



ЛИЦЕНЗИЯ

18.12.2024 года

02855P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Tau Engineering and Consultants"

050000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, Проспект Аль-Фараби, дом № 5, 13
БИН: 030540007753

(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/полностью фамилия, имя, отчество (в 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 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

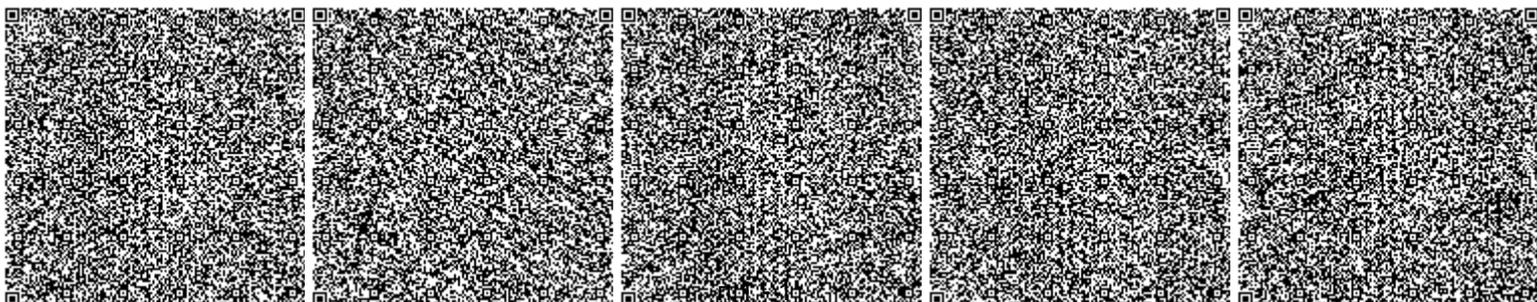
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 18.12.2024

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02855P

Дата выдачи лицензии 18.12.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Tau Engineering and Consultants"

050000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, Проспект Аль-Фараби, дом № 5, 13, БИН: 030540007753

(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/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

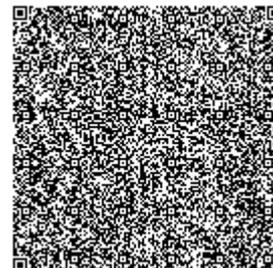
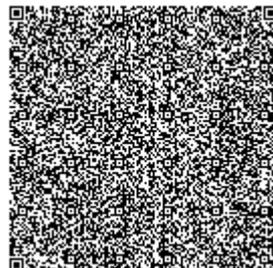
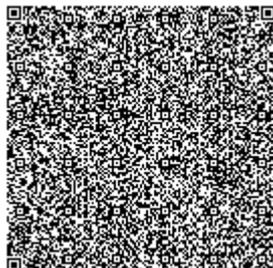
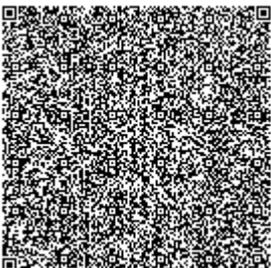
город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, дом 5, н.п. 13

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населенных пунктов и санитарно-защитной зоны, селитебной территории, подфакельные наблюдения; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Воздух рабочей зоны; Сточные воды и ливневые стоки, буровые растворы и т.д.; Вода питьевая; Воды природные (поверхностные, подземные, грунтовые, атмосферные осадки, снег; Почвы, грунты, донные отложения, отходы производства, буровой шлам; Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорт); Физические факторы: производственные среды территории жилой, производственной и селитебной зон, участков застройки, здания, склады, оборудования, транспортные средства, контейнера, помещения производственного и жилого назначения, металлолом, производственные помещения и территории предприятий (рабочие места), жилые и общественные здания и сооружения, компьютеры, видеотерминалы; Рабочие места и производственные помещения, в т.ч. для целей аттестации рабочих мест по условиям труда;

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



Лицензиар

Республиканское государственное учреждение ^{Приложение 1} Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

