кг	15 000 кг	19 000 кг
Дробилка	HP100	GP11F	GP200, GP200S	HP200	GP300
Загрузочное отверстие	20-150 мм	40-200 мм	40-210 мм (GP200); 250-330 мм (GP200S)	95-185 мм	40-260 мм
Диапазон ширины разгрузочной щели (с.с.с.)	6-21 мм	5-29 мм	10-30 мм (GP200); 24-52 мм (GP200S)	14-19 мм	22-41 мм
Мощность двигателя	90 кВт	160 кВт	160 кВт	132 кВт	250 кВт
Грохот	CVB1540-3	CVB 1845-4	CVB 1845-4	CVB 1845-4	S3U160/0210M120
- длина	4 000 мм	4 500 мм	4 500 мм	4 500 мм	2 000 мм
- ширина	1 500 мм	1 800 мм	1 800 мм	1 800 мм	1 600 мм
- число дек	3	4	4	4	3
Питатель	-	-	-	-	Nordberg TK8-32-2V
Размер	-	-	-	-	3200x800 мм

Передвижные сортировочные установки Nordberg серии NW



СОРТИРОВОЧНЫЕ УСТАНОВКИ NW	NW302FS	NW303FS	NW353FS	NW403FS	NW1845CVB	NW2060CVB
Транспортные размеры						
Длина	16 700 мм	17 600 мм	16 400 мм	13 400 мм	9 280 мм	12 100 мм
Ширина	3 500 мм	3 500 мм	3 500 мм	3 500 мм	3 000 мм	3 000 мм
Высота	4 450 мм	4 250 мм	4 495 мм	4 500 мм	4 760 мм	5 100 мм
Масса	32 200 кг	35 500 кг	39 300 кг	32 900 кг	15 000 кг	25 000 кг
Нагрузка на колесной оси	26 300 кг	21 000 кг	24 350 кг	20 500 кг	10 300 кг	16 500 кг
Нагрузка на шкворне-сцепки	5 900 кг	14 500 кг	14 950 кг	12 400 кг	4 700 кг	8 500 кг
Грохот	FS302	FS303	FS353	FS403	CVB1854-4	CVB2060-4
- длина	6 100 мм	6 100 мм	6 100 мм	6 100 мм	4 500 мм	6 000 мм
- ширина	2 242 мм	2 242 мм	2 242 мм	2 547 мм	1 800 мм	2 000 мм
- число дек	2	3	3	3	4	4

Передвижные установки Nordberg серии NW на базе дробилки VSI



УСТАНОВКИ NW НА БАЗЕ ДРОБИЛКИ VSI	NW7150	NW9100	NW6150C	NW7150C
Транспортные размеры				
Длина	11 605 мм	11 605 мм	12 560 мм	12 400 мм
Ширина	2 990 мм	2 990 мм	2 500 мм	2 990 мм
Высота	4 410 мм	4 410 мм	4 060 мм	4 280 мм
Масса	26 300 кг	26 300 кг	24 200 кг	28 500 кг
Нагрузка на колесной оси	16 700 кг	16 700 кг	11 200 кг	14 500 кг
Нагрузка на шкворне сцепки	9 600 кг	9 600 кг	13 000 кг	14 000 кг
Дробилка	Varmac 7150SE	Varmac 9100SE	Varmac 6150SE	Varmac 7150SE
Макс. размер куска питания	66 мм	66 мм	43 мм	66 мм
Диапазон производительности	260-1580 т/ч	260-1580 т/ч	40-330 т/ч	90-860 т/ч
Объем питающего бункера	9 м ³	9 м ³		
Грохот			Nordberg CVB1540-4	Nordberg CVB1845-4
- длина	-	-	4 000 мм	4 500 мм
- ширина	-	-	1 500 мм	1 800 мм
- число дек	-	-	4	4

6. Склад готовой продукции.

Готовая продукция отгружается в железнодорожные вагоны фронтальным погрузчиком VOLVO L220 с ковшем объёмом 5,0 м³.

Щебень различных фракций должен храниться отдельными конусами. Для предотвращения смешивания фракций расстояние между конусами должно быть не менее 5 метров. Если это не возможно, устанавливаются оградительные щиты.

Фракционный щебень необходимо хранить на чистой, сухой поверхности, оберегая его от попадания посторонних материалов. Места складирования щебня должны быть обеспечены водоотводом.

Погрузочные работы выполняются в строгом соответствии с паспортами погрузки вагонов фронтальным погрузчиком, складирования и погрузки вагонов.

7. Контроль технологического процесса и качества продукции.

1. Контроль качества взрывных работ.

Исходный материал для получения щебня является горная масса месторождения строительного камня "Большая Уя", получаемой путем взрывания скального массива. Взрывные работы производит подрядная организация, имеющая соответствующую лицензию на проведение данного вида работ.

