

Приложение 1  
к Правилам оказания  
государственной услуги  
"Заключение об определении  
сферы охвата оценки  
воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга  
воздействий намечаемой  
деятельности"

## **Заявление о намечаемой деятельности**

### **1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:**

для физического лица:

фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

для юридического лица: наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты.

КГУ "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"

Тел: +77788011196

### **2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс).**

Рабочий проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы.

Проект разработан на основании: Задания на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су», выданного КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 166,87 м. Улица Керей-Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях – 60 метров.

Проектируемая территория граничит с Государственным региональным природным парком «Медеу». КГУ «Государственный региональный природный парк «Медеу» Управления экологии и окружающей среды города Алматы (далее – Парк «Медеу») имеет статус природоохранного государственного учреждения, основными задачами которого являются сохранение и восстановление целостности экосистем, уникальных природных комплексов, эстетической привлекательности горных ландшафтов, экологического туризма и просвещения населения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» №175-III от 07.07.2006г. ст.№49, государственный региональный природный парк является аналогом государственного национального природного парка с видом режима, установленным для государственного национального природного парка, ставит те же цели и выполняет те же задачи, но относится к особо охраняемой природной территории местного значения со статусом природоохранного и научного учреждения.

С учетом сохранения ландшафта и минимизации ущерба окружающей среде при капитальном ремонте высокогорной части улицы Керей-Жанибек Хандар, параметры улицы намечено установить с применением норм Специальных технических условий, учитывающих особенности рельефа и существующие технические параметры высокогорной дороги, на капитальный ремонт которой отсутствуют нормы Республики Казахстан.

Поэтому на основании технического задания КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (приложение 1) для обеспечения разработки и обоснования особых конструктивных

мероприятий, позволяющих организовать движение транспорта в границах существующей проезжей части необходима разработка «Специальных технических условий» (СТУ).

После завершения выполнения работ подготовительного периода выполняются основные строительно-монтажные работы. Строительство участка последовательность и продолжительность работ по участкам в целом повлияло на общую продолжительность строительства объекта. Строительство намечено осуществлять сверху вниз, с наиболее горного участка дороги.

#### Участок ПК0+00,00 – ПК 91+35

Участок строительства в наиболее сложных условиях производства работ. В процессе строительства выполняются:

- устройство площадок для складирования материалов в районе ПК 33+85 и 44+20 справа;
- разбивка осей сооружений;
- разборка существующего покрытия;
- прокладка коммуникаций;
- снос;
- строительство верховой подпорной стенки на ПК 34+00,00 - ПК 34+20,00 (20пм);
- противообвальные мероприятия (габионы); • капитальный ремонт труб - 7 шт.;
- капитальный ремонт мостов – 1 шт.;
- устройство съездов;
- устройство площадок для кратковременной остановки автомобилей;
- земляные работы по дороге;
- устройство дорожной одежды

Виды намечаемой деятельности и объекты, принятые в соответствии с Приложением 1 к Экологическому Кодексу РК, и относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным (пп.10.31 «размещение объектов и осуществление любых видов деятельности на особо охраняемых природных территориях, в их охранных и буферных зонах», п. 10, раздел 2).

#### **3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:**

*Описание существенных изменений в видах деятельности и (или) деятельности объектов, на которых ранее проводилась оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса);*

На Рабочий проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы ранее не проводилась оценка воздействия на окружающую среду. Проект разрабатывается впервые.

*Описание существенных изменений (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) с заключением об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду видов деятельности и (или) деятельности объектов, в отношении которых выдано заключение о результатах скрининга воздействия ранее намечаемой деятельности.*

На Рабочий проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы заключение о результатах скрининга воздействия ранее не выдавалось.

#### **4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест**

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Целью проекта является капитальный ремонт автомобильной дороги от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений с разработкой противо-деформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна.

Автомобильная дорога до курорта Шимбулак (Чимбулак) была построена в 50-х годах, для доставки лыжников использовался автомобиль повышенной проходимости полноприводный ГАЗ-66. Здесь же были устроены метео, гидро и сейсмопосты, с помощью которых осуществлялось наблюдение за климатическими, гидрологическими и сейсмологическими условиями района расположения горнолыжного курорта.

В 1986 году на курорте проводилась Спартакиада народов СССР. К этому масштабному спортивному мероприятию дорогу асфальтировали и обновили канатную дорогу. В 1997 году на

«Чимбулак» запустили две очереди новых канатно-кресельных дорог австрийского производства. В районе курорта построены гостиничные комплексы, коттеджи, также имеется застройка ИЖС.

Сегодня «Шымбулак» — современный горнолыжный комплекс с развитой инфраструктурой, который соответствует международным стандартам. Движение по дороге ограничено. Доставка посетителей осуществляется, в основном, посредством канатной дороги и электромобилями. По дороге зафиксировано прохождение грузового транспорта, используемого для доставки грузов туристического назначения и строительных грузов.

Границами проектирования являются «красные линии» существующей улицы КерейЖанибек Хандар (бывшая ул. Горная), полученные в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы». Проектируемая территория граничит с Государственным региональным природным парком «Медеу».

КГУ «Государственный региональный природный парк «Медеу» Управления экологии и окружающей среды города Алматы (далее – Парк «Медеу») имеет статус природоохранного государственного учреждения, основными задачами которого являются сохранение и восстановление целостности экосистем, уникальных природных комплексов, эстетической привлекательности горных ландшафтов, экологического туризма и просвещения населения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» №175-III от 07.07.2006г. ст.№49, государственный региональный природный парк является аналогом государственного национального природного парка с видом режима, установленным для государственного национального природного парка, ставит те же цели и выполняет те же задачи, но относится к особо охраняемой природной территории местного значения со статусом природоохранного и научного учреждения.

**5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции:**

Согласно генеральному плану г. Алматы, проекту детальной планировки района проектирования и техническому заданию, выданному КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (приложение 2), в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», улица Керей-Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной проезжей части 7 м (2x(0,5+3,0) на две полосы движения.

Основные технические параметры магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения (МУРД), принятые при проектировании, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование параметров	Ед изм.	Показатели, принятые по проекту *	Обоснование показателей, к применению при проектировании
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса	СТУ, раздел 5.1.
2	Расчетная скорость	км/час	40 с ограничением скорости до 15км/час на отдельных участках	Постановление акимата города Алматы от 8 апреля 2016 года № 2/122
3	Расчетный автомобиль	-	КамАЗ 65115, грузоподъемностью 10т	СТУ, раздел 5.3.4
4	Количество полос движения	полоса	2	ПДП Медеуского района в границах микрорайона «Музтау (Бутаковка)», река Кіші Алматы, горнолыжный курорт «Шымбулак»
5	Ширина: – полосы движения; – укрепленной части обочины	м м	3,0 0,5	
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	10	СТУ, разделы 5.5, 5.6
7	Наибольший уклон в продольном профиле	%	255	СТУ, раздел 5.6
8	Наименьший радиус кривых в профиле: – выпуклых – вогнутых	м м	100 100	СТУ, раздел 5.6
9	Длина и уклоны аварийных съездов	м	существующие с устройством песчаного вала из рыхлого песка в конце съезда высотой 1,0м	СТУ, раздел 5.6
10	Ширина тротуаров	м	1,5	Задание на проектирование
11	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа, с нагрузкой А1 (100кН)	То же
12	Вид покрытия	-	Асфальтобетон	То же

### План и продольный профиль

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы- курортная зона «Туюк Су». Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 168,99 м. Улица Керей Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях – 60 метров. При проектировании плана и продольного профиля за основу принято существующее положение дороги.

В плане, на всем протяжении автомобильной дороги от начала трассы (ВСК «Медеу») до курортной зоны «Туюк Су» представлено 114 углов поворота с радиусами от 10 до 1000 м. Протяженность трассы в кривых – 47,3%.

При разработке рабочего проекта, сопряжение кривых малых радиусов в плане, круговые и переходные кривые могут сопрягаться без устройства прямой вставки между ними или заменяться клотоидами переменного радиуса.

Учитывая стесненные условия, ограниченные особо-охраняемыми территориями, дополнительные полосы на подъем не предусматриваются. Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжного спуска имеются 4 аварийных съезда.

Продольный профиль запроектирован в уровне существующей дорожной одежды, с незначительным улучшением параметров профиля, там где это возможно, в увязке с существующим ландшафтом местности и сложившейся застройкой.

Данное решение вызвано тем, что повышение уровня поверхности дороги вызывает в стеснённых условиях необходимость дополнительного отвода земель, увеличивает высоту подпорных стенок, которые проектируются для обеспечения необходимой общей устойчивости земляного полотна.

Максимальный уклон выпуклых кривых – 134м, вогнутых – 118м.

Перепад отметок от 1676,45 м до 2505,69 м, средний преодолеваемый уклон местности 90%, максимальный уклон – 255%. План трассы масштаба 1:1000 и продольный профиль масштаба Мг 1:5000 и Мв 1:500 приведен на прилагаемых чертежах марки АД.

### **Функциональное зонирование улицы Керей-Жанибек хандар.**

#### **Земляное полотно и водоотвод**

Учитывая функциональное зонирование улицы Керей-Жанибек хандар, намеченное в увязке с решениями генерального плана г. Алматы и проектом детальной планировки района строительства, рабочим проектом разработано несколько типов поперечного профиля, приведенный на рис. 3.1-3.8. Данные типовые поперечные профили согласованы с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» и «Управлением городского планирования и урбанистики г. Алматы» (приложение 5).

По условиям рельефа местности и планировочных отметок проезжей части ул. Керей-Жанибек хандар, земляное полотно запроектировано в насыпях и в выемках. Основанием земляного полотна служат связные грунты – суглинки твердой консистенции, супеси с примесью гравия, суглинки с примесью гравия, гальки.

Для обеспечения водоотвода с проезжей части, дорожная часть запроектирована с поперечным уклоном 20 % от оси ул. Керей-Жанибек хандар. Отвод поверхностных вод вдоль автодороги осуществляется прикромочной арычной сетью. Под съездами и примыканиями запроектированы водопропускные трубы диаметром 0,5м, между звеньями которых устанавливаются смотровые лотки с чугунными решетками.

В связи с горными условиями, высокой вероятностью паводков, вероятность превышения расчетных паводков принимается, как для автомобильных дорог II технической категории по СП РК 3.03-101-2013:

- для продольного водоотвода (водоотводных лотков) - 2%,
- для водопропускных труб и среднего моста - 1%.