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

Номер приложения

001

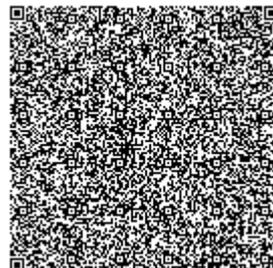
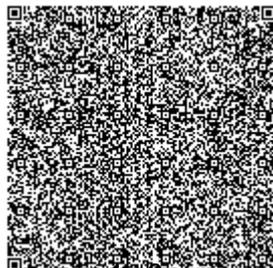
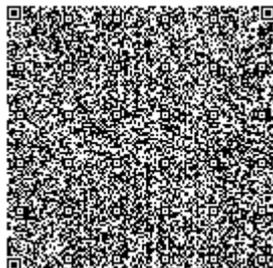
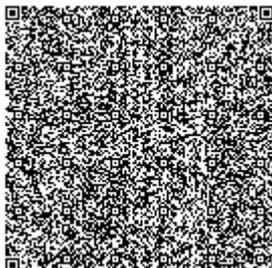
Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

18.12.2024

Место выдачи

Г. АСТАНА



Индустриялық аймақ құрылған мемлекеттік меншіктегі жер учаскелерін кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалдау) беру шарты

№ 2

Қызылорда қаласы

«20» 09 2024 жылы

«Қызылорда индустриалды аймақтары» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, бұдан әрі «Басқарушы компания» деп аталатын, директоры Абиев Бахытжан Калмагамбетович Жарғы негізінде әрекет ететін, бұдан әрі «Қосалқы жалға беруші» деп аталатын, бір тараптан және және «Seven Rivers Technologies» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, 2024 жылғы 19 наурыздағы №2 сенімхат негізінде әрекет ететін уәкілетті өкіл Ермекбаев Арман Серікұлы ұсынған, бұдан әрі «Қосалқы жалға алушы» деп аталатын, екінші тараптан, бұдан әрі бірлесіп «Тараптар», осы индустриялық аймақ құрылған мемлекеттік меншіктегі жер учаскесінің кайталама жер пайдалану (қосалқы жалдау) шартын (бұдан әрі – Шарт) ӨҮК «18» 09 2024 жылғы № 4 хаттамасының, "Өндіріс" индустриялық аймағының қатысушысы ретінде қызметті жүзеге асыру туралы 1.06.2024 жылғы №1 төмендегілер туралы шарттың негізінде жасасты:

1. Шарттың мәні

1.1. Қосалқы жалға беруші өзіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығымен тиесілі Қызылорда қаласының «Өндіріс» индустриялық аймағы (бұдан әрі – ИА) аумағындағы жер учаскесін (жер учаскесінің бір бөлігін) Қосалқы жалға алушыға кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалға) 2039 жылдың «15» шілдесіне дейін береді.

1.2. Жер учаскесінің орналасқан жері және оның деректері:

Мекенжайы: Қызылорда обл., Қызылорда қ. (Титов шағын ауданы, Амуре Кашаубаева, ст-е 113 ("Өндіріс" индустриялық аймағы)

Кадастрлық нөмірі: 10:156:039:4858

Жер учаскесінің алаңы: 38,08 га

Жер учаскесінің нысаналы: индустриалды аймақтарды орналастыру үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар: жер учаскесі жеке меншік құқығымен табысталғанға дейін алыс-беріс (мәмеле) жасауына құқығы жоқ

Бөлінуі: бөлінбейтін

1.3. Жер учаскесінде объектілер жылжымайтын мүлік бар (жоқ):

жоқ

1.4. Жер учаскесін беру екі данада (тараптар үшін бір-бірден) жасалатын қабылдап алу және тараптардың қолдары қойылатын актісімен (жер учаскесінің нақты жай-күйін көрсете отырып) ресімделеді. Қабылдау-беру актісі осы Шартқа қоса тіркеледі және оның ажырамас бөлігі болып табылады.

2. Негізгі ұғымдар

2.1. Осы Шартта мынадай ұғымдар пайдаланылады:

2.1.1. ажырамас жақсартулар-Жалға берушінің келісім бойынша қосалқы жалдаушы жүргізген (жер учаскесінің

Договор вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создана индустриальная зона