После производства взрывных работ, взрывник осматривает место взрыва на наличие отказавших зарядов и разрешает допуск людей, машин и механизмов в карьер. Взрывник вместе с лицом технического надзора предприятия осматривают горную массу на качество произведенного взрыва, на наличие негабаритных кусков пород, которые не должны превышать 5 %, и на соответствие горной массе кусковатости 0-800 мм. По физико-механическим показателям горная масса должна удовлетворять требованиям ГОСТ 8267-93.

2. Контроль качества дробления горной массы.

Дробленый материал после первой стадии дробления принимается отделом технического контроля предприятия (лабораторией). Дробленный материал по физико-механическим показателям должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8267-93 соответствовать крупности 0-250 мм.

Отбор проб производят в соответствии с ГОСТ 8269.0-97.

3. Контроль качества дробления и грохочения второй и третьей стадии дробления.

Контроль качества готовой продукции выполняет лаборатория предприятия.

Для проверки соответствия качества ежедневно проводят отбор проб с каждой технологической линии.

Отбор и подготовку проб щебня для контроля качества проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 8269.0-97 и составлением акта отбора проб.

4. Контроль качества готовой продукции.

Контроль качества готовой продукции выполняет лаборатория предприятия.

Для проверки соответствия качества ежедневно проводят отбор проб с каждой технологической линии.

Отбор и подготовку проб щебня для контроля качества проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 32728-2014 и с составлением акта отбора проб.

4.1. Контроль качества готовой продукции.

Контроль качества готовой продукции выполняет лаборатория в соответствии с ГОСТ 8267-93.

Лаборатория предприятия производит приемочный контроль и периодические испытания готовой продукции, путем отбора проб с конвейеров и на складах готовой продукции.

Схема лабораторного контроля качества

Показатель	Вид испытаний			
	Приемо-сдаточные (ежедневно)	Периодические (1 раз в 3 мес)	Периодические (1 раз в год)	При геологической разведке
Зерновой состав и модуль крупности	+	-	-	+
Содержание пылевидных и глинистых частиц	+	-	-	+
Содержание глины в комках	+	-	-	+
Влажность	+	-	-	+
Наличие органических примесей	-	+	-	+
Марка по дробимости	-	+	-	+
Насыпная плотность	-	+	-	+
Истинная плотность	-	+	-	+
Пустотность	-	+	-	+
Содержание глинистых частиц методом набухания	-	+	-	+
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	-	-	+	+
Минералого-петрографический состав	-	-	-	+

4.2. Контроль качества при отгрузке готовой продукции со склада временного хранения.

При отгрузке готовой продукции со склада временного хранения лабораторией предприятия производится отбор проб в соответствии с ГОСТ 32728-2014 и проведение испытаний на соответствие готовой продукции ГОСТ 8267-93.

8. Охрана недр и окружающей природной среды от вредного влияния горных работ и производства связанного с ним.

При разработке месторождения строительного камня обеспечиваются необходимые меры безопасности для жизни и здоровья людей, контроль над состоянием атмосферного воздуха и воды.

Для обеспечения охраны окружающей природной среды и уменьшения вредного влияния горных работ предусмотрено:

- для борьбы с водной эрозией на поверхности отвала вскрышных горных пород предусмотрен отвод поверхностных вод;
- для уменьшения воздействия ветровой эрозии на нарушенные земли, откосы рыхлых и мягких горных пород планируется засеять кустарником и саженцами деревьев;
- с целью снижения степени воздействия на атмосферу газовыми продуктами от выхлопных газов технологического оборудования и автотранспорта, сервисными службами компаний Metso minerals, Volvo, Kleemann, Atlas Copco и др. производится ежемесячный диагностический инструментальный контроль над правильной работой дизельных двигателей;
- с целью снижения степени воздействия на атмосферу пылевыми выбросами, в летний период производится регулярная поливка технологических автодорог, взорванной горной массы и отвалов готовой продукции с использованием поливочной автомашины;
- с целью снижения степени воздействия на атмосферу газовыми продуктами от взрывных работ, частота массовых взрывов и их суммарная мощность спланирована до минимально возможных размеров с применением взрывчатых веществ с нулевым или близким к нему кислородным балансом;
- с целью снижения доли взрывных работ, в технологии горного производства используется гидромолот для дробления негабарита;
- при бурении скважин буровым станком, применяются средства подавления и улавливания пыли, обеспечивающие снижение запылённости воздуха на рабочих местах до санитарных норм;
- предварительное орошение водой поверхности взрываемого блока из расчёта 10 литров на один 1 м² позволяет снизить запылённость воздушной среды при взрывных работах в летний период;
- ежеквартально осуществляется отбор проб воздуха и воды специалистами специализированной лаборатории для проведения анализов на содержание вредных примесей;

С целью осуществления контроля за состоянием окружающей природной среды и выполнения природоохранных мероприятий, соответствующие службы ООО «Карелприодресурс» с помощью имеющихся средств и приборов, и привлечением специалистов специализированных организаций, осуществляют надзор за промышленными выбросами.