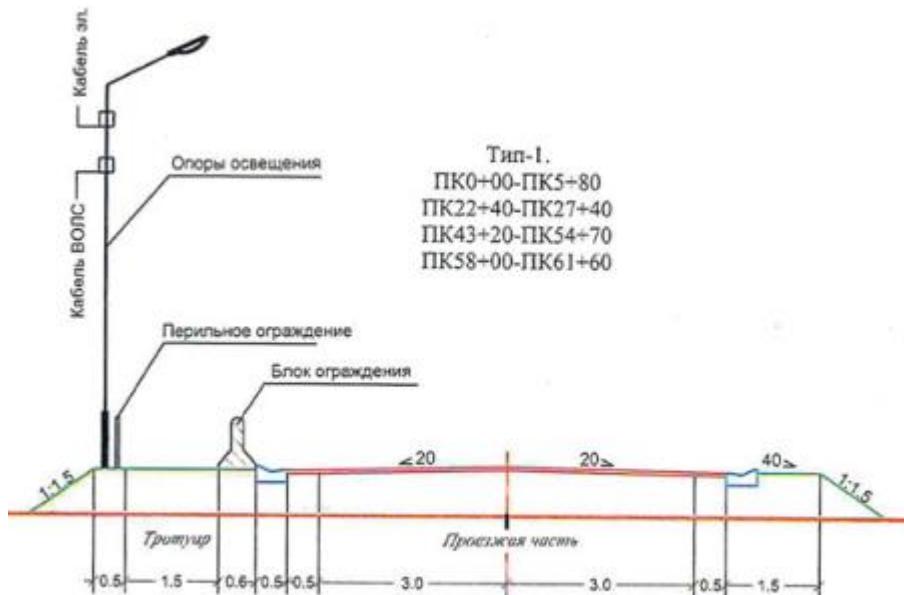


Рис. 3.1. Типовой поперечный профиль. Тип-1

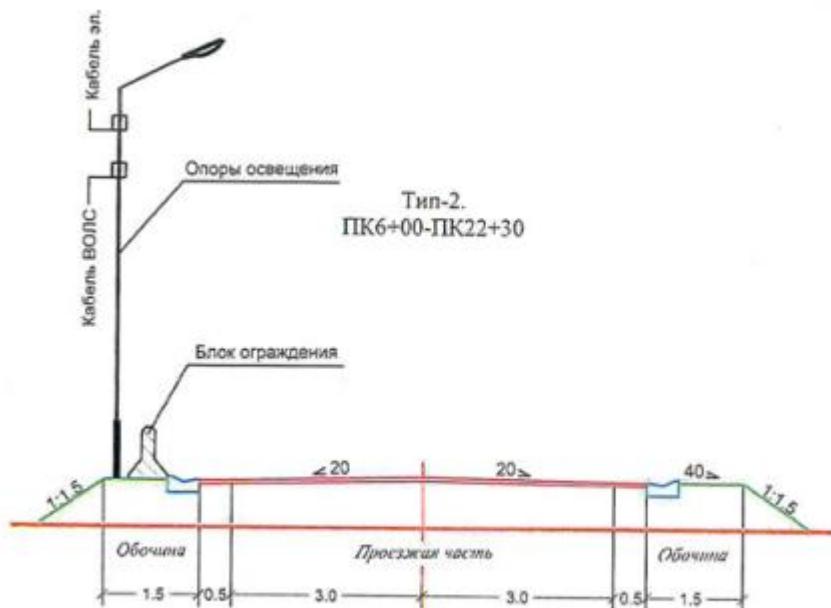


Рис. 3.2. Типовой поперечный профиль. Тип-2



Рис. 3.3. Типовой поперечный профиль. Тип-3

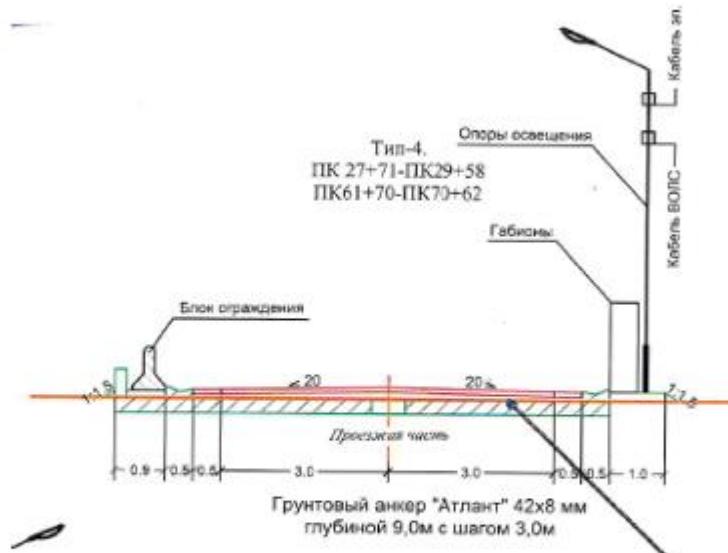


Рис. 3.4. Типовой поперечный профиль. Тип-4

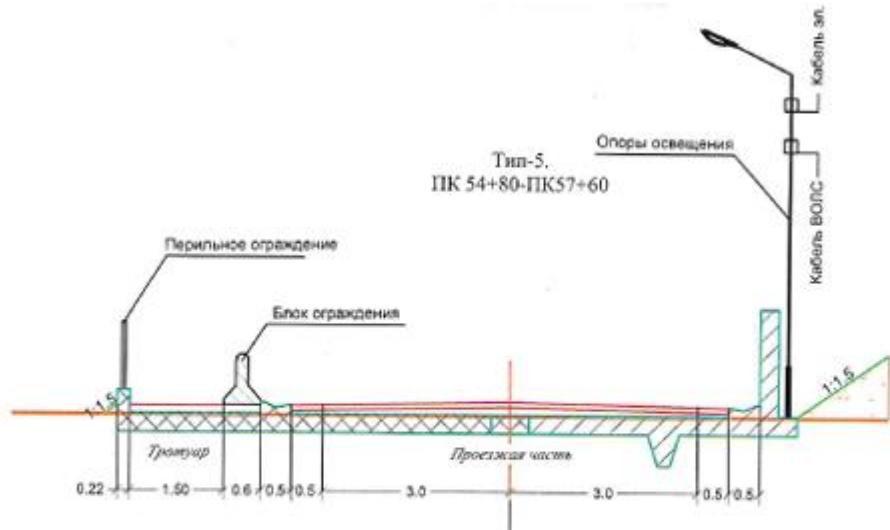


Рис. 3.5. Типовой поперечный профиль. Тип-5

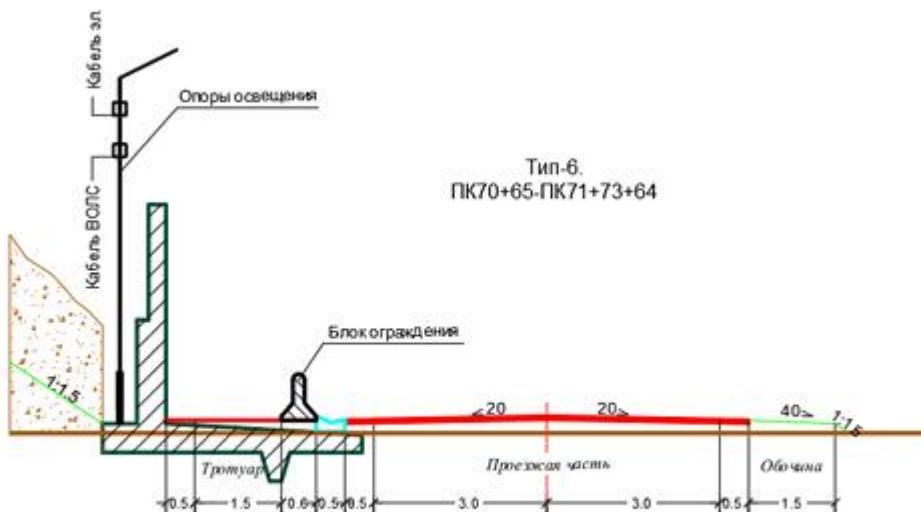


Рис. 3.6. Типовой поперечный профиль. Тип-6

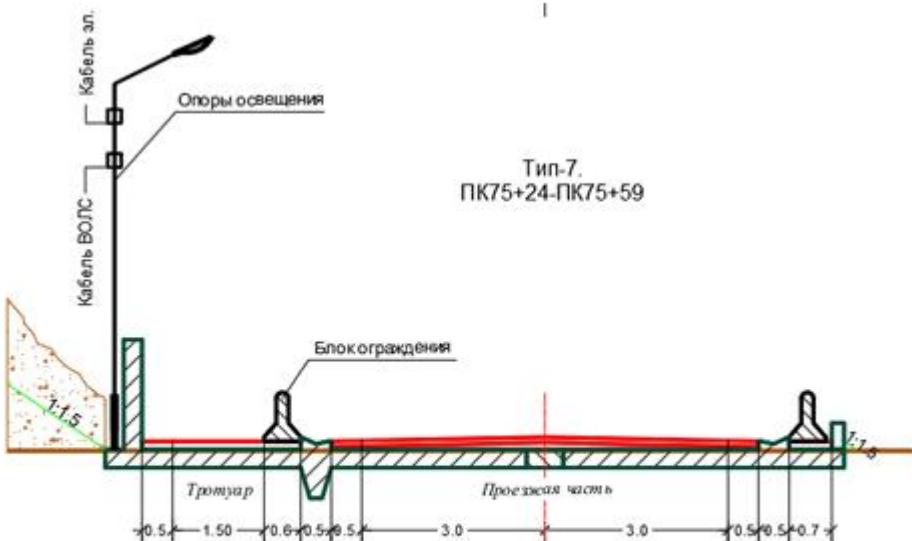


Рис. 3.7. Типовой поперечный профиль. Тип-7

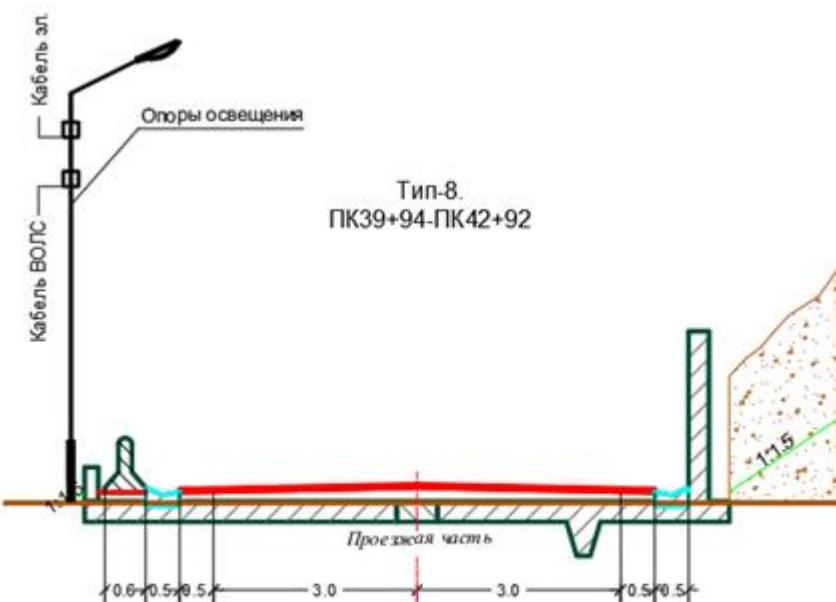


Рис. 3.8. Типовой поперечный профиль. Тип-8

Схема функционального зонирования согласована в установленном порядке на стадии эскизного проектирования с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» и с заказчиком -КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

#### Дорожная одежда

На основании требований СП РК 3.01-101-2013\* (таблицы 8 и 9), применяется дорожная одежда капитального типа, с нагрузкой А1 (100кН) со сроком службы для цементно-бетонных покрытий 18 лет, для асфальтобетонных покрытий на щебеночном основании 12 лет.

В соответствии с заданием на проектирование проектом произведен выбор оптимальной конструкции дорожной одежды капитального типа из асфальтобетона на щебеночном основании с использованием в верхнем слое покрытия щебеноочно мастичного полимер-асфальтобетона ЩМА-20. При этом срок службы принят – 12 лет.

В соответствии с п. 8.3.8 данного СП РК, дорожные одежды жесткого и нежесткого типа проектируются с нагрузкой: – магистральные улицы - с нагрузкой на ось группы А3 (130 кН на ось); – улицы районного значения, улицы и дороги местного значения - с нагрузкой на ось группы А1 (100 кН на ось).

На основании данного требования, с учетом перспективной интенсивности движения на расчетные сроки службы, рабочим проектом рассмотрена возможность применения трех вариантов нежесткой дорожной одежды капитального типа на щебеночном основании. На основании п. 8.3.6 СП РК 3.01-101-2013\* расчет дорожных одежд выполняется на основании методики СП РК 3.03-104-2014\* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Расчет приведенной интенсивности движения по транспортному потоку на первый год службы 2025г. к расчетной нагрузке группы А1 (100кН) по СП РК 3.03-104-2014\* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа») и требуемого модуля упругости дорожной одежды приведен в приложении 7. Для расчета дорожных одежд основной проезжей части приняты следующие исходные данные:

1. Категория дороги – внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса
2. Количество полос движения – 2;
3. Номер расчетной полосы – 1;
4. Тип дорожной одежды – капитальный;
5. Срок службы покрытия – 12 лет;
6. Поперечный профиль покрытия – двускатный;
7. Ширина полосы движения – 3,0 м;
8. Ширина укрепленной части обочины – 0,5 м;
9. Ширина тротуара – 1,5 м;
10. Тип местности по увлажнению – I;

11. Грунт земляного полотна – суглинок легкий, пылеватый (нулевые места). Для расчета требуемого модуля упругости состав транспортного потока и коэффициенты приведения к расчетной нагрузки приняты по видам транспортных средств. Требуемый модуль упругости на поверхности покрытия для проектируемого участка улицы Керей-Жанибек хандар составил 180 Мпа (приложение 6). При конструировании вариантов дорожных одежд учитывались следующие факторы: – прочность и надёжность в условиях эксплуатации,

– экономичность и материалоёмкость, – экологичность при производстве работ и во время эксплуатации; – использование местных дорожно-строительных материалов и их рациональное размещение в конструкциях, с учётом грунтов в земляном полотне. Разработанные варианты дорожной одежды, толщина слоев покрытия и основания приведены в таблице 3.3. Расчет вариантов дорожной одежды по основной дороге приведен в приложении 7. Выбор рекомендуемого варианта произведен по стоимостным единичным показателям стоимости на 1000 м<sup>2</sup> устройства дорожной одежды и приведен в таблице 3.4.

#### КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ОСНОВНОЙ ДОРОГИ ПО ВАРИАНТАМ

Таблица 3.3.

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ	ЕД. ИЗМ.	ТОЛЩИНА СЛОЯ
1	Вариант 1		
1.1	Верхний слой покрытия-щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, на битуме 70/100, СТ РК 2373-2013	см	5
1.2	Нижний слой покрытия-горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь, на битуме 70/100 СТ РК 1225-2013	см	10
1.3	Слой основания-щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной заклинкой, СТ РК 1549-2006	см	15
1.4	Подстилающий слой-гравийно-песчаная смесь природная ГОСТ 23735-79 (существующий)	см	20
1.5	Грунт земляного полотна	см	
1.6	Грунтовое основание – суглинки легкие, пылеваные, Ео=46 МПа	-	-
	Итого толщина	см	50
	Стоимость устройства 1000 м2	тенге	13 697
2.	Вариант 2		
2.1	Верхний слой покрытия-щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, на битуме 70/100, СТ РК 2373-2013	см	5
2.2	Нижний слой покрытия-горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь, на битуме 70/100 СТ РК 1225-2013	см	9
2.3	Верхний основания-щебеночно-гравийно-песчаная смесь укрепленная 7% портландцемента М400, СТ РК 1549-2006	см	15
2.4	Слой основания-щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной заклинкой, СТ РК 1549-2006	см	15
2.5	Подстилающий слой-гравийно-песчаная смесь природная ГОСТ 23735-79 (существующий)	см	20

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ	ЕД. ИЗМ.	ТОЛЩИНА СЛОЯ
2.6	Грунт земляного полотна	-	-
	Итого толщина	см	64
	Стоимость устройства 1000 м2	тенге	13 772
2.	Вариант 3		
3.1	Верхний слой покрытия-щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, на битуме 70/100, СТ РК 2373-2013	см	5
3.2	Нижний слой покрытия-горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь, на битуме 70/100 СТ РК 1225-2013	см	10
3.3	Верхний слой основания горячая высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь СТ РК 1225-2019 щебеночные марки 1, на битуме БНД-100/130 по СТ РК 1225-2019	см	12
3.4	Слой основания-щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной заклинкой, СТ РК 1549-2006	см	15
3.5	Подстилающий слой-гравийно-песчаная смесь природная ГОСТ 23735-79 (существующий)	см	20
3.6	Грунт земляного полотна	-	-
	Итого толщина	см	62
	Стоимость устройства 1000 м2	тенге	20 785

## СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО СТОИМОСТНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ НА 1000 М<sup>2</sup>

Таблица 3.4

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
13 697	13 772	20 785
100%	100,5 %	151,75%

Принятый тип рекомендуемого проектом варианта дорожной одежды 1 (конструкция основной дороги) показан на рисунке 3.9 Конструкция принятого варианта дорожной одежды тип 1.

Согласование принятой конструкции дорожной одежды – приложение 8. Дорожно-строительные материалы доставляются на площадку строительства автотранспортом из промышленных предприятий города и Алматинской области. Подбор состава щебеноочно-гравийной смеси приведен в приложении 9, согласованная схема доставки дорожно-строительных материалов в приложении 10.

Примыкания и пересечения Согласно п. 8.2.18 СП РК 3.01–101-2013\* пересечения и примыкания дорог в одном уровне независимо от схемы пересечений рекомендуется выполнять под прямым или близким к нему углом. В случаях, когда транспортные потоки не пересекаются, а разветвляются или сливаются, допускается устраивать пересечения дорог под любым углом с учетом обеспечения видимости. На основании данного пункта, а также с учетом того, что все примыкания выполнены с разветвлением или слиянием транспортных потоков, с целью минимизации сноса жилых строений, углы примыканий в одном уровне приняты в увязке с генеральным планом и с существующей конфигурацией улиц в жилой застройке.

### Обеспечение безопасности дорожного движения.

#### Графики аварийности и коэффициентов безопасности

Оценка безопасности движения выполнена в соответствии с ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» [9]. Для определения относительной опасности движения применен метод коэффициентов безопасности, основанный на анализе графика изменения скорости движения по дороге. Расчетные значения коэффициентов безопасности в зависимости от теоретической скорости движения приведены на графике скорости – приложение 3. При установленном Постановлением акимата города Алматы от 8 апреля 2016 года № 2/122 «Об ограничении въезда транспортных средств на отдельных территориях города Алматы» (с изменениями и дополнениями от 28.03.2023 г.) скоростях движения, коэффициент безопасности движения составил от 1,0 до 0,4. Участки с коэффициентом безопасности менее 0,5 отнесены к очень опасным, участки с коэффициентом более 0,6 – к неопасным. Для повышения безопасности движения и увеличения расстояния видимости на серпантинах радиусом менее 30 м, проектом предусматривается установка сферических зеркал D-1000мм. В соответствии с действующими нормативными документами СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», по проекту предусматриваются:

– установка сигнальных столбиков; устройство металлических барьерных ограждений первой группы на металлических стойках;

– установка на кривых в плане радиусом менее 600 м жестких ограждений парапетного типа;

– установка дорожных знаков II типоразмера по СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные», как для магистральных улиц общегородского и районного значения;

установка сферических зеркал ЗС-1000 на участках, отнесенных к очень опасным и знаков поэтапного ограничения скорости;

– горизонтальная разметка проезжей части дороги

– горизонтальная разметка проезжей части дороги

### Тротуары

В соответствии типовым поперечным профилем – рис. 5.1, по всей длине проектируемого участка ул. Керей-Жанибек Хандар, отнесенного к внекатегорийной высокогорной дороге, предусматриваются односторонние тротуары, шириной 1,5м.

Размещение тротуаров производится вдоль полосы движения, на обочине, вдоль бордюра, ограничивающего проезжую часть. При размещении тротуара с внешней стороны дороги, расположенной на полке полувыемок, устраивается пешеходное ограждение.

## **6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности**

Методы производства работ Все работы производятся в горной местности на высоте от 1676,45м до 2516,44м над уровнем моря. Условия работ сложные. На участках дорога запроектирована двухполосной, строительство ведется по одной полосе движения, в то время как по второй полосе осуществляется движение транспорта (ПК 0+00 – ПК 93+32,57).

### **Вертикальная планировка**

Для производства земляных работ используется экскаватор с ковшом ёмк.0,65 м<sup>3</sup>. Перемещение разработанного грунта на расстояние 10 - 50 м производится бульдозерами мощностью 79 кВт.

Значительные объемы срезаемого грунта перемещаются автотранспортом для использования при засыпке пониженных мест и сооружения земляного плотна.

Для досыпки площадок до проектных отметок используются местные грунты, доставляемые из выемок и из действующих карьеров Алматинской области. Грунт перевозится автосамосвалами, грузоподъемностью 15 т. Отсыпанный грунт разравнивается бульдозером и автогрейдером и уплотняется, коэффициент относительного уплотнения - 0,95 от максимальной плотности. Для уплотнения отсыпаемого грунта применяются катки на пневмошинах массой 25 т. В случае использования катков на пневмошинах 12 - 16 т, уплотнение слоя связанныго грунта должно производиться с уменьшением слоя до 10 – 20 см, а несвязанного до 15 – 25 см. При недостаточной естественной влажности уплотняемого грунта применяется его полив машинами до достижения оптимальной влажности.

В выемках верхний слой земляного полотна уплотняется до достижения требуемого проектом коэффициента уплотнения (0,98-0,95 в верхнем слое и 0,95 в нижних слоях земляного полотна. Уплотнение производится по той же технологии, что и в насыпи. Планировка откосов производится бульдозером и автогрейдером.

Разборка существующей дороги и строений Разборка существующего покрытия и основания производится перед началом строительно-монтажных работ. Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину с транспортировкой материала автосамосвалами грузоподъемностью свыше 10 тн на площадки складирования для дальнейшего использования в основаниях дорожных одежд с добавлением нового материала, а так же укладки под тротуары, площадки отдыха и на обочины. Строительный мусор транспортируется на свалку, на расстояние L= 63 км, в том числе 36 км в населенных пунктах. Фрезерная машина оборудована нивелирующей автоматикой, регулирующей установку и контролирующую глубину фрезерования. До начала производства работ необходимо: а) проверить наличие дизельного топлива в баке (контроль уровня выполняется несколько раз в течение рабочей смены); б) проконтролировать уровень моторного масла и гидромасел; в) контролировать несколько раз в течение смены запас воды, используемой для охлаждения резцов; г) проверить резьбовые соединения и патрубки, которые должны быть надлежащим образом затянуты; д) проследить за тем, чтобы никто не находился около машины, в радиусе поворота загрузочной ленты (K = 7,8) или вблизи колес и приводных цепей.

Учитывая горные условия строительства вблизи крутых обрывов и склонов, перед началом работ должно быть проверено действие тормозной системы всех механизмов и обеспечена возможность трогания с места на уклонах предстоящей «захватки». Работы по снятию асфальтобетонного покрытия холодным фрезерованием следует выполнять в следующей технологической последовательности: • установка и снятие ограждений; • снятие асфальтобетонного покрытия; • замена резцов; • заправка машины топливом и водой. Также в подготовительный период производится демонтаж существующих сооружений и конструкций (арычные блоки, бортовые камни, дорожные знаки и рекламно-информационные щиты и т.д.). Поврежденные, непригодные для дальнейшего использования материалы, вывозятся на свалку.

### **Земляные работы**

Все подготовительные работы должны быть произведены до начала возведения земляного полотна дороги.

Для сооружения земляного полотна и дорожной одежды автомобильной дороги используется необходимый набор строительно-дорожных машин в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-

2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Пооперационный контроль и приёмку дорожных работ по проезжей части следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 32756- 2014 «Требования к промежуточной приемке выполненных работ», ПР РК 218-113-2016 «Инструкция по контролю качества и приемке работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог», СП РК 5.01- 108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении» и другими нормативными документами, действующими в РК.

Запрещается производство работ на склонах и прилегающих участках при наличии на них трещин, заколов на них до выполнения необходимых противодеформационных мероприятий.

Объёмы строительно-монтажных работ приведены в ведомости объёмов работ, перечень строительных машин и количество машиносмен приведены в ресурсных сметах.

Для отсыпки насыпи используются привозной грунт из карьера, расположенного на расстоянии 30 км от места строительства. Отсыпанный грунт разравнивается бульдозером и автогрейдером и уплотняется. Требуемый коэффициент уплотнения для нижнего слоя насыпи – 0,95, верхнего - 0,98-0,95.

Для уплотнения отсыпаемого грунта применяются катки на пневмошинах массой 25тонн. В случае использования катков на пневмошинах 12-16 т, уплотнение слоя связанного грунта должно производиться с уменьшением слоя до 10-20см, а несвязанного до 15-25. При недостаточной естественной влажности уплотняемого грунта применяется его полив поливомоечными машинами до достижения оптимальной влажности.

В выемках основная площадка земляного полотна, подготавливаемая под укладку оснований дорожных одежд уплотняется по той же технологии, что и в насыпи.

Учитывая, что при помощи катков производится послойное уплотнение насыпей и их откосной части с откосом 1:3 и положе, уплотнение откосов насыпей с откосом 1:1,5 следует производить при помощи трамбующих плит или трамбовок с гладкими вальцами подвесных к стрелам экскаватора.

Планировка откосов до 300 производится бульдозером и автогрейдером, откосы полунасыпей, расположенных на полках выемок - бульдозерами с откосопланировщиками и автогрейдерами с удлинителями отвалов и откосниками или планировщиками откосов на экскаваторах «драглайн», экскаваторами-планировщиками, планировочными рамами ЦНИИС к экскаваторам «драглайн».

Все работы бульдозера производятся в стесненных условиях при поперечном уклоне земляного полотна 20%0.

Данные работы включают разработку, транспортировку, укладку и уплотнение всех видов материалов, встречающихся в работах по возведению земляного полотна.

Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности.

Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства. Разработку выемок следует начинать с пониженных мест рельефа. В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ. Недобор выемок в нескальных грунтах ликвидируется при производстве планировочных работ.

Разработка выемок производится различными механизмами:

- бульдозерами, при этом дальность перемещения грунта ограничена стесненными условиями;
- экскаваторами при значительных объёмах сосредоточенных работ.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Каждый любой слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов дороги.

Перед отсыпкой земляного полотна на уширениях, откосы существующей насыпи разрыхляются. Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине, слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается.

Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40%0 к бровкам земляного полотна. Движение транспортных

средств, отсыпающих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине. Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна». Наибольшая плотность грунта может быть достигнута при применении машин, обеспечивающих максимальное, допустимое по условиям прочности данного грунта, контактное давление поверхности.

Уплотнение грунта следует производить при влажности близкой к оптимальной. Окончательную планировку поверхности земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построенным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды.

Водоотводные канавы и кюветы необходимо укреплять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды. Планировку и укрепление откосов высоких насыпей и глубоких выемок следует производить сразу же после окончания сооружений их отдельных частей (ярусов).