№ 1

город Кызылорда

«20» 09 2024 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «Кызылординские индустриальные зоны» в лице директора Абиева Бахытжана Калмагамбетовича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Субарендодатель», с одной стороны и Товарищество с ограниченной ответственностью «Seven Rivers Technologies», в лице уполномоченного представителя Ермекбаева Армана Сериковича, действующего на основании доверенности №2 от 19.03.2024, именуемое в дальнейшем «Субарендатор», с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор вторичного землепользования (субаренды) земельного участка, находящегося в государственной собственности, на которых создана индустриальная зона (далее – Договор) на основании решения Протокола РКС № 4 от «18» 09 2024 года, Договора об осуществлении деятельности в качестве участника индустриальной зоны «Ондирис» №1 от 1.06.2024 года о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Субарендодатель передает (предоставляет) Субарендатору земельный участок (часть земельного участка), принадлежащий ему на праве временного возмездного землепользования (аренды), в пределах территории индустриальной зоны «Ондирис» (далее – ИЗ) г.Кызылорда во вторичное землепользование (субаренду) сроком до «15» июля 2039 года.

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные: адрес: обл. Кызылординская, г. Кызылорда (мкр. Титов, ул. Амуре Кашаубаева, ст-е 113 (индустриальная зона "Өндіріс"))

Кадастровый номер: 10:156:039:4858

Площадь земельного участка: 38,08 га

Целевое назначение земельного участка: для размещения индустриальных зон

Ограничения в использовании и обременения: не имеет права осуществлять сделки до предоставления в частную собственность

Делимость: неделимый

1.3. На земельном участке имеются (отсутствуют) объекты недвижимости:

отсутствуют

1.4. Передача земельного участка оформляется актом приема-передачи (с указанием фактического состояния земельного участка), который составляется и подписывается сторонами в двух экземплярах (по одному для каждой из Сторон). Акт приема-передачи приобщается к настоящему договору и является его неотъемлемой частью.

2. Основные понятия

2.1. В настоящем Договоре используются следующие понятия:

2.1.1. неотделимые улучшения - улучшения, произведенные Субарендатором с согласия арендодателя

нысаналы мақсатына қайшы келмейтін құрылыстар, ғимараттар), мүлік үшін зиянсыз келтірмей ажырамайтын жақсартулар;

2.1.2 қызметті жүзеге асыру туралы шарт – индустриялық аймақтың қатысушысы немесе бірнеше қатысушысы мен индустриялық аймақтың басқарушы компаниясы арасында жасалатын, индустриялық аймақтың аумағында және (немесе) олардың құқықтық режимінде қызметті жүзеге асыру шарттарын, тараптардың құқықтарын, міндеттері мен жауапкершілігін белгілейтін шарт;

2.1.3 қосалқы жалға беруші – «Арнайы экономикалық және индустриялық аймақтар туралы» Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 3 сәуірдегі Заңына (бұдан әрі-Заң) сәйкес индустриялық аймақтың жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін құрылатын немесе айқындалатын заңды тұлға;

2.1.4 қосалқы жалдау шарты - Қазақстан Республикасының Азаматтық және Жер кодекстеріне, Заңға және өзге де нормативтік құқықтық актілерге сәйкес Қосалқы жалға беруші мен Қосалқы жалға алушы арасында жасалған, жазбаша нысанда жасалған, Тараптар қол қойған, оған барлық қосымшаларымен және енгізілетін толықтыруларымен бірге ИА құрылатын мемлекеттік меншіктегі жер учаскелерін уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) шарты;

2.1.5 жер учаскесі – ИА аумағындағы жер учаскесі;

2.1.6 қосалқы жалға алушы – индустриялық аймақтың қатысушысы.

3. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

3.1. Қосалқы жалға алушының құқығы бар:

3.1.1) жер учаскесін жер учаскесінің мақсатынан туындайтын мақсаттарда пайдалана отырып, дербес иеленуге және пайдалануға;

3.1.2) жер учаскесін пайдалану нәтижесінде алынған өнімге меншік және оны өткізуден түскен табысқа;

3.1.3) Жалға берушінің келісімімен жер учаскесінің нысаналы мақсатына қайшы келмейтін құрылыстар мен ғимараттар салуға;

3.1.4) Қазақстан Республикасы Азаматтық кодексінің нормаларына сәйкес осы Шарттың қолданылу мерзімі аяқталғаннан кейін жер учаскесінің ажырамас жақсартуларына байланысты шығындарды өтеуге;

3.1.5) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де құқықтар жатады.