9. Промышленная безопасность, охрана труда и производственная санитария.

В соответствии с требованиями ст. 11 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ ООО «Карелприодресурс» разработана и внедрена Система управления промышленной безопасностью. В ООО «Карелприодресурс» разработано и утверждено «Положение о системе управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах ООО «Карелприодресурс»; Заявление о политике ООО «Карелприодресурс» в области промышленной безопасности опубликовано на

официальном сайте компании; пересмотрено «Положение о производственном контроле «ООО Карелприродресурс» (копия направлена в Северо-Западное управление Ростехнадзора письмом вх.№ к/54195 от 30.07.2014 г.).

Основной структурной единицей, в чьи полномочия переданы функции осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, охраны труда и производственной санитарии, является созданная на предприятии Служба промышленной безопасности (далее Служба ПБ). Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля возложены на руководителя, главного инженера и начальника Службы ПБ ООО «Карелприродресурс».

Основной задачей Службы промышленной безопасности является осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов в ООО «Карелприродресурс». Производственный контроль на предприятии осуществляется в соответствии с «Положением о производственном контроле «ООО Карелприродресурс» путем проведения проверок Службой ПБ в соответствии с разработанным годовым графиком проверок.

Контроль за техническими параметрами горных выработок и отвала вскрышных пород осуществляет маркшейдерская служба предприятия в соответствии с требованием нормативной документации по производству маркшейдерских работ.

Контроль над состоянием рабочих мест, охраны труда и техники безопасности осуществляется постоянно инженерно-техническими работниками ООО «Карелприродресурс».

Перечень мероприятий по обеспечению промышленной безопасности

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственное лицо	Сроки выполнения
1.	Организация подготовки и аттестации персонала в области промышленной безопасности.	Инженер по охране труда и промышленной безопасности	в течение года
2.	Проведение проверок соблюдения требований промышленной безопасности.	Главный инженер, Начальник службы ПБ	в течение года в соответствии с графиком
3.	Разработка графиков технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ	Главный механик	ежемесячно
4.	Контроль сроков проведения технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ.	Главный механик, Начальник СПБ	в течение года
5.	Разработка и утверждение графика проверок соблюдения требований промышленной безопасности на ОПО.	Начальник СПБ	ежегодно до 25 декабря

6.	Проведение экспертиз промышленной безопасности.	Начальник СПБ	при возникновении необходимости
7.	Организация разработки, согласование и утверждение планов по локализации и ликвидации аварии на ОПО.	Начальник СПБ	ежегодно, не позднее 15 дней до начала работы
8.	Организация разработки декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.	Начальник СПБ	при возникновении необходимости
9.	Обеспечение контроля за соблюдением персоналом требований промышленной безопасности.	Начальник СПБ, Начальники карьера, горные мастера,	в течение года
10.	Контроль выполнения лицензионных требований при осуществлении деятельности в области промышленной безопасности.	Начальник СПБ	в течение года
11.	Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации ОПО.	Главный инженер Начальник СПБ	в течение года в соответствии с графиком
12.	Контроль за наличием сертификатов соответствия (деклараций) на вводимое оборудование.	Главный механик Начальник СПБ	в течение года при замене оборудования
13.	Проведение технического перевооружения, реконструкции или капитального ремонта опасного производственного объекта.	Главный инженер	в течение года при необходимости
14.	Разработка обоснования безопасности ОПО.	Главный инженер Начальник СПБ	в течение года при необходимости
15.	Контроль над выполнением мероприятий по актам и предписаниям Ростехнадзора.	Главный инженер Начальник СПБ	по итогам проведения проверок
16.	Расследование аварий, инцидентов и НС на ОПО, а также случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения.	Главный инженер Начальник СПБ	при возникновении
17.	Анализ причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, а также случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения.	Главный инженер Начальник СПБ	по итогам проведения расследования
18.	Контроль за выполнением мероприятий по актам технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения.	Главный инженер Начальник СПБ	по итогам проведения расследования
19.	Разработка и утверждение графиков поверки контрольных средств измерений, приборов безопасности и	Геолого-маркшейдерская служба,	в течение года в соответствии с графиком

ООО «КАРЕЛПРИОДРЕСУРС»

	предохранительных устройств.	производственно -технический отдел	
20.	Подготовка годовой отчетности	Начальник СПБ	ежегодно до 01 апреля следующего за отчетным годом

Лист согласований

**на производство щебня фракций 5-10, 5-15, 5-20, 10-15, 10-20, 15-20 и 20-40 мм
в соответствии с ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород
для строительных работ. Технические условия"
на месторождении строительного камня «Большая Уя»**

Главный инженер		А.А. Баруев « 04 » <u> </u> 2020 г.
Начальник лаборатории	 Бокач	Н.В. Бокач « 04 » июня 2020 г.
Инженер ПТО		В.А. Матвеев « 04 » июля 2020 г.