Укрепление откосов производится:

- путём посева многолетних трав по слою снятого в основаниях насыпей растительного грунта травяной сеялкой, при этом осуществляется предпосевное, а затем посевное прикатывание почвы кольчато-шпоровым катком;

- гидропосевом трав — смесью из семян, мульчирующего материала (как правило, мульча на основе древесных волокон или целлюлозы, редко — опилки, солома) и воды навесными посевными агрегатами ЦНИИС к экскаваторам «драглайн» или машинами для гидропосева семян трав;

- устройством укрепления на склонах подверженных обвалам высокопрочной объемной стальной сеткой  $\varnothing 3.2 \times 42 \times 30$  закрепленной анкерами с укладкой противоэррозионного синтетического рулонного материала, поверх которого укладывается рулонный материал Биомат с высоким содержанием семенной травяной смеси, что обеспечит прорастание трав и кустарников в последующие годы на неустойчивых склонах.

При устройстве обочин необходимо устраниć деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, спланировать и уплотнить. Вблизи круtyх откосов и склонов уплотнение обочин производится ручными пневматическими трамбовками массой 40-50 кг по слою 10-50 см.

Для повышения коэффициента использования автогрейдера, занятого на планировочных работах, его же используют на предыдущих захватках по устройству подстилающего слоя основания из песчано-гравийной (природной или оптимальной) смеси.

При работе в скальных породах гусеницы бульдозеров ограждают стальными щитками, привариваемыми по бокам рамы отвала.

### **Дорожная одежда**

Вслед за возведением земляного полотна послойно устраивается дорожная одежда. Перед устройством дорожной одежды необходимо выполнить разбивочные работы.

В проекте приняты следующие типы дорожной одежды:

Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон ЩМА-20 на битуме БДН 70/100 СТ РК 2373-2013, толщиной 5 см; — горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон на битуме БДН 70/100 СТ РК 1225-2013, толщиной 10 см; — основание- щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной заклинкой, СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см; — подстилающий слой - гравийно- песчаная смесь природная по СТ РК 1549-2006, толщиной 20 см. Гравийно-песчаная смесь укладывается бульдозерами и автогрейдерами с одновременным планированием поверхности и приданием ей поперечного уклона не менее 20%. После отсыпки смесь уплотняется с предварительным поливом водой. Уплотнение производят в два этапа: сначала легкими катками массой 1,5-1,7 т, затем тяжелыми катками массой 10-13 т.

Асфальтобетонные слои покрытия укладываются асфальтоукладчиком, затем, уложенный асфальтобетон тщательно уплотняют катками с гладкими вальцами, легкими и тяжелыми. Работы по укладке асфальтобетона должны выполняться только в сухое теплое время при температуре воздуха не ниже +5°C.

Асфальтобетонные смеси приготавливаются в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место.

Смесь в момент укладки должна иметь влажность близкую к оптимальной с отклонением не более 10%.

При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения.

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок.

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5-2 км/ч; после 5-6 проходов может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах.

В состав уплотняющего звена на один асфальтоукладчик входит один легкий и два тяжелых катка.

При уплотнении смесей типа А и Б, а также нижнего слоя – легкий каток в звене заменяется тяжелым.

Укладываемый слой под укладку должен быть выше чем в покрытии на 0,5 - 0,6 см.

Устройство покрытий из асфальтобетонных смесей предусмотрено вести в светлое время суток.

Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывают только на сухое чистое основание. Очистку основания выполняют механическими щетками, сжатым воздухом, а сушку увлажненного основания – горячим песком (до 250-300) или специальными нагревателями – сушильными агрегатами. Поверхность основания или нижнего слоя покрытия за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси обрабатывают горячим вязким битумом. Перед укладкой смеси производят разбивочные работы для соблюдения проектной ширины покрытия и поперечных уклонов, а также прямолинейности кромок.

Температура смеси перед укладкой должна быть не ниже 100 С (с применением ПАВ) и не ниже 120 С без применения ПАВ (поверхностно - активные вещества).

Температуру смеси необходимо проверять в каждом прибывающем автомобиле самосвале. При пониженных температурах воздуха в случае использования вязких битумов допускается применение смесей, температура которых на 10 С выше указанной.

Нижний и верхний слои покрытия можно укладывать: одним укладчиком - каждый слой попеременно; двумя укладчиками одновременно – по одному на каждом слое.

При работе одним укладчиком длина полосы укладки должна быть не более чем указанная в нижеследующей таблице.

Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, при которой обеспечивается хорошее сопряжение полос.

Края ранее уложенной полосы необходимо обрубать вертикально пневмомолотком, перфоратором, вращающимся диском или другим инструментами и смазать жидким битумом или эмульсией.

На участках с малыми объемами работ и при ручной укладке следует устанавливать переносные рейки или упорные брусья или наносить высотные отметки толщины слоя на бортовые камни.

Число проходов по одному следу устанавливают пробной укаткой с составлением акта, при ручной укладке число увеличивают на 20-30%.

Укатку ведут от краев полосы к середине с перекрытием предыдущего следа на 20-30 см. В недоступных для катка местах асфальтобетон уплотняют горячими металлическими утюгами и трамбовками.

При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика.

Особое внимание необходимо уделять устройству «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос. Поперечные сопряжения должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы обрубают вертикально и смазывают битумом или битумной эмульсией. Холодный поперечный стык необходимо прогреть, установить укладчик таким образом,

чтобы виброплита находилась под краем ранее уложенного слоя покрытия, затем наполнить шнековую камеру горячей смесью.

При наличии поперечных сопряжений и продольных «холодных» стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с «холодной» полосой необходимо, что бы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеуложенный слой на ширину 20-30 см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с «холодной» полосы на уплотняемый свежеуложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе членочно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10 см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

Для безопасной работы техники на горных участках дороги и обозначения края устойчивого уплотненного откоса, необходимо по краю обочины натянуть страховочный трос с сигнальной лентой, перед началом работы проверить тормозное оборудование машин и механизмов и выполнить проверку трогания с места на крутых уклонах.

Работа автотехники с неисправным тормозным оборудованием и недостаточной мощностью запрещается.

Работы на примыканиях и пересечениях ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге силами тех же подразделений по мере продвижения вперед.

При наличии поперечных сопряжений и продольных "холодных" стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с "холодной" полосой необходимо, что бы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеуложенный слой на ширину 20-30 см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с "холодной" полосы на уплотняемый свежеуложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе членочно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10 см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

### **Обустройство дороги**

Работы по обстановке дороги следует выполнять по окончании работ по планировке откосов земляного полотна, а разметку - после устройства дорожной одежды.

Работы по установке дорожных знаков и сигнальных столбиков следует начинать с разбивочных работ. Глубина бурения для стоек опор дорожных знаков, железобетонных столбов ограждений и сигнальных столбиков должна быть меньше проектной на 3 см.

Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при температуре не ниже +15°C - нитрокрасками и не ниже +10°C - теплопластичными материалами, при относительной влажности воздуха не более 85%.

Не допускается выполнять разметку по размягченному покрытию, а также при наличии на его поверхности пятен масла и битума. Во избежание ухудшения цвета линий разметки, не допускается делать перерывы в работе самоходных разметочных машин до полного израсходования материалов. Движение по участку с горизонтальной разметкой может быть открыто не ранее чем через 15 минут после её нанесения. Движение по участку с горизонтальной разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин.

Допустимые величины отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог:

- обозначений центров ям (+) или (-) 1 см;
- глубина ям (+) или (-) 2 см;
- высота нижней кромки щита знака на каждый метр ширины шага (+) или (-) 1 см;
- высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:
  - 4320 мм.....(+ или (-) 1 см;
  - 6320 мм.....(+ или (-) 1,5 см;
  - 8320 мм.....(+ или (-) 2,0 см;

9320 мм.....(+ ) или (-) 2,35 см;  
– лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более (+) или (-) 3 см.

Допустимые величины отклонений линии разметки в плане.(+) или (-) 3 см.

Края линии разметки должны быть ровными. Допустимое отклонение краев – не более 5 мм на длине 0,5 м.

Горизонтальную разметку следует выполнять согласно «Методических рекомендаций по устройству горизонтальной дорожной разметки безвоздушным методом», Москва 2001.

### **Водопропускные сооружения**

Устройству земляного полотна должны предшествовать работы по капитальному ремонту водопропускных сооружений.

Работы по капитальному ремонту включают в себя: разборку существующей насыпи, демонтаж разрушенных конструкций, замена блоков, удлинение труб, монтаж блоков оголовков и звеньев трубы, устройство гидроизоляции, засыпку трубы грунтом, укрепление русла и откосов насыпи.

Территорию для строительной площадки очищают от растительного грунта и планируют бульдозером. Русло водотока отводят в сторону за пределы контура котлована, устраивая при этом различные обустройства для отвода воды (лотки, трубы и т. д.). При необходимости устраивают с нагорной стороны водоотводные канавы для перехвата поверхностных вод на расстоянии не менее 1,5–2,0 м от контура котлована.

Транспортировка сборных конструкций на строительную площадку должна быть организована таким образом, чтобы все элементы труб были доставлены на объект до начала монтажных работ. Возможна также доставка сборных изделий в процессе монтажа по заранее согласованному с заводом-изготовителем графику.

При транспортировании сборные элементы должны быть надёжно раскреплены и расклиниены, а погрузка и разгрузка их должна исключать возможность повреждений.

Звенья круглых труб можно устанавливать на грузовой платформе в горизонтальном или вертикальном положении. Звенья прямоугольных труб устанавливают только в горизонтальном положении. Блоки оголовков перевозят на полуприцепах хребтового или кассетного типа.

Доставленные на строительную площадку элементы разгружают на площадки, расположенные возможно ближе к месту сборки трубы, чтобы избежать излишних перегрузок. Порядок размещения сборных элементов должен быть увязан с технологической последовательностью монтажа трубы. При этом большую часть сборных элементов обычно сгружают на одной половине строительной площадки, а другую половину используют для размещения технологического оборудования и складирования материалов.

Разработанный грунт, удаляют обычно в низовую сторону, не допуская образования земляных валов, затрудняющих водоотвод с территории строительной площадки. При этом отвалы грунта не должны также создавать затруднений для выполнения строительных работ. Вынутый и не использованный при отсыпке насыпи грунт должен быть спланирован вне пределов входного и выходного русел. Оставлять завалы грунта перед оголовками трубы запрещается.

Обратную засыпку котлованов (пазух между стенками фундамента и котлована) производят талым грунтом с тщательным послойным уплотнением.

При интенсивном притоке грунтовых вод и/или при неустойчивых грунтах, а также в зимнее время при температуре воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  следует производить разработку котлована секциями с последовательным устройством фундаментов также по секционно, начиная от выходного оголовка.

Монолитные фундаменты сооружают в определенной последовательности: устанавливают опалубку; производят доставку готовой бетонной смеси или ее приготавливают на месте; укладывают бетонную смесь; осуществляют уход за бетоном; демонтируют опалубку; производят засыпку пазух.

Опалубку применяют в виде сборно-разборных инвентарных деревянных или металлических щитов. В межсекционных швах устанавливают неудаляемую опалубку из досок, промазанных битумом.

За бетоном обеспечивают специальный уход. Открытые сверху поверхности бетона закрывают опилками, мешками и увлажняют для предохранения от высыхания, вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей. Бетон поливают в течение первых 3–7 суток при температуре наружного воздуха не более  $+5^{\circ}\text{C}$ . После набора бетоном прочности не ниже 50 % проектной, производят распалубку и засыпают пазухи. Сроки распалубливания назначают с учетом перепада температуры на поверхности и внутри фундамента, не допуская, чтобы он к моменту распалубки превышал  $15^{\circ}\text{C}$ .

Засыпку пазух производят с тщательным послойным уплотнением грунта электротрамбовками, что предотвращает снижение прочностных и деформативных свойств основания и возможные просадки насыпи рядом с трубой.

Монтаж над фундаментной части удлиняемых труб начинают после окончания работ нулевого цикла (устройства фундаментов, их освидетельствования и засыпки пазух). Сборные трубы монтируют самоходными кранами, грузоподъёмность и вылет стрелы которых определяют, учитывая возможность установки всех видов элементов (фундаментов, оголовков и звеньев трубы).

Монтажные работы начинают с устройства выходного оголовка, последовательно устанавливая все элементы в направлении входного оголовка в соответствии с принятой монтажной схемой. Прямоугольные звенья устанавливают краном на слой цементного раствора и на деревянные или бетонные подкладки, чтобы предотвратить выдавливание раствора.

При укладке цилиндрических звеньев без лекальных блоков их устанавливают на деревянные подкладки и клинья с соблюдением требуемого зазора (около 2 см) между звеном и фундаментом. После выверки положения звеньев под ними устраивают бетонную подушку.

Швы между звеньями и блоками плотно конопатят жгутами из пакли, пропитанной битумом, затем с внутренней стороны их заполняют цементным раствором, а с внешней – закрывают гидроизоляцией.

Засыпку трубы производят после устройства гидроизоляции и её освидетельствования. Гидроизоляция предназначена для защиты наружных поверхностей конструкций, соприкасающихся с грунтом, от проникновения в них воды и предотвращения возможной коррозии бетона и арматуры.

Перед устройством гидроизоляции поверхность должна быть очищена от грязи и обработана жидким битумом грунтовкой. Защитное покрытие обмазочной гидроизоляции выполняется из горячего битума БН-3, наносимого на бетонную поверхность за два раза. Толщина наносимого слоя должна быть 2,5...3 мм.

Оклеечную гидроизоляцию швов устраивают из двух слоёв рулонного наплавляемого битумно-полимерного материала Техноэластост Б. Ленту шириной 20 см накладывают на предварительно прогрунтованный на ширину ленты шов и разглаживают резиновым валиком. Затем уложенную ленту смазывают горячей битумной мастикой и накладывают вторую такую же ленту с тщательной прикаткой. Поверх второй ленты наносят защитный слой горячей битумной мастики толщиной 2,5...3 мм.

Работы по устройству гидроизоляции можно выполнять при отсутствии атмосферных осадков и температуре наружного воздуха не ниже +5 °С. При более низких температурах гидроизоляцию труб следует устраивать в тепляках или с подогревом звеньев трубы изнутри при закрытых торцах трубы.

Засыпка трубы выполняется тем же грунтом, из которого отсыпается насыпь на данном участке. При этом пазухи котлована надлежит засыпать сразу после окончания работ по устройству фундамента трубы, чтобы избежать возможности затопления котлована дождовыми и грунтовыми водами.

После окончания работ по удлинению трубы необходимо произвести начальную её засыпку на высоту, равную диаметру (высоте) звена плюс 1...2 м. Минимальный слой засыпки над трубой должен быть не менее 0,5 м. Грунт следует укладывать слоями толщиной 15...20 см равномерно с обеих сторон трубы с тщательным уплотнением каждого слоя. Ширина засыпки поверху должна быть не менее 4 м в каждую сторону от оси трубы. Крутизна откосов засыпки принимается не круче 1:5.

Окончательную засыпку остальной части насыпи над трубой обычно производит специализированная организация в процессе отсыпки земляного полотна на данном участке. Последовательность работ, толщина слоёв и способы уплотнения принимаются в зависимости от общей технологии возведения насыпи на участке.

Если отсыпка насыпи производится грунтами с большим включением крупных камней (более 10 см), то трубу засыпают песчаным или глинистым грунтом на высоту не менее 0,5 м над верхом трубы, во избежание механического повреждения. Ширину такой засыпки принимают не менее ширины трубы плюс 1 м с каждой стороны. При низких насыпях трубу засыпают в один приём сразу до проектной отметки горизонтальными слоями толщиной 15...20 см..

Грунт уплотняют послойно пневмокатками или грунтоуплотняющими машинами виброударного действия. Движение грунтоуплотняющих машин по каждому слою осуществляют вдоль трубы от конца к стенке трубы. Уплотнение грунта непосредственно у стенок трубы производят ручными электротрамбовками. Плотность грунтовой засыпки допускается не менее 0,95 стандартной максимальной плотности грунта.

Уплотнение грунта в стесненных условиях следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбующими плитами на расстоянии менее 3м от искусственных сооружений и при высоте засыпки над трубой менее 2 м.

Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины.

Работы по устройству котлована под поглощающие колодцы ведутся в стесненных условиях, что не позволяет разработать откосы котлована с уклоном 1:1. В проекте предусмотрено укрепление стенок котлована инвентарными щитами для предотвращения осыпания грунта.

### **Капитальный ремонт труб**

Разборка существующего покрытия и основания производится перед началом строительно-монтажных работ.

Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину, и транспортируются на автосамосвалах грузоподъемностью свыше 10 тн на свалку, на расстояние L=55 км, в том числе 36 км в населенных пунктах.

На всех мостах и трубах производится замена деформационных швов. Восстановление сколовых поверхностей на пролетных строениях и опорах производится пленкообразующим материалом, бетоном и полимерным раствором. Окраска железобетонных конструкций опор и пролетных строений производится перхлорвиниловыми красками за два раза по предварительно очищенной поверхности. Водоотвод с мостов и путепроводов осуществляется по продольным лоткам по откосам земляного полотна. Короба существующих гасителей расчищаются и заполняются щебнем и камнем. На мостах, где отмечено отсутствие водоотвода, выполняются работы по его сооружению. Водоотвод, в виде монолитных лотков.

Покрытие проезжей части на мостах горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон.

### **Подпорные стенки**

Основание подпорных стенок – буронабивные столбы D=620мм. Для устройства основания, из буронабивных свай диной 6м диаметром 620мм используется буровая установка марки Баузр. Для нормальной работы буровой установки необходимо обеспечить устройство основания. Под аутригеры буровой установки, на каждой стоянке, подкладываются железобетонные плиты: 4 шт по 6 м и 2 шт по 3м на основание из щебня толщиной 10 см. Количество стоянок установки равно количеству столбов на опоре. Для обеспечения проектного положения скважины в плане до начала буровых работ устанавливается и закрепляется направляющий кондуктор. Грунт, извлеченный из скважины, в дальнейшей работе не может быть использован и поэтому должен быть вывезен на расстояние 55 км. В очищенную от бурового шлама скважину опускается арматурный каркас. По мере опускания каркаса отрезаются установленные на кольцах распорки, или другие элементы внутри каркаса, за которые может зацепиться бетонолитная труба при погружении или подъеме в процессе бетонирования свай. Бетонирование свай выполняется через бетонолитную трубу, таким образом, чтобы нижний конец трубы обязательно находился в бетоне  $\geq 0,5\text{м}$ . Этим условием обеспечивается сплошность бетонирования.

Монолитные конструкции фундаментов и стенок сооружаются в специальной опалубке (СВСиУ). Во избежание перегруза и выпучивания листов опалубки следует укладывать бетон горизонтальными слоями по 0,2-0,25 м, при погружении вибраторов не более, чем на эту же глубину. Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть покрыта тонким слоем известкового раствора или раствором карбida, уменьшающим сцепление опалубки с бетоном, но не влияющим отрицательно на внешний вид сооружения. Штукатурка поверхностей не допускается. Щели между щитами должны быть тщательно заделаны, во избежание вытекания цементного молока. Снятие и перестановка щитов опалубки стен может производиться после достижения бетоном 70% проектной прочности. Для монтажа арматурных каркасов и опалубки используется автокран грузоподъёмностью 20 – 25 т. Для укладки бетона использовать автобетононасос, для доставки бетонной смеси – автобетоновозы. Уплотнение бетонной смеси в опалубке должно производиться глубинными вибраторами.