3.2. Қосалқы жалға алушының міндеті:

3.2.1) жер учаскесін оның негізгі нысаналы мақсатына сәйкес және осы Шартта көзделген тәртіппен пайдалануға;

3.2.2) Өндірістің табиғат қорғау технологиясын қолдануға, өзінің шаруашылық қызметі нәтижесінде қоршаған табиғи ортаға зиян келтіруге және экологиялық жағдайдың нашарлауына жол бермеуге;

3.2.3) Қазақстан Республикасының жер заңнамасында көзделген жерді қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға;

3.2.4) жер учаскесінде құрылысты жүзеге асыру кезінде Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес қолданыстағы сәулет-жоспарлау, құрылыс, экологиялық, санитарлық-гигиеналық және өзге де арнайы талаптарды

(строения, сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка), не отделимые без вреда для имущества;

2.1.2 договор об осуществлении деятельности – договор, заключаемый между участником или несколькими участниками индустриальной зоны и управляющей компанией индустриальной зоны, устанавливающий условия осуществления деятельности на территории индустриальной зоны и (или) в их правовом режиме, права, обязанности и ответственность сторон;

2.1.3 субарендодатель – юридическое лицо, создаваемое или определяемое в соответствии с Законом Республики Казахстан от 3 апреля 2019 года «О специальных экономических и индустриальных зонах» (далее – Закон) для обеспечения функционирования индустриальной зоны;

2.1.4 договор сбаренды – договор временного возмездного землепользования (аренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается ИЗ, заключенный между субарендодателем и субарендатором в соответствии с Гражданским и Земельным кодексами Республики Казахстан, Законом, и иными нормативными правовыми актами, составленный в письменной форме, подписанный Сторонами, со всеми приложениями и дополнениями к нему;

2.1.5 земельный участок – земельный участок, находящийся на территории ИЗ;

2.1.6 субарендатор – участник индустриальной зоны.

3. Права и обязанности сторон

3.1. Субарендатор имеет право:

3.1.1) самостоятельно владеть и пользоваться земельным участком, используя его в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

3.1.2) собственности на продукцию, полученную в результате использования земельного участка, и доходы от ее реализации;

3.1.3) возводить с согласия Субарендодателя строения и сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка;

3.1.4) на возмещение затрат, связанных с неотделимыми улучшениями земельного участка по истечении срока действия настоящего Договора в соответствии с нормами Гражданского кодекса Республики Казахстан;

3.1.5) иные права, установленные законами Республики Казахстан.

3.2. Субарендатор обязан:

3.2.1) использовать земельный участок в соответствии с его основным целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором;

3.2.2) применять природоохранную технологию производства, не допускать причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

3.2.3) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные земельным законодательством Республики Казахстан;

3.2.4) при осуществлении на земельном участке строительства руководствоваться действующими архитектурно-планировочными, строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями (нормами, правилами,

(нормаларды, ережелерді, нормативтерді) басшылыққа алуға;

3.2.5) уәкілетті органдарға жер учаскесінің жай-күйі мен пайдаланылуы туралы мәліметтерді уақтылы ұсынуға;

3.2.6) құнарлы кабаттың біржола жоғалуын болдырмау үшін мұндай алу қажет болған жағдайларды қоспағанда, оны басқа тұлғаларға сату немесе беру мақсатында топырақтың құнарлы қабатын алуға жол бермеуге;

3.2.7) өзінің шаруашылық қызметі нәтижесінде жердің сапасы мен экологиялық жағдайы нашарлаған жағдайда шығындарды толық көлемде өтеуге;

3.2.8) бір ай ішінде жер учаскесіне қосалқы жалдау құқығын әділет органдарында тіркеуге немесе Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен оған өзгерістер енгізуге;

3.2.9) жергілікті атқарушы органдарға олардың меншігі болып табылмайтын анықталған өндіріс пен тұтыну қалдықтары туралы хабарлауға міндетті;

3.2.10) осы шартта көзделген уақытта және тәртіпте уақтылы кейінгі жер пайдалану (қосалқы жалға) үшін төлем төлеу;

3.2.11) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де міндеттерді атқаруға құқылы.

3.3. Қосалқы жалға берушінің құқығы бар:

3.3.1) Қосалқы жалға алушының шаруашылық қызметі нәтижесінде жер сапасының және экологиялық жағдайдың нашарлауына келтірілген шығындарды толық көлемде өтетуге;

3.3.2) Қазақстан Республикасының Заңдарына сәйкес өзге де құқықтар жатады.