Сборные железобетонные плиты фундаментов (основания) П-1 – П-6, объединяются между собой, после чего производится объединение плит с монолитной подпорной стенкой. Мягкий въезд на подпорные стенки выполняется из монолитных плит мягкого въезда индивидуальной конструкции.

Плиты, уложенные на щебеночное основание, омоноличиваются между собой и покрываются битумной мастикой за два раза. После возведения конструкций из монолитного железобетона, производится наружная гидроизоляция конструкций и засыпка котлована. Обмазочная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом- битумом за два раза. Деформационные швы между секциями заполняют мастикой на глубину 5 см и оклеивают гидроизоляционным материалом ТехноэластомстБ в 2 слоя. Засыпку за подпорными стенками следует производить в соответствии с СН 536-81 «Инструкция по устройству засыпок грунта в стеснённых местах» с послойным уплотнением грунта и поливом водой. Грунт для обратной засыпки доставляют из карьера. Засыпка производится тремя способами: 1- при помощи бульдозера, 2- вручную, 3- с подачей грунта в бадьях.

### **Устройство сооружений инженерной защиты автомобильной дороги и укрепление откосов**

По проекту определены несколько условных участка, расположенных на участке горной дороги, требующих разработки специальных мероприятий по инженерной защите откосов и склонов: ПК 74+70-ПК 78+24 (протяженность участка укрепления откосной части – 394 м) и ПК 96+70 – ПК 99+20 (протяженность укрепления откосной части – 286 м). На данных участках предусмотрена защита верхового откоса и низового откоса в комбинации технических решений укрепления откосов железобетонными подпорными стенками, габионами, тросово-сетчатой анкерной системой с укреплением геоматами и биоматами, а также драпировкой склонов. Учитывая необходимость работы на склонах с применением оборудования для промышленного альпинизма, лестниц, люлек, обеспечивающих возможность работы на высоте с подачей материалов на склон, к подрядной организации предъявляются особые требования.

Основные требования к генеральной подрядной организации:

- опыт работы в горных условиях и работ на высоте;
- наличие обученного и аттестованного руководящего и работающего персонала (альпинисты не моложе 18 лет и имеющие «Единую книжку промышленного альпиниста»);
- наличие собственной строительной базы в г. Алматы или в её окрестностях. На стройплощадке организуются бытовые помещения с биотуалетами и площадки для размещения техники и материалов.

### **Процесс производства работ:**

- устройство верхней страховки;
- предварительная оборка и обезопашивание откосов (брос с откоса нависающих, неустойчивых и опасных валунов и общая оборка склона);
- расчистка (устройство) строительной автодороги вдоль подошвы откоса;
- бурение мелких шпурков с люльки автоподъёмника в теле крупных валунов с устройством зарядов для взрыва (объём зарядов не должен превышать 0.5 кг тротила, одновременные взрывы нескольких валунов не допускаются, так как возможно дополнительное обрушение откосов);
- окончательная оборка склона альпинистами-скалолазами (звено: страховщик – оборщик – сигнальщик). Работы по оборке склонов могут производить одновременно несколько звеньев с минимальным расстоянием (во время оборки) между ними по горизонтали не менее 20 м;
- выполняются работы по монтажу тросово-сетчатой-анкерной системы крепления (технология работ дана далее);
- окончательная расчистка подъездной автодороги;
- устройство подпорной стенки с водоотводящей канавой;
- сбросы из водоотводящей канавы (сквозь подпорную стенку) выполнить через каждые 40 м организованно.

### **Процесс производства работ по оборке склонов.**

Работы по оборке склонов ведутся звенями-связками по 3 человека: страховщик – оборщик склонов – сигнальщик.

Страховщик обеспечивает работающего на склоне:

- следит за состоянием узлов верхнего крепления верёвки;
- следит за анкерами крепления;
- следит за состоянием узлов крепления
- следит за надёжностью и сохранностью верёвок (перетирание, обрыв нитей верёвки);
- выбирает собственное местонахождение так, чтобы постоянно видеть сигнальщика; – следит за длиной верёвки, с тем, чтобы оборщик склонов мог свободно перемещаться по склону, как по горизонтали, так и по вертикали. Оборщик склонов: – обязан постоянно видеть сигнальщика; – при освобождении и сбросе валунов не должен находиться под ними; – должен следить за состоянием своего пояса крепления со страховочной верёвкой. Сигнальщик обеспечивает:

– постоянную видимость страховщика и оборонщика склонов и подаёт им соответствующие знаки, в случае появления малейшей опасности (аварийной ситуации);

– присутствие людей, машин и механизмов в зоне производства работ

Надёжную и безопасную работу связки обеспечивает ответственный за производство работ (мастер-прораб). Работы по оборке склонов должны вестись только специально обученными для этих работ, квалифицированными рабочими-альпинистами. Все элементы крепления поставляются комплектно с заводов-изготовителей, на стройплощадке будут выполняться только монтажные работы. При этом будут использованы следующие методы производства работ:

– предварительная оборка и обезопашивание скальных откосов с устройством пунктов верхней страховки и применением автovышек;

– установка самонарезающихся анкеров (на спецрастворе);

– монтаж несущих стальных тросов Ø12 мм;

– монтаж универсальной тросово-сетчатой-анкерной системы «Mighty Net», геомата и биомата, забивка анкеров, крепление к анкерам, тросам и поверхности склона забивными анкерами.

Все работы будут осуществляться обученными рабочими-альпинистами с обязательной страховкой и сигнализацией, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011\* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», с применением автovышек и специального оборудования. Перед тем, как начать работу, обследовать склон и обработать его поверхность (очистить откос от неустойчивых камней) для закрепления проволочных канатов в соответствии с рельефом откоса. Установка специальной секторной сетки. Как правило, подъем сетки выполняется лебедкой (1.0 т, 8 л.с.), а установка – вручную, с использованием автovышек и обязательной страховкой. Установка специальной секторной сетки осуществляется сверху склона по одной секции (по размерам, выбранным проектом) с забивкой дополнительных анкеров. При этом следует обратить внимание на то, чтобы сетка закреплялась в соответствии с рельефом склона по возможности без деформации ячейки сетки. Устанавливать сетку до подошвы откоса путем соединения секций соединительными тросами. Стандартная ширина нахлестки при установке специальной секторной сетки должна быть 20 см (минимум 10 см). Нахлестка не обязательно должна совпадать с вертикальным канатом. Разметка. Стальная сетка проводится согласно поверхности откоса, поэтому вертикальное и горизонтальное расстояние между канатами легко меняется в зависимости от рельефа откоса. В связи с этим, устанавливают стандартные оси в продольном и поперечном направлениях, в удобных для работы местах на поверхности откоса. Согласно стандартным осям, проводить разметку для анкеровки и определять места, куда необходимо установить вертикальные и горизонтальные основные канаты. Стандартные оси могут устанавливаться в нескольких местах в зависимости от условий участка для проведения работ. Установка самонарезающихся анкеров.

Анкера устанавливаются по разметке, согласно проекту, в соответствии со специальной заводской инструкцией.

Проведение каната. Как правило, подъем каната выполняется лебедкой (10 т, 8 л.с.), а его проведение – вручную.

Расстояние между вертикальными и горизонтальными канатами приведено ниже в таблице. Вертикальные и горизонтальные канаты располагать согласно проектно-технической документации без увеличения расстояния между канатами, а также проводить с максимальной согласованностью с рельефом откоса.

Стандартная сила натяжения каната при его установке соответствует силе, которая возникает при натяжении каната людскими силами. Крестовидный анкерный зажим предназначен для крепления точки пересечения основных канатов. Устанавливать крестовидный анкерный зажим так, чтобы он плотно соединился с анкером «В» для скального грунта и участка с грунтовым покровом. Крестовидный зажим применяется для закрепления самой верхней точки пересечения основных канатов, а также на местах, где установлены анкеры «В» для песчаного грунта, и на точках пересечения основных канатов, куда невозможно установить анкеры.

Зажим типа V (диагональный зажим) применяется на местах пересечения вертикального и горизонтального канатов. Спиральный зажим применяется на концах каната и прикрепляется к концевым анкерам «А» или основным канатам. Соединительная спираль применяется для соединения специальной секторной сетки с канатом, а также для соединения специальных секторных сеток. Стандартное количество применяемой соединительной спирали приведено ниже в таблице. Соединительные спирали устанавливать максимально на равном расстоянии друг от друга.

### **Стабилизация склонов и откосов грунтовыми нагелями ТИТАН.**

В холмистых и горных местностях широко распространено крепление естественных и искусственных склонов нагельным способом. При этом технология установки и все элементы конструкции буроинъекционных микросвай, анкерных свай и грунтовых нагелей ТИТАН совершенно аналогичны. Они различаются лишь в принципе их работы и в методике расчетов. При креплении нестабильной призмы обрушения грунта нагелями образуется армированный грунтовый массив и таким образом повышается устойчивость склона. Нагельное крепление является более элегантным вариантом крепления склонов, который позволяет избегать применение громоздких опорных и ограждающих конструкций. В зависимости от геометрии откоса и грунтовых свойств можно подобрать различные виды облицовки поверхности, как например:

- Стальные проволочные сети;
- Геотекстильные материалы;
- Облицовка торкрет-бетоном;
- Облицовка легкими железобетонными панелями.

Наиболее популярные области применения грунтовых нагелей ТИТАН.

- Противооползневое крепление склонов;
- Крепление срезов горных массивов в транспортном строительстве;
- Инженерная защита от камнепадов и обвалов.

#### **Технические данные.**

Буроинъекционные штанги ТИТАН производятся из мелкозернистой строительной стали S 460 NH, допущенной строительными нормами EN 14199 и EN 10210-1. Вышеуказанные значения достигаются при навальцовывании резьбы на стержнях. Названная предельная нагрузка и сила на границе текучести измерялись в государственной лаборатории испытания материалов в г. Дортмунде (MPA Dortmund). Комплектующие системы ТИТАН соответствуют всем требованиям Евростандартов для самозабуривающихся анкерных свай.

- Марка стали S 460 NH
- Предел текучести не выше 600 кН/мм<sup>2</sup>
- Высокая ударная вязкость стали
- Бесшовная труба
- Геометрия резьбы
- Антикоррозионная защита

#### **Технология устройства анкерных свай ТИТАН.**

1. Бурение ударно-вращательным методом в грунтах 4-й группы глубиной до 10м с промывкой. Устройство микросвай, анкерных свай и грунтовых нагелей ТИТАН заключается всего лишь в их непосредственном бурении с промывкой, как правило, жидким цементным раствором (в/ц = 0,7 - 1,0) и последовательном нагнетании густого цементного раствора (в/ц = 0,4 - 0,6). Промывной цементный раствор выносит буровую крошку из скважины, проникает в окружающий корень свай грунт, улучшает его, укрепляет стенки бурового отверстия против обрушения и создает плавный переход между телом свай и грунтом. Таким образом, в зависимости от свойств грунта возможно увеличение диаметра изготовленной сваи до двойного диаметра буровой коронки. Поверхность стенок анкерных свай ТИТАН получается неровной и благодаря этому обеспечивается их хорошее сцепление с грунтом.



Рис.1 Бурение с промывкой

2. Нагнетание цементного раствора. После того как достигается расчётная глубина сваи, буровая штанга продолжает вращаться и нагнетается густой цементный раствор, который вытесняет промывную жидкость. При этом возможно повышение давления до 80 бар, что в слабых грунтах способствует их плотнению, а также расширению диаметра сваи. Буровая штанга остаётся в скважине в качестве армирующего элемента сваи, который позволяет воспринимать нагрузки на сжатие и выдергивание. Бурение без обсадной трубы и одновременное нагнетание цементного раствора через буроинъекционную штангу значительно ускоряет и упрощает процесс устройства анкерных свай ТИТАН.



Рис.2 Нагнетание цементного раствора

Габионы применяются в качестве укрепляющей конструкции для защиты автомобильных дорог.

Технология укладки габионных конструкций достаточно проста. Но для того, чтобы достичнуть ожидаемого результата, необходимо принять во внимание рекомендации производителей, ознакомиться с инструкцией, а также соблюдать основные этапы. Только в этом случае можно достичнуть приемлемого результата, потратив немного времени. Предварительно проводятся подготовительные мероприятия. Суть их заключается в подготовке поверхности, на которую будет осуществляться укладка, а также сборке габионов. Поверхность, на которую будет производиться монтаж, обязательно нужно очищать от мусора и растительности. Это позволит беспрепятственно расположить сетку, а также наполнитель. Помимо этого, необходимо частично выравнивать местность, если перепады действительно большие. Как только подготовительный процесс закончен, можно переходить к установке габионов, которые уже сконструированы. Изначально их располагают

на поверхности без наполнителя, а также выравнивают в соответствии с действующим проектом. Только после этого они частично заполняются соответствующим сырьем. По углам устанавливаются анкера, иные элементы, что позволяет зафиксировать их в одном положении. С внешней стороны габионов располагается деревянная рама, с помощью которой можно поддерживать боковые панели в вертикальном положении. Как только все габионы, которые предусмотрены проектом, установлены, можно переходить к их заполнению. Чаще всего для этих мероприятий применяют камень.

Важно проследить, чтобы величина фракции составляла 12,5-25 сантиметров. Более точные размеры стоит определять, исходя из особенностей сетки. В некоторых случаях целесообразно пользоваться различными фракциями. При этом более крупные камни нужно располагать вблизи боковых панелей, а мелкие – в центральной части габионов. Необязательно заполнение выполнять вручную. Можно пользоваться и специальным оснащением. Но, какой бы вариант не был выбран, нужно осуществлять укладку максимально плотно. Если вы планируете осуществлять еще монтаж габионов, то последняя конструкция должна оставаться пустой. В этом случае вы сможете беспрепятственно продолжать установку, привязку и заполнение. Осуществляя укладку габионов, особое внимание необходимо уделить размещению камня внутри конструкции. Обусловлено это тем, что именно правильность его расположения оказывает влияния на такие показатели, как длительность эксплуатации, прочность, надежность. Габионы стоит заполнять за один подход только на 30-35 процентов. После этого нужно произвести фиксацию уложенных камней, воспользовавшись специальными связующими скобами, иными крепежными элементами. Таким принципом стоит пользоваться и для следующих двух слоев. Если же вы решили воспользоваться не коробчатыми габионами, а матрацами Рено, то заполнение может проводиться в один или два приема. Выбирая приемлемый вариант, стоит руководствоваться размерами данной конструкции. Для того чтобы усадка камня, который располагается внутри конструкции, происходила равномерно, специалисты рекомендуют немного выходить за грани, примерно, на 5 сантиметров. Со временем все выровняется, ничего выступать не будет. Как только это произойдет, можно производить монтаж крышки. Ее необходимо располагать максимально близко к граням, а также фиксировать к панелям при помощи проволоки, специальных скоб.

Предотвратить деформацию крышки, которая может произойти в процессе усадки, несложно. Для этого стоит изначально осуществлять временную привязку. За некоторое время камень равномерно распределится по всему периметру коробка, после чего можно производить более надежную фиксацию.

Обязательно нужно фиксировать дополнительно габионы, пользуясь анкерами, иными крепежными деталями. Обусловлено это тем, что на габионы воздействует влага, температурные колебания, ветер. Своевременная фиксация габионов предотвращает проблемы и возможные дополнительные расходы.

Сборка габионов – один из наиболее значимых процессов. Поскольку материал поставляется в упаковке, перед сборкой ее нужно аккуратно снять. Извлеченный габион стоит расположить на ровной, а также устойчивой поверхности. Все края материала нужно расправить. Обязательно проследите, чтобы не было загнутых, неровных, завернутых частей. Далее необходимо произвести конструирование ящика прямоугольной формы. Для этого боковые части нужно расположить в вертикальном положении. Учтите, что боковые панели должны располагаться на одном уровне. Только после этого можно переходить к фиксации сторон. Как правило, в качестве крепежного материала используется проволока. Крепеж стоит осуществлять через каждые 10-12 сантиметров. Витки должны быть, как двойными, так и одинарными.

Технология установки габионов, которая описана выше, может модифицироваться. Но изменения необходимо осуществлять, исходя из того, какой именно проект реализовывается. К примеру, если вы планируете осуществить частичный монтаж, то в этом случае расположенные с краю габионы не стоит заполнять. В результате, вы сможете беспрепятственно перемещать сетки. Осуществляя наполнение габионов, важно проследить, чтобы они не превращались в монолит. В дальнейшем все пустоты будут заполнены почвой, частичками. Но при этом располагать необходимо немного больше, чем это предусмотрено. Подобные действия позволят минимизировать негативное воздействие со стороны усадки, которую невозможно предотвратить.

### **Производство работ по укреплению откоса с устройством грунтовых анкеров.**

Этап 1. Последовательность производства работ по укреплению откоса с применением бетонного полотна Concrete Canvas CC-8.

- Выравнивание грунтовой поверхности до заложения откоса 1:0,75;

- Разработка анкерной траншеи;
- Нарезка отрезков бетонного полотна необходимой длины;
- Бетонное полотно укладывается волокнистой (белой) поверхностью наверх. Отрезки бетонного полотна раскатываются по склону сверху вниз. Укладка бетонного полотна производится с перекрытием слоев на величину не менее 0,1 м. Перекрытие следует производить как в продольном так и в поперечном направлениях;

• Фиксация отрезков бетонного полотна в анкерной траншее, осуществляется при помощи самораскрывающегося анкера из нержавеющей стали. Фиксация отрезков бетонного полотна между собой осуществляется при помощи саморезов с шагом 200мм. При необходимости обеспечения гидроизоляции, следует использовать клейгерметик либо термосварку.

• Увлажнение производится до тех пор, пока бетонное полотно не будет оставаться ощутимо мокрым в течение нескольких минут. Чрезмерное смачивание бетонного полотна невозможно, поэтому его можно укладывать даже под проливным дождем и непосредственно в воду. Бетонное полотно окончательно затвердеет через 24 часа, но продолжает набирать прочность в течение всего срока службы. Для гидратации уложенного полотна следует использовать цистерну с водой и шланг с распылительной насадкой. Допускается использование соленой или технической воды;

- Засыпка анкерных траншей.

## Этап 2. Технология устройства грунтовых анкеров АТЛАНТ.

- Сущность технологии заключает в совмещении операций бурения и цементации.

• После окончания бурения производится нагнетание под давлением густого цементного раствора через сопла бурового долота. При этом используются специальные высокопрочные штанги, соединенные при помощи муфт, которые по окончанию бурения остаются в скважине в качестве армирующего элемента свай или тяги анкера.

• За счет гарантированного покрытия штанги цементным раствором, обеспечивается антикоррозионная защита металла. В процессе устройства анкерных свай происходит проникновение цементного раствора в грунт, что повышает несущую способность основания (откоса). • Длина грунтовых анкеров или свай Атлант определяется в соответствии с проектом для обеспечения необходимой несущей способности.

• Установка анкеров (свай) производится последовательным забуриванием штанг в грунт под проектным углом наклона (или вертикально). Штанги, составляющие тягу анкера или армирующий элемент свай, наращиваются при бурении с помощью муфт. Первая штанга должна быть оснащена буровым долотом.

1. Бурение колонково-вращательным методом в грунтах 2-й группы глубиной до 50 м.

1.1. Подача анкерных штанг в грунт должна производиться с постоянной скоростью не более 0,5 м/мин. и вращением около 50 об./мин. В качестве бурового раствора применять цементный раствор с водоцементным соотношением В:Ц=1,0 (промывка), давление промывка 0,5-1,5 МПа.

1.2. Для приготовления водоцементных растворов должен применяться портландцемент марки не ниже ПЦ400, ГОСТ 10178-58\*. Вода для приготовления растворов должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79 и не содержать примесей, вызывающих коррозию металла и препятствующих схватыванию и твердению цемента.

1.3. При бурении следует следить за заполнением скважины промывочным цементным раствором. Бурение выполнять только при условии выхода бурового раствора и выноса бурового шлама из устья скважины. При прекращении выхода раствора необходимо снизить скорость подачи буровых штанг или остановить подачу не прекращая вращения. После восстановления излива бурового раствора возобновить подачу штанг.

1.4. Забуривание штанг и затяжка соединительных муфт производиться с буровым станком с подачей штанг вручную.

1.5. Для проведения испытаний и закрепления конструкции необходимо оставить выпуск последней штанги из устья скважины.

## 2. Опрессовка скважины

2.1. После того, как достигается расчетная глубина, при вращении буровой штанги нагнетается густой цементный раствор с В:Ц=0,4, который вытесняет буровой шлам и обеспечивает несущую способность анкера (свай) по грунту.

2.2. Перерыв между бурением и опрессовкой не должен превышать одного часа, в противном случае возможно загустевание бурового шлама, неполное его вытеснение густым цементным

раствором из устья скважины и, соответственно, нарушению сплошности цементного камня тела анкера (сваи) и снижению несущей способности.

2.3. Нагнетание густого цементного раствора производится через полость штанг и буровое долото.

2.4. Динамическая опрессовка скважины производится с непрерывным вращением винтовой тяги со скоростью 20-30 об./мин., что способствует поднятию цементного раствора от бурового долота и его распространению без пустот по всей длине заделки.

2.5. Опрессовка осуществляется до выхода густого цементного раствора из устья скважины.

2.6. В случае если выход густого цементного раствора из устья скважины не происходит, необходимо повторить опрессовку через 15-30 мин. через оставляемую в скважине полую штангу.

2.7. Расход цементного раствора при динамической опрессовке должен составлять 50-60 л на 1 п.м. анкера (сваи) в зависимости от грунтов и диаметра долота.

2.8. Буровая штанга остается в скважине в качестве армирующего элемента свай или тяги анкера.

2.9. Закрепление анкеров (свай) Атлант производить через 14 суток после устройства. В случае необходимости натяжения анкеров Атлант, работы производить через 28 суток после устройства анкера.

## **7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)**

Начало строительно-монтажных работ, согласно письма №18-1/18-3/82-4 от 01.05.2026. КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» – 2 квартал май 2026 года. Работы ведутся в две смены. Капитальный ремонт других сооружений, переустройство инженерных коммуникаций - предусмотрено осуществить параллельно в установленный срок. Рассчётный срок строительства объекта составит – 24 месяцев, том числе подготовительный период 2 месяца. Завершение строительно-монтажных работ планируется на апрель 2028 года.

## **8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):**

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования

С учетом невозможности применения при капитальном ремонте норм СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», настоящими специально-техническими условиями предлагается отнести проектируемый участок ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная) к внекатегорийной высокогорной дороге лесного комплекса, параметры которой назначены согласно настоящим специальным техническим условиям.

Количество полос движения, их ширина и типовой поперечный профиль принимается в четком соответствии с Генеральным планом г. Алматы, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения).

2) водных ресурсов с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности

На строящемся объекте предусматривается водоснабжение и водоотведение с использованием привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйствственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C. Сaturаторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Реализация строительством объекта носит кратковременный характер, в соответствии с санитарными правилами, санитарно-защитная зона/полоса на период выполнения строительно-монтажных работ не устанавливается.

*Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды;*

**Водопотребление:**

**Санитарно-питьевые нужды**

Общее количество людей, работающих на период строительство – 156 человек. Согласно СНиП 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для административных работников составляет 25 литров в сутки. Период СМР составляет 24 месяцев (720 дней).

Расход воды составит:

$$156 \cdot 25 / 1000 = 3,9 \text{ м}^3/\text{сутки}$$
$$3,9 \cdot 720 = 2808 \text{ м}^3/\text{период}$$

Хозяйственно-бытовые нужды – 2 808 м<sup>3</sup>/период. На технические нужды – 17 982,57725 м<sup>3</sup>/период, согласно сметных данных. Вода для технических нужд поставляется на расстояние 5 км

*операций, для которых планируется использование водных ресурсов;*

На строящемся объекте предусматривается водоснабжение и водоотведение с использованием привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

На строительной площадке устраиваются мобильные туалетные кабины "Биотуалеты".

Также, в данном проекте предусмотрены Меры по предотвращению загрязнения водных объектов. А именно, дренажная система для стоков. Дренажная система предназначенное для сбора, отвода и фильтрации поверхностных или грунтовых вод, а также хозяйствственно-бытовых стоков.

*3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)*

Недропользование данным проектом не предусматривается.

*4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации*

В результате лесопатологического обследования зеленых насаждений деревьев, зараженных вредителями или болезнями не выявлено. В целом, санитарное состояние зеленых насаждений обследованного участка удовлетворительное.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

• **требуется сохранение:**

- 996 деревьев;
- 203 кустарников;

• **под вырубку:**

- 160 деревьев;
- 66 кустарников;
- 45 кв.м. дикорастущей поросли;

• **под санитарную вырубку:**

- 16 деревьев;
- 4 кустарника;

• **под санитарную обрезку:**

- 12 деревьев;
- 3 кустарника;

• **под корчевания:**

- 13 пней.

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» компенсационное восстановление зеленых насаждений за санитарную рубку, вынужденный снос, произведенный с разрешения уполномоченного органа акимата, производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных не менее 2-х метров (I-го и II-го класса качества).

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере. Деревья будут высажены на территории РГУ "Иле-Алатауский государственный национальный природный парк" Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК.

Разрешение на вырубку будет выдано после получения комплексной экспертизы.

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием:

*объемов пользования животным миром*

*предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования*

*иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных*

*операций, для которых планируется использование объектов животного мира*

Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Непосредственно на территории строительства животные отсутствуют, так как строительство осуществляется в техногенно-освоенной территории. В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования

Песок – 3 358,65074 м<sup>3</sup>, Смесь песчано-гравийная – 53 645,1159 м<sup>3</sup>, Щебень из плотных горных пород – 49 521,13799 м<sup>3</sup>, Битум нефтяной дорожный вязкий – 138,4502994 т, Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая – 3 788,4846 кг. Материалы для проведения строительных работ будут закупаться у специализированных предприятий, расположенных в районе проведения работ. Теплоснабжение объекта не предусмотрено. Водоснабжение – на период строительства - вода привозная. Канализация – на период строительства устанавливаются биотуалеты. Электроснабжение – на период строительства от передвижной электростанции.

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью.

Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью: Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Риски истощения природных ресурсов отсутствуют.

**9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)**

Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве:

На основании п. 4 статьи 72 в данном разделе приводится информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в атмосферный воздух.

На площадке имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты производятся на период проведения строительных работ.

#### **На период строительства**

**Ист.№0001. Котлы битумные.** При растопке битумного котла используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

**Ист.№0002. Передвижная электростанция.** При работе электростанции используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, формалдегид, алканы С12-19, в пересчете на С. Организованный источник.

**Ист.№0003. Передвижной компрессор.** При работе компрессора используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, формалдегид, алканы С12-19, в пересчете на С. Организованный источник.

**Ист.№6001. Разработка грунта.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

**Ист.№6002. Обратная засыпка грунта.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

**Ист.№6003. Срезка ПРС.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

**Ист.№6004. Устройство щебеночного основания.** (ф. 10–20 мм, ф. 20–40 мм). При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

**Ист.№6005. Пересыпка песка.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6005. Пересыпка песка из отсева дробления.** При проведении разгрузочных,

выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6007. Гидроизоляция ж/б битумом.** Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы С12-19.

**Ист.№6008. Сварочные работы (электроды).** Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. Неорганизованно выделяются: Железо оксиды, марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

**Ист.№6009. Сварочные работы (пропан-бутаном, ацетиленом).** Неорганизованно выделяются: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид.

**Ист.№6010. Покрасочные работы.** Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

**Ист.№6011.001 Механическая обработка металлов (машины шлифовальные).** При проведении механической обработки металлов дрелью электрической в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.002 Механическая обработка металлов (дрели электрические).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.003 Механическая обработка металлов (пиля электрическая).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.004 Механическая обработка металлов (станки для резки арматуры).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6012. Движение и работа спецтехники.** Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

#### **На период эксплуатации объекта:**

В период эксплуатации выбросы не будут осуществляться от данных источников.

В период строительства работ объекта намечаемой деятельности в атмосферный воздух будут выбрасываться ЗВ 23 наименований с учетом ДВС: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (3 класс опасности) – 0,013048 т/период, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (2 класс опасности) – 0,0013806 т/период, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (2 класс опасности) – 7,5707626 т/период, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (3 класс опасности) – 9,5780668 т/период, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (3 класс опасности) – 1,245123 т/период, Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516) (3 класс опасности) – 2,48352 т/период, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (4 класс опасности) – 7,1354 т/период, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (2 класс опасности) - т/период, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) (2 класс опасности) - 0.0001017 т/период, Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) (3 класс опасности) – 12,25034057 т/период, Метилбензол (349) (3 класс опасности) – 0,04850468 т/период, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) (3 класс опасности) – 0,1656 т/период, 2-Метилпропан-1-ол (Бутилацетат Изобутиловый спирт) (383) – 0,1656 т/период, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) – 0,0000276, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) – 0,00994 т/период, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) (2 класс опасности) – 0,29361 т/период, Формальдегид (Метаналь) (609) (2 класс опасности) – 0,29361 т/период, Пропан-2-он (Ацетон) (470) (4 класс опасности) – 0,021524 т/период, Циклогексанон (654) – 0,002825 т/период, Керосин (654\*)- 0,14443 т/период, Уайт-спирит (1294\*) (4 класс опасности) – 1,153058 т/период, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (4 класс опасности) – 3,217371832 т/период, Взвешенные частицы

(116) (3 класс опасности) – 0,180756 т/период, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (3 класс опасности) – 26,141259 т/период, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*) - 0.009045 т/год.

Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ с учетом спецтехники (ДВС) – 72,124821132 т/период.

Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ без учета спецтехники (ДВС) – 70.639484132т/период.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

После окончание строительных работ, на период эксплуатации от намечаемой деятельности никакие выбросы не предусмотрены.

**10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.**

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Также, в данном проекте предусмотрены Меры по предотвращению загрязнения водных объектов. А именно, дренажная система для стоков. Дренажная система предназначено для сбора, отвода и фильтрации поверхностных или грунтовых вод, а также хозяйствственно-бытовых стоков

То есть речь идет не о сбросах загрязняющих веществ в водные объекты, а о системе, которая управляет стоками (поверхностными и грунтовыми водами), предотвращая их загрязнение и эффективно фильтруя.

**11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей**

Отходы на период строительства: - смешанные коммунальные отходы – 63,375 т/период; отходы сварки – 0,012467361 т/период; банки из-под ЛКМ – 3,60585908 т/период; ветошь – 0,00265 т/период; строительный мусор – 11 006,098018 т/период. Предполагаемый общий объем отходов – 11 073,093994441 т/период. Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спецорганизации по приему/утилизации/переработке, согласно договору.

#### **Расчет образования твердо-бытовых отходов**

Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов (В<sup>год</sup>, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

В период строительно-монтажных работ количество образующихся коммунально-бытовых отходов, исходя из количества работников. Общее количество работников на объекте 156 человек, объем ТБО составит:

$$B^{год} = (156 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 / 12) * 65 = 63,375 \text{ т/период}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
200301	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	63,375

#### **Расчет образования отходов сварки**

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода,  $\alpha = 0.015$

Марка электрода:

Электрод d=4 мм, Э42А – 0,80189362 т,

Электроды, d=6 мм, Э42 – 0,0292638 т

**Общий расход электродов, т/период,  $N = 0,83115742$**

Объем образующегося отхода, тонн,  $N = M * \alpha = 0,83115742 * 0.015 = 0,012467361$  т/период

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
120113	Огарыши и остатки электродов	<b>0,012467361</b>

#### Расчет образования Жестяных банок из-под краски

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Грунтовка ГФ-021 – 0,0207962 т

Грунтовка ГФ-0119 – 0,415251 т

Грунтовка ХС-068 – 0,07271865 т

Уайт-спирит – 0,00338094 т

Эмаль ЭП-140 – 0,00018 т

Краска МА-015 – 0,01169 кг

Краска МА-015 сурик железный – 5,52356 кг

Краска ХВ-161 – 3355,068 кг

Эмаль ПФ-115 – 0,05729281 т

Краска МА-15 – 113,7081 кг

Эмаль ХВ-124 – 0,1206052 т

Лак битумный – БТ-577 2,9 кг

Лак битумный БТ-123 – 21142,9297 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год ,  $Q = \Sigma Qn * 1000 = 25322,0441$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{i=1}^i M_i * n_i + \sum_{i=1}^i M_{ki} * \alpha_i [\text{т/год}],$$

где  $M_i$  - масса i-го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{ki}$  - масса краски в i-ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг ,  $Mk = 2$

Масса пустой тары из под краски, кг ,  $M = 0.702$

Количество тары, шт.,  $n = Q/M_{ki} = 25324,0346 / 5 = 5064,40882$

Содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 * Mk = 0.01 * 2 = 0.01 * 5064,40882 = 50,6440882$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/период ,  $N = (0,702 * 5064,40882) + 50,6440882 * 10^{-3} = 3,60585908$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
080111*	Жестяные банки из-под краски	<b>3,60585908</b>

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания защитная одежда, загрязненные опасными материалами**

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 2,086683 кг.

$N = Mo + M + W$ , т/год,

где:  $Mo$  - поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12*Mo$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15*Mo$ .

$M = 0,12 * 0,002087 = 0,00025$

$W = 0,15 * 0,002087 = 0,000313$

$N = 0,002087 + 0,00025 + 0,000313 = 0,00265$  т/период.

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая

характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м<sup>3</sup>. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02\*

Отходы промасленной ветоши складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Все отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории и по мере накопления вывозиться по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

### **Строительный мусор.**

Объём образования строительного мусора – 11 006,098018 т/период (согласно сметной документации).

Способ хранения – временное хранение в специально отведённом месте с твердым покрытием. Строительный мусор транспортируется на свалку, на расстояние L= 63 км, в том числе 36 км в населенных пунктах (согласно ПОС).

### **12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений**

Архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ24VUA01604318 от 15.04.2025 г.  
Постановление Акимата города Алматы №1/105 от 22.02.2024 г.

Намечаемая деятельность подлежит обязательному согласованию с уполномоченными государственными органами в области охраны ООПТ.

### **13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если такие имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты).**

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория входит в Северо-Тяньшаньский регион второго порядка Орогенного пояса Казахстана, куда входят также системы новейших поднятий, выраженных в рельфе хребтами Жонгарский Алатау, Тарбагатай, Саур, горами Рудного Алтая, а также разделяющими и обрамляющими их впадинами – Илийской, Балхаш-Алакольской, Жайсанской.

Хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфоструктуры гор и впадин являются прямым отражением сводогорстовых и грабен-синклинальных новейших тектонических форм. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. Доорогенные поверхности выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях всех хребтов. Гребни хребтов Орогенного пояса имеют абсолютные отметки 4,5–4,0 тыс. м (соответственно Заилийский и Жонгарский Алатау), снижаясь в Тарбагатай до 3 тыс. м, на Рудном и Южном Алтае – до 1,5–3,0 тыс. м. Прогибание межгорных впадин по масштабам соответствует, а иногда и превышает сопряженные поднятия гор.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1676,45 м до 2516,44 м. Перепад высот на проектируемом участке составляет 839,99 м.

Отличительная особенность района проектирования - сложная климатическая зональность, выражаясь в переходах от континентального климата предгорных равнин до субполярного, близкого к арктическому. Климатические факторы оказывают решающее влияние на формирование подземных вод района, развитие современных физико-геологических процессов.

В высокогорных районах температура зависит от местной ландшафтной зональности.

Самый холодный месяц - январь, наиболее жаркий июль. Наиболее резкие амплитуды колебания температур наблюдаются вблизи области оледенения.

Осадки ливневого характера часто выпадают летом и вызывают образование селей.

В пределах описанной территории преобладают горно-долинные ветры: бризы и фены. Горно-долинные ветры отмечаются преимущественно с апреля по октябрь. Фены обычно возникают в виде кратковременного проявления теплого и сухого ветра со слабыми и умеренными скоростями.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле  $dfn = d_0 * \sqrt{Mt}$  и представлена в таблице 1.2, где сумма среднемесячных отрицательных температур  $5.3_{(I)} + 3.6_{(II)} + 2.9_{(XII)} = 11.8$  величина  $\sqrt{Mt} = 3.44$ .

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин - 0,23;

крупнообломочных грунтов - 0,34.

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
Алматы	глина или суглинок	0,79
	крупнообломочные грунты	1.17

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 1,30 см

В соответствии с картой климатического районирования территории строительства относится к климатической зоне - II.

Снеговой район – VII (седьмой); Снеговая нагрузка > 4,0 кПа по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017  
Приложение В.

Гололедный район - IV (четвертый). Толщина стенки гололеда b-15 мм.

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – IX (девятый). Ветровая нагрузка 0,25 кПа, базовая скорость ветра 20 м/с- согласно СП РК EN-1991-1-4:2005/2017 и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж.

## Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия III категории сложности.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые являются основанием существующей дороги или могут быть использованы в качестве строительного материала для ремонта земполотна.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов, получены лабораторными методами.

Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях, а их описание и физико-механические характеристики ниже.

ИГЭ-1 Асфальтобетон. Вскрыт почти всеми скважинами. Мощность от 0,21 до 0,42 м.

ИГЭ-1а Насыпной грунт. Представлен щебеноочно-гравийно- песчаной смесью. Мощность от 0,11 до 0,53 м.

ИГЭ-1б Насыпной грунт. Представлен гравийно- песчаной смесью. Вскрыт скважиной 9/XII. Мощность 1,40 м.