3.4. Қосалқы жалға берушінің міндеті:

3.4.1) Қосалқы жалға алушыға жер учаскесін шарт талаптарына сәйкес келетін жай-күйде беруге;

3.4.2) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де міндеттерді алуға міндетті.

4. Шарттың мерзімі

4.1. Осы Шарт Тараптар оны жасасқан күннен бастап күшіне енеді.

4.2. Осы Шарт 2039 жылдың «20» қыркүйегіне дейін, бірақ ИА құру және жұмыс істеу мерзімінен аспайтын мерзімге жасалды.

4.3. Осы Шарттың қолданылу мерзімі тараптардың келісімі бойынша ИА қолданылу мерзімі шегінде ұзартылуы мүмкін.

4.4. Осы Шарттың қолданылу мерзімін ұзарту туралы өтінішті Қосалқы жалға алушы осы Шарттың мерзімі аяқталғанға дейін 1 (бір) күнтізбелік айдан кешіктірмей Қосалқы жалға берушіге жібереді;

4.5. Осы Шарттың қолданылу мерзімін ұзарту туралы өтінішті жалға беруші оны қосалқы жалдаушыдан алған күннен бастап бір айдан кешіктірмей қарайды.

Бұл ретте Қосалқы жалға алушының үшінші тұлғалар алдында жаңа мерзімге шарт жасасуға басым құқығы бар.

5. Жер учаскесін пайдаланғаны үшін төленетін ақы

5.1. Шарттың жалпы сомасы 15 жылға ҚҚС есебімен 89 405 217 (сексен тоғыз миллион төрт жүз бес мың екі жүз он жеті) теңгені құрайды, оның ішінде 496 695 (төрт жүз тоқсан алты мың атлы жүз тоқсан бес) теңге қосалқы жалға беруші ұсынатын қайталама жер пайдалану (қосалқы жалдау) үшін ай сайынғы төлем,

нормативами) в соответствии с законами Республики Казахстан;

3.2.5) своевременно представлять в уполномоченные органы сведения о состоянии и использовании земельного участка;

3.2.6) не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи ее другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

3.2.7) возмещать в полном объеме убытки в случае ухудшения качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

3.2.8) в течение одного месяца зарегистрировать право субаренды на земельный участок в органах юстиции или изменения к нему в установленном законодательством Республики Казахстан порядке;

3.2.9) сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

3.2.10) своевременно производить оплату за вторичное землепользование (субаренду), в сроки и в порядке установленных данным договором.

3.2.11) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

3.3. Субарендодатель имеет право:

3.3.1) на возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Субарендатора;

3.3.2) иные права в соответствии с законами Республики Казахстан.

3.4. Субарендодатель обязан:

3.4.1) передать Субарендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям договора;

3.4.2) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

4. Срок Договора

4.1. Настоящий договор вступает в силу с даты его заключения Сторонами.

4.2. Настоящий договор заключен сроком до «20» сентября 2039 года, но не более срока создания и функционирования ИЗ.

4.3. Срок действия настоящего договора может быть продлен по соглашению Сторон в пределах срока действия ИЗ.

4.4. Заявление о продлении срока действия настоящего договора направляется Субарендатором Субарендодателю не позднее, чем за 1 (один) календарный месяц до истечения срока настоящего договора.

4.5. Заявление о продлении срока действия настоящего договора рассматривается Субарендодателем не позднее одного месяца с даты его получения от Субарендатора.

При этом Субарендатор имеет преимущественное право перед третьими лицами на заключение договора на новый срок.

5. Плата за пользование земельным участком

5.1. Общая сумма договора на 15 лет составляет 89 405 217 (восемьдесят девять миллионов четыреста пять тысяч двести семнадцать) тенге с учетом НДС, с ежемесячной оплатой за вторичное землепользование (субаренда) в размере 496 695 (четырееста девяносто шесть тысяч шестьсот девяносто пять) тенге, вознаграждения за

(іргелес аумақты күзету және жинау, коқысты шығару, Ақи жеткізушілердің үздіксіз жұмысы) қызметтер үшін сыйақы бөлек келісім шарттармен рәсімделеді.