ИГЭ-1в Насыпной грунт. Представлен суглинками от полутвердой до мягкотягучей консистенции с дресвой, щебнем, строительным мусором (кирпич, проволока, фольга). Вскрыт скважинами 18; 8/XII; 9/XII; 10/XII; 11/XII Мощность от 0,55 до 2,50 м.

ИГЭ-2 Погребенный ПРС (суглинки, глины от туго- до текучепластичной консистенции, с органикой). Вскрыт скважинами 1;2;12; и 19. Мощность от 0,3 до 1,1 м. Грунты замачиваются вследствие неотрегулированного водоотведения талых и ливневых вод, а также многочисленных ручьев стекающих со склонов гор и повышенных участков местности.

ИГЭ-3 Суглинок тяжелый полутвердый с включениями гравия гальки. Непросадочный. Мощность от 0,4 до 1,3 м.

ИГЭ-4 Суглинок легкий и тяжелый тугопластичный. Неросадочный. Мощность от 0,7 до 2,6 м.

ИГЭ-5 Суглинок тяжелый мягкопластичный. Неросадочный. Мощность от 1,4 до 5,6 м

ИГЭ-6 Суглинок легкий текучепластичный. Вскрыт скважиной №2. Неросадочный. Вскрытая мощность 2,0 м

ИГЭ-7 Щебенисто-глыбовый грунт с супесчаным заполнителем до 15-30% с валунами от 30 до 70%, иногда с прослойками суглинков. Вскрытая мощность от 1,0 до 3,5 м

ИГЭ-8 Скальный грунт выветрелый до состояния щебня и глыб. Мощность от 1,0 до 4,63 м

ИГЭ-9 Скальный грунт слабовыветрелый из магматических пород. Прочный. Вскрытая мощность от 1,0 до 1,47 м

Согласно фоновой справке от 22.08.2025 г. значения существующих фоновых концентраций составляет: Азота диоксид – 0,157 мг/м<sup>3</sup>, азота оксид – 0,119 мг/м<sup>3</sup>, Диоксид серы – 0,107 мг/м<sup>3</sup>, Углерода оксид – 2,252 мг/м<sup>3</sup>. Проведение строительно-монтажных работ и эксплуатация не окажет существенного необратимого воздействия на компоненты окружающей среды. Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства без учета фоновых концентрации не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, необходимость проведения полевых исследований отсутствует.

#### **14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности**

В соответствии с выполненной оценкой существенности, «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы» целесообразно. Расчет комплексной оценки существенности негативного и положительного воздействия на окружающую среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости, не существенным.

Сегодня «Шымбулак» — современный горнолыжный комплекс с развитой инфраструктурой, который соответствует международным стандартам. Движение по дороге ограничено. Доставка посетителей осуществляется, в основном, посредством канатной дороги и электромобилями. По дороге зафиксировано прохождение грузового транспорта, используемого для доставки грузов туристического назначения и строительных грузов.

Вывод: Работы по намечаемой деятельности, согласно предварительной оценке их существенности в части негативного влияния на ОС являются несущественными, т.е. низкой значимости при максимально положительном эффекте в части социальных обязательств. Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются.

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от строительных работ. Для снижения воздействия строительства на окружающую среду будут предусмотрены природоохранные мероприятия. Строительство не окажет существенного необратимого воздействия на компоненты окружающей среды. На период эксплуатации выбросов в окружающую среду не выявлено, так как источников загрязнения в рамках данного проекта не выявлено.

Негативное воздействие от намечаемой деятельности на атмосферный воздух, почвенный покров незначительны, негативное воздействие флору и фауну региона отсутствует. Общий уровень экологического воздействия при строительных работах допустимо принять как точечное, временное.

#### **15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости.**

Возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду не предполагается.

#### **16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.**

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на сведение к минимуму негативного воздействия на объекты окружающей природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир). Ниже приведен сводный перечень природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом. Предложенные мероприятия

направлены на устранение негативных воздействий на окружающую среду и социальную сферу и позволяют компенсировать негативные воздействия или снизить их до приемлемого уровня: выполнять обратную засыпку грунта, с целью предотвращения образования оврагов; снятие почвенно-растительного слоя будет производится экскаватором, с дальнейшей обратной засыпкой бульдозерами, временное хранение почвенно-растительного слоя будет производится непосредственно на территории проводимых работ. Размер склада высота 2м, ширина 10м, длина 10 м; проводить санитарную очистку территории объекта, которая является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов; разработать и утвердить оптимальные схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование для уменьшения техногенных нагрузок на полосу отвода, а также предотвращения движения транспортных средств по реке; сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения; • занесение информации о вывозе отходов в журналы учета; применение технически исправных машин и механизмов; • исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции; установка временных ограждений на период строительных работ; строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия; обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при строительных работах; своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования проводить под контролем ответственного лица. Сборка монтажных и аварийных переходов в проекте на этапе строительства пожаротушения, ремонта и аварийного оборудования в период эксплуатации разработан для обеспечения проходимости транспортных средств.

При строительстве объекта потенциально опасные технологические линии и объекты отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций – низкая, соблюдение на данном объекте правил техники безопасности позволит избежать возникновения аварийных ситуаций. Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения – предприятие практически не имеет отрицательных воздействий на окружающую среду, положительное влияние на социально-экономическую жизнь. Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально общественной сфере по результатам деятельности объекта – состояние окружающей среды при реализации проекта не потерпит изменений, в социально-общественной сфере ожидается положительный эффект.

## **17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта).**

Реализация проекта в предложенных параметрах:

- выполнение строительства/реконструкции в запроектированных габаритах;
- использование предусмотренных проектом конструктивных, инженерных и технологических решений;
- выполнение полного комплекса земляных работ;
- сохранение существующей конфигурации объекта;
- минимизация вмешательства в окружающую среду.
- размещение объекта в выбранных планировочных координатах.

### **Преимущества**

- полное достижение целевых показателей проекта;
- применение современных инженерных решений и материалов;
- оптимизация эксплуатационных и ремонтных затрат в дальнейшем

### **Минимизация объёмов земляных работ и вырубки зелёных насаждений (экологически оптимизированный вариант)**

- корректировка проектных отметок и трассировок для уменьшения выемок и насыпей;
- локальная адаптация проекта под существующий рельеф;
- обход ценных зелёных зон или перераспределение границ строительной площадки;
- применение технологий, снижающих глубину и площадь разработки грунта.

### **Потенциальные решения**

- устройство подпорных стен вместо полной выемки;
- замена глубоких фундаментов на свайные или свайно-рoстверковые конструкции;
- использование малогабаритной техники;

- перенос климатических и технологических объектов в менее чувствительные зоны.

# Приложение 1. Государственная лицензия на проектирование

ИП «EcoDelo»

1601349



## ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года

02400Р

Выдана

EcoDelo

ИНН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/пополню фамилия, имя, отчество (а случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.  
Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана

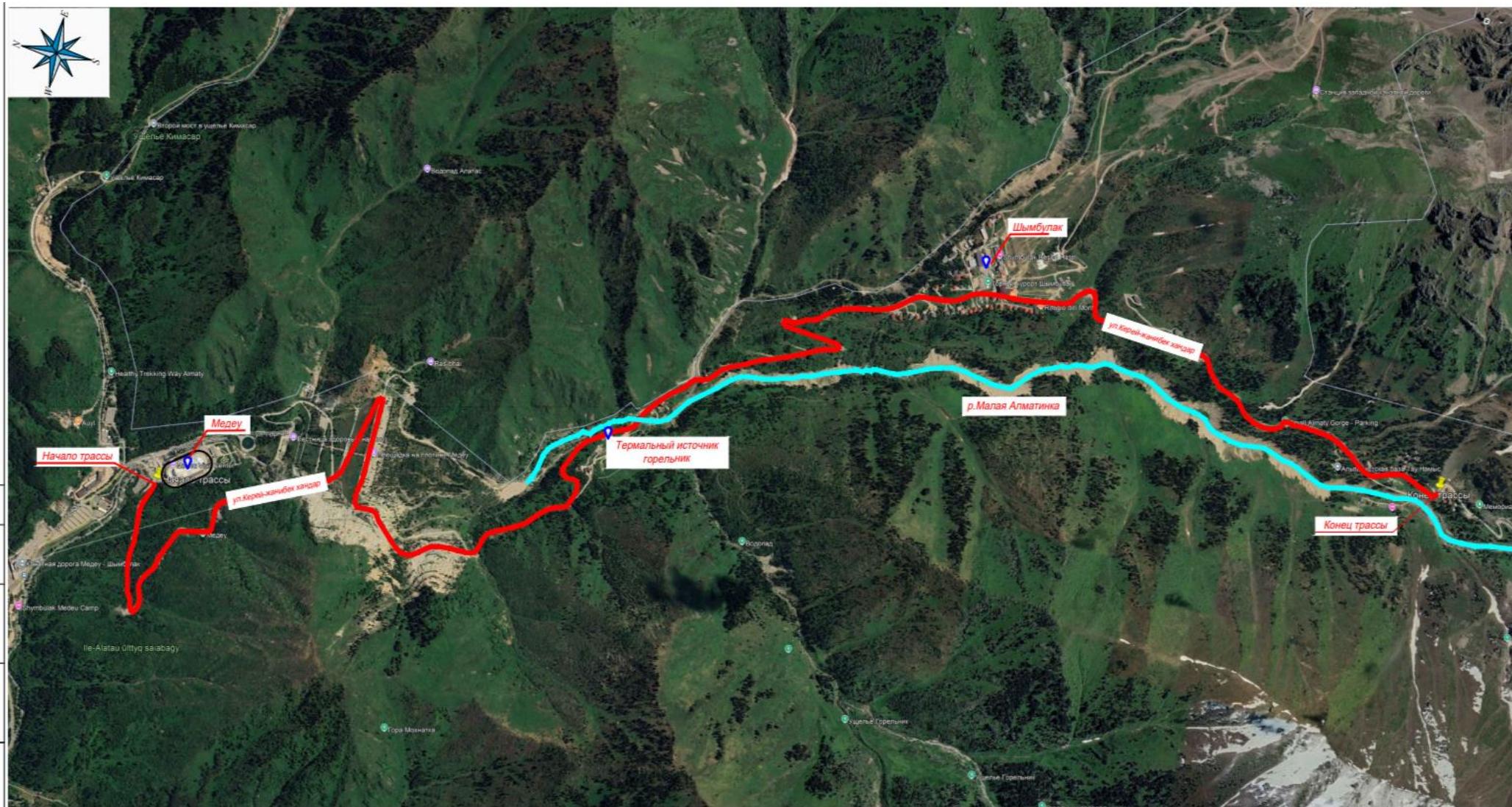


94

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Мисайловка Железинского района Павлодарской области»



## Приложение 2. Ситуационная карта-схема расположение СМР



### Приложение 3. Постановление акимата

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА АЛМАТАЫ

ҚАУЛЫ  
2024 ж. 22 айлан  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 1/105  
город Алматы

Г ГГ

Алматы қаласының аумағын жобалау, құрылым салу,  
реконструкциялау, абаттандыру және көгөлдандыру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы соулет, қала құрылымы және құрылым қызметі туралы» Заңына және Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадагы №750 бұйрығымен берілген Құрылым саласындағы құрылым салуды үйлемдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен ету қағидаларына сәйкес Алматы қаласының әкімдігі ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

1. Осы қаулының қосымшасына сәйкес 10 (он) обьектінің жобалау, аумағында құрылым салу, ғимараттарды, инженерлік және колік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-ақ абаттандыру және көгөлдандыру туралы шешім кабылдансын.

2. Алматы қаласы қалалық мобилділік және қалалық жоспарлау және урбанистика басқармалары Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулыдан туындағынша қаралады қабылдансын.

3. Осы қаулының орындалуын өткізу Алматы қаласы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктеледі.

Алматы қаласы әкімінің  
міндеттін уақытша атқарушы



А. Эмрин

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА АЛМАТАЫ

ҚАУЛЫ  
22 февраля 2024  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 1/105  
город Алматы

Г ГГ

О проектировании, застройке, реконструкции,  
благоустройстве и озеленении территории города Алматы

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750, акимат города Алматы ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять решение о проектировании, застройке территории, реконструкции сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и озеленении 10 (десять) объектов, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Управлениям городской мобильности и городского планирования и урбанистики города Алматы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Алматы.

Временно исполняющий  
обязанности акима города Алматы



А. Амрин

Приложение  
к постановлению акимата города Алматы  
от «22 февраля 2024 года № 1105

**Перечень сооружений, инженерных и транспортных  
коммуникаций города Алматы, подлежащих  
проектированию, строительству, реконструкции, а также благоустройству  
и озеленению**

№	Наименование объекта	Единица измерения	Количество
1	Строительство линии BRT от действующей линии BRT до проспекта Райымбека	километр	4
2	Строительство 15-ти светофорных объектов, с включением в состав системы Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) города Алматы, в режиме адаптивного управления	единица	15
3	Капитальный ремонт мостового сооружения по пр.Рыскулова и ул.Бокейханова	единица	1
4	Модернизация, реконструкция и развитие Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) в городе Алматы. Модернизация Центра управления (ЦУП) Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) в городе Алматы с подключением к системе 450 светофорных объектов в режиме адаптивного управления. 2-й этап: модернизация ЦУП АСУДД, подключение в систему 390 светофорных объектов. Корректировка.	единица	390
5	Строительство первой линии легкорельсового транспорта (ЛРТ) города Алматы	километр	26,0

6	Строительство железнодорожного вокзала Алматы - 3 на перегоне Боралдай – Аксенгир	единица	1
7	Строительство 40 регулируемых пешеходных переходов, с включением в состав Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) города Алматы в режиме адаптивного управления	единица	40
8	Реконструкция Таалгарского тракта от улицы Халиуллина до границы города	километр	5,5
9	Капитальный ремонт дороги от высокогорного спортивного катка «Медеу» до курортной зоны «Түук Su»	километр	9,5
10	Строительство подземного пешеходного туннеля от железнодорожного вокзала Алматы-2 до станции метро «Райымбек батыра»	километр	0,4

Завод - Радио 822, Рук

## Приложение 4. АПЗ

Мемлекеттік қала құрылышы қадастрының біріншай инфрақұрылымдық деректер геоқартастық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей номір 53424  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-04-15 13:54:54  
Дата отправки



**КГУ «Управление городского  
планирования и урбанистики города  
Алматы»  
ӘҚНЖК|НИКАД:  
KZ24VUA01604318**

### Қайта құруға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на реконструкцию

Номер: 53424 Берілген күні: | Дата выдачи: 2025-04-29

Тапсырыс беруші (құрылыш салушы, инвестор): | Заказчик (застройщик, инвестор):  
Коммунальное государственное учреждение "Управление городской мобильности города Алматы"

**БСН|** БИН : 161040019460 Наименование юридического лица | Занды тұлғаның атауы :  
Коммунальное государственное учреждение "Управление городской мобильности города Алматы"  
Объектің атауы: | Наименование объекта: «РП «Капитальный ремонт дороги от ВСК

«Медеу» до курортной зоны «Туюк Су»

Жобаланатын объектінің мекенжайы | Адрес проектируемого объекта: от ВСК «Медеу» до  
курортной зоны «Туюк Су»

ОБН|УНО: 694513233646045958

МҚҚК тіркеу нөмірі | Регистрационный номер ГГК: 29042025000594



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Күжат түпнұсқалыбын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Күжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілітін құжатының   Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № Постановление за 1/105 от 22 февраля 2024 года Берілген күні: Дата выдачи:
Сатылышы Стадийность	Эскизный проект

1. Участкенің сипаттамасы Характеристика участка	
1.Участкенің орналасқан жері 1. Местонахождение участка	от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су
2.Салынған участкенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар,инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2.Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строение имеется
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ
2. Қабат саны 2. Этажность	По градостроительному регламенту
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Кұжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Кұжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

4. Конструктивтік схемасы	По проекту
4. Конструктивная схема	
5. Инженерлік қамтамасыз ету	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
5. Инженерное обеспечение	
<b>3. Қала құрылышы талаптары Градостроительные требования</b>	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім	По проекту
1. Объемно-пространственное решение	
2. Бас жоспардың жобасы	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2. Проект генерального плана	
2-1 тігінен жоспарлау	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-1 вертикальная планировка	
2-2 абаттандыру және көгалдандыру	-
2-2 благоустройство и озеленение	
2-3 автомобильдер тұрағы	-
2-3 парковка автомобилей	
2-4 жердің құнтарлы қабатын пайдалану	-
2-4 использование плодородного слоя почвы	
2-5 шағын сәулелтік пішіндер	-
2-5 малые архитектурные формы	
2-6 жарықтандыру	-
2-6 освещение	
<b>4. Сәулелтік талаптары Архитектурные требования</b>	
1. Сәулелтік бейненің стилистикасы	Сформировать архитектурный образ в
1. Стилистика архитектурного образа	соответствии с функциональными особенностями объекта
2. Қоршап тұрган ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
2. Характер сочетания с окружающей застройкой	
3. Түсіне қатысты шешім	Согласно согласованному эскизному проекту
3. Цветовое решение	
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года "О языках в Республике Казахстан"
4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	
4-1 тұнгі жарықпен безендіру	-
4-1 ночное световое оформление	
5. Кіреберіс тораптар	Предложить акцентирование входных узлов
5. Входные узлы	
6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат тұпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

**Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар**

**Д. Требования к наружной отделке**

1. Жертөле	По проекту
1. Цоколь	
2. Қасбет/Коршау құрастырмалары	По проекту
2. Фасад / Ограждающие конструкций	

**5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар**

**Требования к инженерным сетям**

1. Жылумен жабдықтау	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
1. Теплоснабжение	
2. Сумен жабдықтау	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
2. Водоснабжение	
3. Кәріз	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
3. Канализация	
4. Электрмен жабдықтау	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
4. Электроснабжение	
5. Газбен жабдықтау	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
5. Газоснабжение	
6. Телекоммуникация	Согласно техническим условиям (№ от ) и требований нормативным документам
6. Телекоммуникация	
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз)	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)	
8. Стационарлық суғару жүйелері	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
8. Стационарные поливочные системы	

**Құрылыш салушыға жүктелетін міндеттер**

**Обязательства, возлагаемые на застройщика**

1. Инженерлік іздестірулер бойынша 1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
2. Қолданыстағы құрылыштар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша 2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	-
3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz#!/checkCMS>

3.По переносу подземных и надземных коммуникаций	защитите сетей и сооружений
4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша	Указать в проекте
4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	
5.Участкені уақытша қоршau құрылышы бойынша	Указать в проекте
5. По строительству временного ограждения участка	
Қосымша талаптар Дополнительные требования	<p>1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования.</p> <p>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.</p> <p>1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования.</p> <p>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.</p>
Жалпы талаптар Общие требования	<p>1. Учесть ограниченные территориальные параметры участка и перспективу развития транспортно- пешеходных коммуникаций. Следует располагать с отступом от красной линии согласно СН РК 3.01-01- 2013. При реконструкции квартиры предусмотреть</p>



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат тұпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

	<p>требования СН РК 1.04-26-2011 и СН РК 3.02-101- 2012. Предусмотреть требования указанные в п.23 « Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750 (получение исходных материалов для реконструкции (перепланировки, переоборудования) помещений (отдельных частей) существующих зданий разработка проектно-сметной документации и и проведение комплексной внедомственной экспертизы проектов для реконструкции (перепланировки, переоборудования); уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ и осуществление строительно-монтажных работ; приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Реконструкция (перепланировка, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий и сооружений, не связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования (в рамках одного функционального назначения) осуществляется на основании технического проекта, выполненного лицами, имеющими лицензию. Получение решения МИО, проектирование и экспертиза проекта не требуется.) При проектировании объекта предусмотреть требования по расстоянию пгоризонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений согласно таб. 17 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». При перепланировке квартир в домах с несущими кирпичными стенами устройство проемов в несущих стенах необходимо осуществлять с одновременным повышением их несущей способности и эксплуатационной пригодности</p> <p>1. При разработке проекта (рабочего проекта)</p>
--	--



ЭЦП қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

	<p>необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.</p> <p>2. Согласовать с главным архитектором города (района).</p> <p>3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).</p> <p>4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ.</p> <p>5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).</p>
--	--

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер участкесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер участкесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыштың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарастырылғанда талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысуышылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



ЭЦК қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

«АЛМАТЫ КАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ  
ЖОСПАРЛАУ ЖӨНЕ  
УРБАНИСТИКА БАСҚАРМАСЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ И УРБАНИСТИКИ  
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050000, Алматы каласы, Абай даңғылы, 90  
төл.: (727) 240-80-00, 240-80-01  
төл./факс: (727) 279-58-24, email: naipkz@mail.ru  
*28.04.23 № 07316640*

050000, город Алматы, пр. Абая, 90  
төл.: (727) 240-80-00, 240-80-01  
төл./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

### РЕШЕНИЕ

на реконструкцию (перепланировка, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и Приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства», Управления городского планирования и урбанистики города Алматы **РЕШИЛ:**

1. Разрешить КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» РП «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су по адресу: город Алматы, Медеуский район, ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су».
2. Решение действует до введения объекта в эксплуатацию.
3. Разработчику проекта в ходе проектирования, указать в проектной документации сведения о наличии или отсутствии проектных решений, затрагивающих интересы собственников смежных помещений (частей дома) и других собственников как в процессе работ по изменению помещений или иных частей здания, так и при последующей эксплуатации измененного объекта.
4. По окончании строительно-монтажных работ оформить акт приемки объекта в эксплуатацию, представить для постановки на учет и дальнейшей регистрации объекта в НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы.

Заместитель руководителя

А. Айшуаков

Руководитель  
Службы городского планирования и  
координации развития территории  
по Медеускому району М. Бокейханов

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ  
ЖОСПАРЛАУ ЖӨНЕ  
УРБАНИСТИКА БАСКАРМАСЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ И УРБАНИСТИКИ  
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050000, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 90  
төл.: (727) 279-57-38, 279-54-90  
төл./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru  
28.04.25 № 07216 640

050000, город Алматы, пр. Абая, 90  
тел.: (727) 279-57-38, 279-54-90  
төл./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

**Тіреу және қоршau конструкцияларын, инженерлік жүйелер мен  
құрылғыларды озгертумен байланысты қолданыстағы ғимараттардағы үй-  
жайларды (жекелеген боліктерін) реконструкциялауга (қайта  
жоспарлауға, қайта жабдықтауға) арналған  
ШЕШІМ**

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылышы және құрылым  
қызметі туралы» Қазақстан Республикасының Занына сәйкес және «Құрылыш  
саласындағы құрылым салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өтү  
қагидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика  
министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы №750 бұйрығына сәйкес, Алматы қаласы  
Қалалық жоспарлау және урбанистика баскармасы ШЕШІТІ:

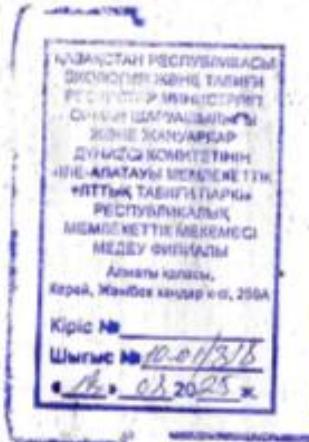
1. «Алматы қаласы Қалалық мобилділік баскармасы» КММ-ге Алматы  
қаласы, Медеу ауданы, Медеу «БК-дан, Туюк Су курорттық аймаққа дейін, Медеу  
«БК-дан» Туюк Су» курорттық аймағына дейінгі жолды күрделі жөндеуға рұқсат  
етілсін.
2. Шешім объектін пайдалануға қабылданғанға дейін жарамды.
3. Жобаны әзірлеуші жобалау барысында жобалық құжаттамасында орын-  
жайларды немесе ғимараттың өзге де бөліктерін өзгерту жөніндегі жұмыстардың  
процессінде, сондай-ақ озгерілген объектін одан әрі пайдаланған кезде коршілес үй-  
жайлардың (үйдін бөліктерінің) және басқа мешіткі иелерінің мұдделерін қозғайтын  
жобалық шешімдердің болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді көрсету тиіс.
4. Құрылым-монтаждық жұмыстарының аяқталуы бойынша, объектіні  
пайдалануға қабылдау актісін ресімдеу, объектінің бұдан әрі есепке қою және  
объектіні одан әрі тіркеу үшін Алматы қаласы бойынша "Азаматтарға арналған  
үкімет "мемлекеттік корпорациясы" КЕАҚ-на ұсыну қажет.

Басшының орынбасары

А. Айшуаков

Медеу ауданы бойынша  
Қалалық жоспарлау және ұмасының дамуын үйлестіру  
болім басшысы М. Бекіханов

## Приложение 5. Акт обследования.



### Аныктау актісі

Алматы қаласы

18.08.2025ж

Құрамында «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ бас маманы А. Ашенов, «Green-Balance» ЖК орман потологы А.Т. Әділбай, «Медеу паркі» КММ орманшылығы орманшысының көмекшісі Ш. Мулкибаев, Іле-Алатай МҰТП Медеу филиалы директорының орынбасары М.Ажибеков комиссия құрылып, «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ басшысы С.Телібаевтын хаты негізінде, «Медеу» спорт кешенінен «Тұйық су» курорттық аумағына дейінгі аралықтағы жасалынып жатқан жол жобасы бойынша шығып, тексеру жүргіздік.

«Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ жасаған жоспарында жалпы («Медеу паркі» КММ, Іле-Алатай МҰТП Медеу филиалының жерлері) 9168 метр жолды қайта жасау қарастырылған. Жобада корсетілген ағаштардың жалпы саны 1460 дана әртүрлі тұқымдастар. Оның 499 данасы Ұлттық парк аумағында, 961 данасы Медеу Мемлекеттік өнірлік табиги паркінің жерінде. Ағаштар жалпы 108 текше метрді құрады.

Жоғарыдағы орман қоры жеріндегі ағаштардың көлемі Ұлттық парктің Медеу филиалы Кіші-Алматы орманшылығындағы 48,59 орамдарда 0,5 га жерде 32 текше метрді құрады. Медеу өнірлік паркінде, 1,0 га жерде көлемі 76 текше метрді құрады. Осы ағаштардың 176 данасы кесіледі, оның: Медеу өнірлік паркінде 120 данасы, Ұлттық парк аумағында 56 дана ағаштар толығымен кесіледі. Калған ағаштар жоба бойынша сактау, корғау бойынша есептелінген. Медеу өнірлік паркінде орман орналастыру материалдарының жоқ болу себебінен, есептеу жүріп санау арқылы жүргізілді.

Тексеру барысында көрсетілген аралықтардағы жол жасау үшін кедері келтірген ағаштарды кесу және тубінен алу бойынша «Green-Balance» ЖК А.Т. Әділбай орман патологиялық тексеру жұмыстарын жүргізіп, ағаштарды түрлөрі бойынша есептеп, материал әзірлеген.

**Қортылды:** Жол орынан алғынан (кесілген) ағаштардың орнына «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасы» КММ болашакта қайта ағаштар отырғызып көркейту жұмыстарын жасап беруге кепіл берді.

Кол коюшылар:

«Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ  
бас маманы

А. Ашенов

«Green-Balance» ЖК орманпатолғы

 А.Т. Өділбай

«Медеу паркі» МБК  
Медеу ормандышылығы орманшысының  
көмекшісі

 Ш. Мулкибаев

Іле-Алатай МҰТП  
Медеу филиалы директорының орынбасары

 М.Ажибеков

Казахский Промтранспроект ЖСШ  
Жобаның бас инженері

 М.Т.Мусаев

## Приложение 6. Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

22.08.2025

1. Город - **Алматы**
2. Адрес - **Алматы, Медеуский район, улица Керей-Жанибек Хандар, 465**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП EcoDelo**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **КГУ Управление городской мобильности города Алматы**
6. Разрабатываемый проект - **Рабочий проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид.**

#### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>					
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек				
			север	восток	юг	запад	
Алматы	Азота диоксид	0.157	0.159	0.145	0.139	0.163	
	Диоксид серы	0.102	0.107	0.101	0.112	0.109	
	Углерода оксид	2.252	2.076	2.402	2.232	2.446	
	Азота оксид	0.119	0.101	0.098	0.095	0.119	

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

**Приложение 7. Задания на разработку проектно-сметной документации по объекту:  
«Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы,  
выданного КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель Управления**  
**городской мобильности г. Алматы**  
**Телибаев С.Т.**  
" \_\_\_\_ " 2025 г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
«Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны «Туюк Су» в  
г.Алматы**

<b>№ пп</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	
1	Основание для проектирования:	Договор о государственных закупках № 70 от 16 мая 2024 года
2	Вид строительства	Капитальный ремонт
3	Стадийность проектирования:	Рабочий проект
4	Требования к вариантной и конкурсной разработке	не требуется
5	Особые условия строительства	<p>Разработать Специальные технические условия в соответствии с п. 8 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценки объемно-планировочных и конструктивных решений по плану, продольному и поперечным профилям улицы в границах существующей проезжей части и «красных линий», установленных градостроительной документацией;</li><li>– расчетно-конструктивные обоснования скоростей движения, радиусов кривых в плане, продольных уклонов улицы, конструкции дорожной одежды, устраиваемой на сверхнормативных уклонах продольного профиля в высокогорных условиях;</li><li>– разработку технологии строительства на сверхнормативных уклонах продольного профиля и малых радиусах кривых в плане с разработкой мероприятий, позволяющих осуществить строительство дороги и искусственных сооружений с требуемым нормативами качеством строительства.</li></ul>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>Учесть сейсмичность площадки строительства в соответствии с СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» с уточнением по инженерно-геологическим условиям.</p> <p>Учесть стесненные городские условия строительства и эксплуатации в существующей плотной застройке. коэф</p>
6	Необходимость выполнения инженерных изысканий и обследования	<p>Выполнить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрологические изыскания и инвентаризацию и лесопатологическое обследование и зеленых насаждений.</p> <p>Выполнить обследование существующих искусственных сооружений на предмет их дальнейшего использования.</p> <p>Определить необходимый демонтаж сооружений и снос зеленых насаждений.</p>
7	Основные технико-экономические показатели	<p>В границах красных линий от ВСК Медеу до курортной зоны «Туюк Су». Протяженность проектируемого участка улицы уточнить при проектировании.</p> <p>Принять на основании специальные технические условий -Ул.Керей-Жанибек хандар - Внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество полос движения – 2;</li> <li>- расчетная скорость движения – 40км/час в соответствии с Постановлением акимата города Алматы от 8 апреля 2016 года № 2/122 с ограничением скорости до 15км/час на отдельных участках;</li> <li>- ширина полосы движения -3,0м,</li> <li>- ширина укрепленной обочины -0,5м;</li> <li>- односторонние тротуары, шириной 1,5м;</li> <li>- дорожная одежда капитального типа с покрытием из щебеноочно-мастичного полимер асфальтобетона (полимер-ЩМА),</li> <li>-расчетная нагрузка – А1 (100кн).</li> </ul>
8	Основные требования	<p>Запроектировать Ул.Керей-Жанибек хандар с учетом следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечить безопасность движения транспортных средств с установкой необходимых обустройств;</li> </ul>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- При размещении тротуара на полке полувыемок, предусмотреть пешеходное ограждение;</li> <li>- Запроектировать водоотвод с проезжей части;</li> <li>- Искусственные сооружения – капитального типа по нормам СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». При необходимости, в местах резкого перепада высот, запроектировать Противообвальные и противодеформационные сооружения сооружения.</li> <li>- Электроосвещение предусмотреть на всем протяжении улицы;</li> <li>Сохранить существующие наружные освещения автомобильной дороги с сохранением опор наружное электроосвещение и светодиодных светильников, за исключением накренившихся опор либо опор в плохом состоянии. Замену данных опор предусмотреть точечно в объеме проектируемых работ до платины;</li> <li>- Переустройство и защиту пересекаемых инженерных сетей и коммуникаций.</li> </ul>
9	Требования и объем разработки организации строительства	<p>Разработать проект по организации строительства (ПОС) с выполнением движения по одной полосе и, при необходимости, с полным перекрытием движения на период строительства искусственных сооружений (доставка пассажиров и грузов будет осуществляться ко канатной дороге).</p> <p>Предусмотреть при строительстве использование современных строительных материалов.</p>
10	Стоимость строительства:	<p>Сметную документацию разработать в установленном порядке в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан на основании принятых проектных решений ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС в текущих ценах с переходом на цены расчетного срока сожительства.</p>
11	Исходные данные, выдаваемые заказчиком	<p>Заказчиком выдаются следующие исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);</li> <li>- технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения и переустройство инженерных сетей и коммуникаций;</li> <li>- поперечные профили дорог и улиц согласно генеральному плану г. Алматы;</li> </ul>

<b>№ пп</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	
		- исходные данные для составления смет.
12	Согласования	Согласовать с заказчиком и Управлением городского планирования и урбанистики эскизный проект с типовыми поперечными профилями улицы. Для общественного рассмотрения выполненных работ готовить демонстрационные материалы и презентацию на бумажном носителе и в электронном формате. Рабочий проект согласовать с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», Управлением административной полиции, и др. организациями.
13	Требование к экспертизе рабочего	Обеспечить сопровождение прохождения комплексной внедомственной экспертизы в установленном порядке.
14	Количество экземпляров представляемых Заказчику	Проектно-сметную документацию предоставить на бумажном носителе в 4-х экземплярах и электронных носителях – 2 экземпляра

Заказчик оставляет за собой право внесения изменений и дополнений в данное техническое задание.

**Руководитель отдела  
перспективного развития  
и проектирования**

**Д.М. Надырканов**

## Приложение 8. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Город N 021, Алматы

Объект N 0007, Вариант 5 ЗОНД «Кап. ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны ТуюкСу

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 0001 01, Котлы битумные

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива  
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2.819**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.222366667**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 42**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 42**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.07**

Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.07 · (42 / 42)<sup>0.25</sup> = 0.07**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.819 · 42.75 · 0.07 · (1-0) = 0.00844**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.222366667 · 42.75**

· 0.07 · (1-0) = 0.000665

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00844 = 0.00675**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000665 = 0.000532**

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00844 = 0.001097**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000665 = 0.0000865**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

### Примесь: 0330 Серы диоксид (Ангиодрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2.819 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.819 = 0.01658**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.222366667 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.222366667 = 0.001308**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

$$\text{Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), } M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.819 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0392$$

$$\text{Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), } G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.222366667 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00309$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2.819 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000705$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 0.222366667 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000556$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000532	0.00675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000865	0.001097
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000556	0.000705
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001308	0.01658
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00309	0.0392

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Электростанции передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1.764$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.508$

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_\vartheta = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = G_{FJMAX} \cdot E_\vartheta / 3600 = 1.764 \cdot 30 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год,  $M_ = G_{FGGO} \cdot E_\vartheta / 10^3 = 0.508 \cdot 30 / 10^3 = 0.01524$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_\vartheta = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = G_{FJMAX} \cdot E_\vartheta / 3600 = 1.764 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000588$

Валовый выброс, т/год,  $M_ = G_{FGGO} \cdot E_\vartheta / 10^3 = 0.508 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00061$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_\vartheta = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 39 / 3600 = 0.0191$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 39 / 10^3 = 0.0198$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднекликового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 10$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 10 / 3600 = 0.0049$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 10 / 10^3 = 0.00508$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднекликового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 25 / 3600 = 0.01225$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 25 / 10^3 = 0.0127$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднекликового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 12 / 3600 = 0.00588$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 12 / 10^3 = 0.0061$

#### Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднекликового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000588$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00061$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднекликового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 1.764 \cdot 5 / 3600 = 0.00245$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 0.508 \cdot 5 / 10^3 = 0.00254$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0147	0.01524
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0191	0.0198
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00245	0.00254
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0049	0.00508
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01225	0.0127
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000588	0.00061
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000588	0.00061
2754	Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00588	0.0061

**Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба**

**Источник выделения N 0003 01, Компрессор передвижной**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 9$   
Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 244$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 30$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 30 / 3600 = 0.075$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 30 / 10^3 = 7.32$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.293$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 39$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 39 / 3600 = 0.0975$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 39 / 10^3 = 9.52$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 10$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 10 / 3600 = 0.025$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 10 / 10^3 = 2.44$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 25$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 25 / 3600 = 0.0625$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 25 / 10^3 = 6.1$

#### Примесь: 2754 Алканы C12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 12$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 12 / 3600 = 0.03$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 12 / 10^3 = 2.93$

#### Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.293$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\vartheta} = 5$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\vartheta} = G_{FJMAX} \cdot E_{\vartheta} / 3600 = 9 \cdot 5 / 3600 = 0.0125$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\vartheta} = G_{FGGO} \cdot E_{\vartheta} / 10^3 = 244 \cdot 5 / 10^3 = 1.22$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.075	7.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0975	9.52
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0125	1.22

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	2.44
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0625	6.1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003	0.293
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	0.293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	2.93

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэффициент, учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.8**

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3**

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.6**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 8.23026**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

$$\text{Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), } GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = \\ 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.23026 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00658$$

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8640**

$$\text{Баловый выброс пыли при переработке, т/год (1), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot \\ 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.23026 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.1707$$

Максимальный разовый выброс , г/сек, **G = 0.00658**

Баловый выброс , т/год , **M = 0.1707**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.00658	0.1707

	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

**С учётом пылеподавление**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005593	0.145095

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 01, Обратная засыпка**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, ***VL = 10***

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 = 0.01***

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 0.8***

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR = 1***

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 3***

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 = 1.2***

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 = 1***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 10***

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 = 0.6***

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1 = 0.05***

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2 = 0.02***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G = 1.1616***

Высота падения материала, м, ***GB = 0.5***

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B = 0.4***

$$\text{Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), } GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = \\ 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.1616 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00093$$

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 = 8640***

$$\text{Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot \\ 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.1616 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.0241$$

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G = 0.00093***

Валовый выброс , т/год , ***M = 0.0241***

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.00093	0.0241

	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

**С учётом пылеподавление**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007905	0.020485

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6003 01, ПРС**

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.8**

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3**

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.6**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1.26015**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

$$\text{Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), } GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.26015 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001008$$

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8640**

$$\text{Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.26015 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.02613$$

Максимальный разовый выброс , г/сек, **G = 0.001008**

Валовый выброс , т/год , **M = 0.02613**

Итого выбросы от источника выделения: 001 ПРС

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.001008	0.02613

	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
<b>С учётом пылеподавление</b>			
<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008568	0.0222105

#### **Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

#### **Источник выделения N 6004 01, Устройство щебеноочного основания**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.4**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.8**

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3**

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.6**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.015**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 2.11818**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10<sup>6</sup> · B / 3600 = 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.6 · 2.11818 · 10<sup>6</sup> · 0.4 / 3600 = 0.0305**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8640**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.03 · 0.015 · 1 · 1 · 0.4 · 0.6 · 2.11818 · 0.4 · 8640 = 0.79**

Максимальный разовый выброс , г/сек, **G = 0.0305**

Валовый выброс , т/год , **M = 0.79**

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 7.9669$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

$$0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 7.9669 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0425$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

$$0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 7.9669 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 1.101$$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $G = 0.0425$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 1.1$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Устройство щебеночного основания

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0425	1.89

#### С учётом пылеподавление

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036125	1.6065

#### Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6005 01, Пересыпка песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.6414$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

$$\text{Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), } GC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.6414 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0821$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

$$\text{Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.6414 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 2.13$$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.0821$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 2.13$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0821	2.13

#### С учётом пылеподавление

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.069785	1.8105

#### Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6006 01, Пересыпка песка из отсева дробления

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 2.2636$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

$$0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 2.2636 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.845$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

$$0.05 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 2.2636 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 21.9$$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек,  $G = 0.845$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 21.9$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка из отсева дробления

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.845	21.9

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы (электроды)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 801.8936$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
(274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.01261$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 2 / 3600 = 0.00874$

#### Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 2 / 3600 = 0.000922$

#### Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.000329$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 29.2638**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**

в том числе:

#### Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 29.2638 / 10^6 = 0.000438$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 2 / 3600 = 0.00832$

#### Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 29.2638 / 10^6 = 0.0000506$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00874	0.013048
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961	0.0013806
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000228	0.000329

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6009 01, Сварочные работы (пропан-бутаном, ацетиленом)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**  
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси  
Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1045.5853**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 3**

---

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = KNO<sub>2</sub> · GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.8 · 15 · 1045.5853 / 10<sup>6</sup> = 0.01255**  
Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), **\_G\_ = KNO<sub>2</sub> · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 15 · 3 / 3600 = 0.01**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = KNO · GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.13 · 15 · 1045.5853 / 10<sup>6</sup> = 0.00204**  
Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), **\_G\_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 15 · 3 / 3600 = 0.001625**

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем  
Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 17.758735**  
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 3**

---

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = KNO<sub>2</sub> · GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.8 · 22 · 17.758735 / 10<sup>6</sup> = 0.0003126**  
Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), **\_G\_ = KNO<sub>2</sub> · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 22 · 3 / 3600 = 0.01467**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 17.758735 / 10^6 = 0.0000508$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 3 / 3600 = 0.002383$

ИТОГО:

Kод	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01467	0.0128626
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002383	0.0020908

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6010 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 21.14292966$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 21.14292966 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^6 = 11.37$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 21.14292966 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.474$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Итого:

Kод	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	11.37
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001244	0.474

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0029$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0029 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.001049$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0201$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0029 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.000778$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0149$

Итого:

Kод	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	11.371049
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	0.474778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 3.48598966$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47.5$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутоловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.1656$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00264$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.662$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01056$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.662$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01056$

#### Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.1656$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00264$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.033049
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00264	0.1656
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.136778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.00018**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 53.5**

### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 33.7**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00003245$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01002$

### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 32.78**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00003157$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00974$

### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 4.86**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00000468$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001445$

### Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 28.66**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0000276$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00852$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.03308057
0621	Метилбензол (349)	0.001445	0.00000468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00003245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.136778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05729281$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.05729281 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0129$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.05729281 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0129$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Kod	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.001445	0.00000468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00003245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.149678

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.1206052$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 27$

### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00847$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0202$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.149678

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.00338094**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00338094 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00338$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0556$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0207962**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0207962 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00936$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.05534057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656

1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.415251$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтovka ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.415251 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.195$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 10^6 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0261$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.25034057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.07271865$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-068

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 69**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 25.98**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.01304$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00996$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12.02**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00603$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00461$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 56.37**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0283$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0216$

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 5.63**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.002825$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00216$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	12.25034057
0621	Метилбензол (349)	0.0216	0.04850468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00461	0.00994

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.02154245
1411	Циклогексанон (654)	0.00216	0.002825
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6011 01, Шлифовальные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 169.230641$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 169.230641 \cdot 1 / 10^6 = 0.00609$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 169.230641 \cdot 1 / 10^6 = 0.01097$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01097
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.00609

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6011 02, Дрель электрическая**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 79.83$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.0011 \cdot 79.83 \cdot 1 / 10^6 = 0.000316$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.000316

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6011 03, Пила электрическая**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 222.159678$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 222.159678 \cdot 1 / 10^6 = 0.1624$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.1624

**Источник загрязнения N 6011,**

**Источник выделения N 6011 04, Станки для резки арматуры**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 35.69$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 35.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.002955$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 35.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.00707$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00707
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.002955

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6012 01, Движение и работа спецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

***Перечень транспортных средств***

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
<b><i>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</i></b>			
ЕрАЗ-762Б	Дизельное топливо	23	1
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</i></b>			
ЗИЛ-5301 ТО	Дизельное топливо	7	1
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i></b>			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	22	1
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i></b>			
КраЗ-257С	Дизельное топливо	13	1
<b><i>Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</i></b>			
ДЗ-42Г	Дизельное топливо	8	1
<b><i>ИТОГО : 73</i></b>			

---

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.01 + 2.8 \cdot 1 = 26.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.01 + 2.8 \cdot 1 = 2.856$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (26.6 + 2.856) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NKI / 3600 = 26.6 \cdot 1 / 3600 = 0.00739$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.01 + 0.35 \cdot 1 = 4.68$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.01 + 0.35 \cdot 1 = 0.36$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (4.68 + 0.36) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NKI / 3600 = 4.68 \cdot 1 / 3600 = 0.0013$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.01 + 0.6 \cdot 1 = 5.44$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.01 + 0.6 \cdot 1 = 0.635$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (5.44 + 0.635) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.01774$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.44 \cdot 1 / 3600 = 0.00151$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01774 = 0.0142$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00151 = 0.001208$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01774 = 0.002306$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00151 = 0.0001963$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.01 + 0.03 \cdot 1 = 0.681$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.01 + 0.03 \cdot 1 = 0.03315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.681 + 0.03315) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.002085$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 1 / 3600 = 0.000189$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.01 + 0.09 \cdot 1 = 0.678$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.01 + 0.09 \cdot 1 = 0.095$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.678 + 0.095) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.002257$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.678 \cdot 1 / 3600 = 0.0001883$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 13$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 6 + 3.15 \cdot 0.01 + 0.36 \cdot 1 = 5.09$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 0.01 + 0.36 \cdot 1 = 0.3915$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (5.09 + 0.3915) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.09 \cdot 1 / 3600 = 0.001414$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 6 + 0.54 \cdot 0.01 + 0.18 \cdot 1 = 1.805$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.01 + 0.18 \cdot 1 = 0.1854$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (1.805 + 0.1854) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00944$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.805 \cdot 1 / 3600 = 0.000501$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 2.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 0.222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (2.2 + 0.222) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.0115$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0115 = 0.0092$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0115 = 0.001495$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 6 + 0.18 \cdot 0.01 + 0.008 \cdot 1 = 0.0962$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 0.01 + 0.008 \cdot 1 = 0.0098$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.0962 + 0.0098) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.000503$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0962 \cdot 1 / 3600 = 0.0000267$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 6 + 0.387 \cdot 0.01 + 0.065 \cdot 1 = 0.49$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 0.01 + 0.065 \cdot 1 = 0.0689$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.49 + 0.0689) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00265$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.49 \cdot 1 / 3600 = 0.000136$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 23$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 47.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 2.967$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (47.2 + 2.967) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.421$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 47.2 \cdot 2 / 3600 = 0.0262$

### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 6.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 0.461$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (6.4 + 0.461) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.0576$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 6.4 \cdot 2 / 3600 = 0.003556$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 13.04$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (13.04 + 1.04) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.1182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 13.04 \cdot 2 / 3600 = 0.00724$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1182 = 0.0946$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00724 = 0.00579$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1182 = 0.01537$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00724 = 0.000941$

### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.908$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.0436$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.908 + 0.0436) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00799$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 0.908 \cdot 2 / 3600 = 0.000504$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.84$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.84 + 0.106) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00794$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 0.84 \cdot 2 / 3600 = 0.000467$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NKI = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.01 / 5 \cdot 60 = 0.12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.01 / 5 \cdot 60 = 0.12$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 16.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 1.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (16.66 + 1.54) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.0465$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 16.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00463$$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 2.75$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 0.2135$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.75 + 0.2135) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.00757$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 2.75 \cdot 1 / 3600 = 0.000764$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 3.11$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 0.469$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.11 + 0.469) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.00914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 3.11 \cdot 1 / 3600 = 0.000864$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00914 = 0.00731$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000864 = 0.000691$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00914 = 0.001188$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000864 = 0.0001123$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$   
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 1.363$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 0.067$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.363 + 0.067) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.00365$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.363 \cdot 1 / 3600 = 0.0003786$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.463$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.0742$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.463 + 0.0742) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.001373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.463 \cdot 1 / 3600 = 0.0001286$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 22$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 8.37 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 47.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.37 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 2.984$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (47.3 + 2.984) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 47.3 \cdot 2 / 3600 = 0.0263$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.17 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 6.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 0.462$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (6.4 + 0.462) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.0551$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 6.4 \cdot 2 / 3600 = 0.003556$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4.5 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 13.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.045$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (13.05 + 1.045) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.1132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 13.05 \cdot 2 / 3600 = 0.00725$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1132 = 0.0906$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00725 = 0.0058$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1132 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00725 = 0.000943$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.908$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.0445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.908 + 0.0445) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00765$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 0.908 \cdot 2 / 3600 = 0.000504$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.873 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.843$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.1087$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^6 = 1 \cdot (0.843 + 0.1087) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^6 = 0.00764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK / 3600 = 0.843 \cdot 2 / 3600 = 0.000468$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
365	8	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	m/год
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.00739	0.086
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.0013	0.01472
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.001208	0.0142
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.0001963	0.002306
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.000189	0.002085
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.0001883	0.002257

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
365	13	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	m/год
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.001414	0.026
2732	6	0.27	1	0.18	0.54	0.000501	0.00944
0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000489	0.0092
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.0000794	0.001495
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.0000267	0.000503
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.000136	0.00265

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
365	23	1.00	2	0.01	0.01		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	m/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0262	0.421
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.003556	0.0576
0301	6	2	1	1	4	0.00579	0.0946
0304	6	2	1	1	4	0.000941	0.01537
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000504	0.00799

0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000467	0.00794
------	---	-------	---	-----	-------	----------	---------

Тип машины: Трактор ( $\Gamma$ ), $N_{ДВС} = 36 - 60 \text{ кВт}$						
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
365	7	1.00	1	0.12	0.12	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	m/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00463	0.0465
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.000764	0.00757
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000691	0.00731
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.0001123	0.001188
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.0003786	0.00365
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.0001286	0.001373

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)						
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км	
365	22	1.00	2	0.01	0.01	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	m/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0263	0.404
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.003556	0.0551
0301	6	2	1	1	4.5	0.0058	0.0906
0304	6	2	1	1	4.5	0.000943	0.01472
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.000504	0.00765
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000468	0.00764

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t>-5$ и $t<5$ )			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065934	0.9835
2732	Керосин (654*)	0.009677	0.14443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013978	0.21591
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016023	0.021878
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013879	0.02186
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002272	0.035079

### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013978	0.21591
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002272	0.035079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016023	0.021878
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013879	0.02186
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065934	0.9835
2732	Керосин (654*)	0.009677	0.14443

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Приложение 9. Согласование с Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"**

1 - 2

Қазақстан Республикасы Су ресурстары  
және ирригация Министрлігі  
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары  
және ирригация министрлігі Су  
ресурстарын реттеу, қорғау және  
пайдалану комитетін Су ресурстарын  
корғау және пайдалануды реттеу жөніндегі  
Балқаш-Алакөл бассейндік су  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН  
Данғылы, № 2 үй

Номер: KZ49VRC00025760



Министерство водных ресурсов и  
ирригации Республики Казахстан  
Республикансское государственное  
учреждение "Балхаш-Алакольская  
бассейновая водная инспекция по охране  
и регулированию использования водных  
ресурсов Комитета по регулированию,  
охране и использованию водных ресурсов  
Министерства водных ресурсов и  
ирригации Республики Казахстан"

Г.АЛМАТЫ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА,  
дом № 2

Дата выдачи: 20.11.2025 г.

**Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий  
производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах  
и полосах**

Коммунальное государственное  
учреждение "Управление развития  
дорожной инфраструктуры города  
Алматы"  
250940025791  
050001, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.  
АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН,  
Площадь Республики, дом № 4

Республикансское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан", рассмотрев Ваше обращение № KZ12RRC00073380 от 10.11.2025 г., сообщает следующее:

Проект «Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы» разработан ИП «EcoDelo».

Проектом предусматривается капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы.

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау.

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы курортная зона «Туюк су».

Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составляет – 9 166,87 м.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

Через территорию проектируемого участка проходит река Малая Алматинка,

Метод пересечения реки Малая Алматинка - существующий мост. Капитальный ремонт моста, расположенного над рекой, был осуществлён в 2024 году. Данным проектом не предусмотрено выполнение строительномонтажных работ на данном мостовом сооружении.

Постановлениями Акимата г. Алматы за № 2/384 от 26.04.2013 года и за № 1/110 от 31.03.2016 года, установлены и утверждены водоохранные полосы и зоны реки Малая Алматинка, где ширина водоохранной полосы реки Малая Алматинка составляет - 35,0 м, водоохранная зона составляет -120 - 500 м.

На период строительства



Водоснабжение -привозное  
Водоотведение – в биотуалеты.

Также, проектом предусматривается водоохраные мероприятия и составлен баланс водопотребление и водоотведение.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НК «Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах» Балкаш -Алакольская бассейновая инспекция согласовывает проект «Отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» , при выполнении следующих требований:

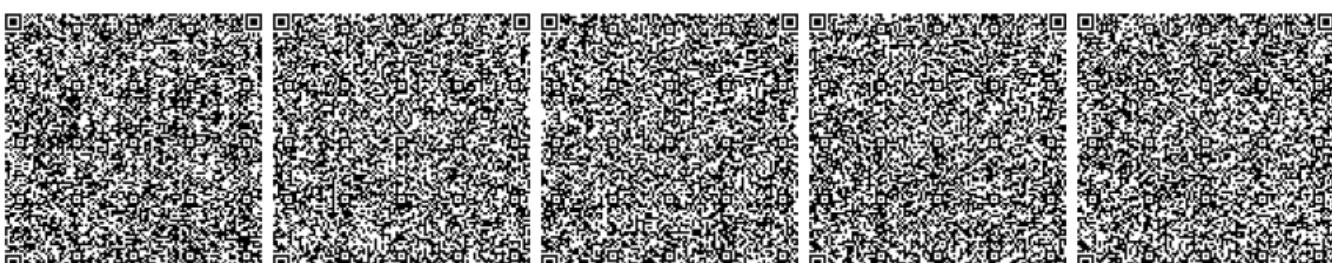
- не допускать нарушения требований Водного кодекса РК;
- соблюдать водоохраные мероприятия предусмотренные проектом
- содержать прилегающей к территории участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной полосе исключить любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение, также размещение кладбищ, выпас сельско-хозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них, размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод;
- обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу реки Малая Алматинка;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- при использовании подземных вод оформить разрешение на специальное водопользование;
- обеспечение недопустимости заливов сбросов на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда.

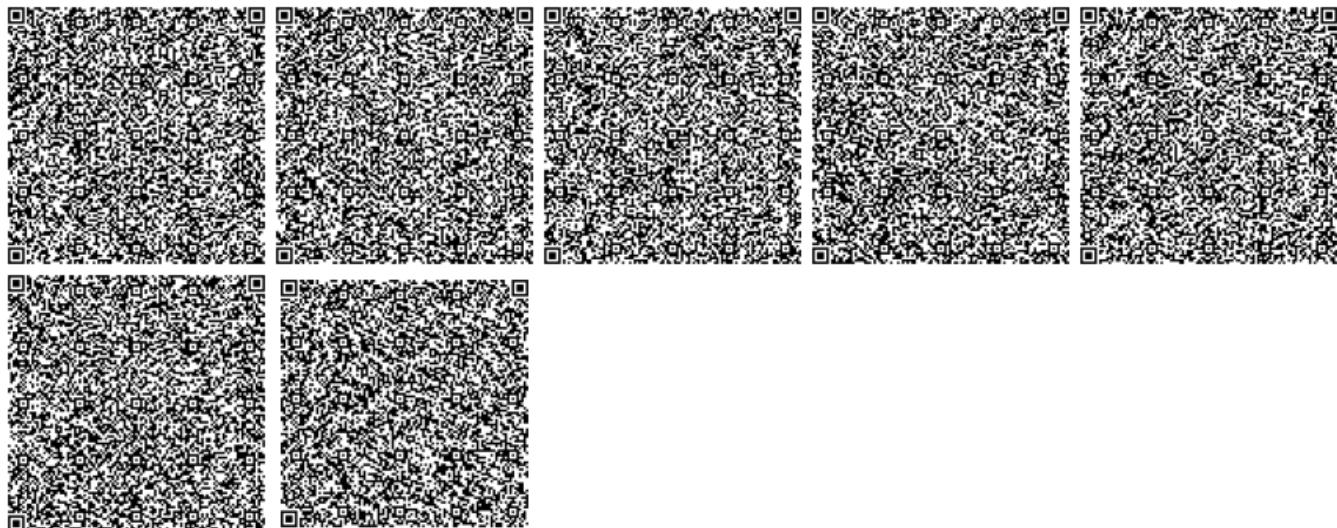
На основании Водного кодекса Республики Казахстан настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнения требований, виновный будет привлечен к ответственности согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

**Заместитель руководителя  
инспекции**

**Акбаров Арман  
Халтуринович**





Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қантарындағы «Электронды құжат және электронды сандық, кол көз» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сейкес қағаз бетіндегі замен тен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қарылған. Электрондық құжат түшінускасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