5.2. Төлем ай сайын, ағымдағы айдың соңғы жұмыс күнінен кешіктірмей, қолданыстағы шартқа сәйкес қосалқы жалға берушінің есеп шотына қаражат аудару жолымен жүргізіледі. Тараптар осы Шарт бойынша орындалған жұмыстардың актілеріне тоқсан сайын қол қояды.

6. Тараптардың жауапкершілігі

6.1. Осы Шарттың талаптарын орындамағаны немесе тиісінше орындамағаны үшін Тараптар Қазақстан Республикасының заңдарында және осы Шартта көзделген жауаптылықта болады.

6.2. Қосалқы жалға алушы кейінгі жер пайдалануды (қосалқы жалға) пайдаланғаны үшін ақы төлеу жөніндегі міндеттемелерді орындамаған немесе тиісінше толық орындамаған жағдайда мерзімі өткен әрбір күнтізбелік күн үшін шарт сомасының 0,1 пайызы мөлшерінде өсім пұл есептеледі.

6.3. Осы шарт бойынша міндеттемелерін еңсірілмес күштің әсеріне байланысты бұзғаны үшін тараптардың жауапкершілігі Қазақстан Республикасының заңнамасымен реттеледі.

7. Осы Шартты өзгерту, толықтыру, тоқтату және бұзу талаптары

7.1. Тараптар осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындаған жағдайда қолдану мерзімі аяқталғанға дейін бір жақты тәртіппен бұзуға жол берілмейді, форс мажорлық жағдайға байланысты осы Шарттың 26-тармағында көзделген форс-мажорлық жағдайларды қоспағанда, жол берілмейді.

7.2. Осы Шартқа барлық өзгерістер мен толықтырулар олар жазбаша нысанда рәсімделген және Тараптардың осыған уәкілетті өкілдері қол қойған жағдайда ғана жарамды болады.

7.3. Осы Шарттың қолданылуы:

- 7.3.1) ИА таратылған;
- 7.3.2) егер Тараптар оны ұзарту туралы келісімге қол жеткізбесе, осы Шарттың қолданылу мерзімі өткенде;
- 7.3.3) осы Шарт сот тәртібінде мерзімінен бұрын бұзылған жағдайларда тоқтатылады.

8. Дауларды шешу тәртібі

8.1. Осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындау кезінде туындауы мүмкін даулар мен келіспеушіліктер Тараптар арасындағы келіссөздер жолымен шешіледі.

8.2. Дауларды үш ай ішінде келіссөздер жолымен шешу мүмкін болмаған жағдайда Тараптар оларды Қазақстан Республикасының сот органдарының қарауына береді.

8.3. Тараптар туындаған даулар мен келіспеушіліктер толық шешілгенше, осы Шартта белгіленген міндеттемелерін орындаудан босатылмайды.

9. Форс-мажор

9.1. Осы Шарт бойынша міндеттемені орындамаған немесе тиісінше орындамаған Тарап, тиісінше орындау еңсірілмес күштің, яғни төтенше және мұнадай мән-жайда (апатты зілзала, әскери іс-қимылдар және т.б.) салдарынан мүмкін болмағанын дәлелдемесе, мүліктік жауапкершілікке тартылады.

услуги (охрана и уборка прилегающей территории, вывоз мусора, бесперебойная работа подводящих ИКИ), предоставляемые Субарендодателем, будут оформлены отдельными договорами.

5.2. Оплата производится ежемесячно, не позднее последнего рабочего дня текущего месяца, путем перечисления средств на расчетный счет Субарендодателя согласно действующего договора. Акты выполненных работ по данному договору Стороны подписывают ежеквартально.

6. Ответственность Сторон

6.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего договора Стороны несут ответственность, предусмотренная законами Республики Казахстан и настоящим договором.

6.2. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения субарендатором обязательств по оплате за пользование вторичным землепользованием (субаренда) начисляется пеня в размере 0,1 процент от суммы договора за каждый просроченный календарный день.

6.3. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по настоящему договору, вызванных действием непреодолимой силы, регулируется законами Республики Казахстан.

7. Условия изменения, дополнения, прекращения и расторжения настоящего договора

7.1. Изменение условий настоящего договора и его расторжение в одностороннем порядке до истечения срока действия при условии выполнения сторонами своих обязательств по настоящему договору не допускаются за исключением случаев, форс-мажорных обстоятельств предусмотренных в пункте 26 настоящего договора.

7.2. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они оформлены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

7.3. Действие настоящего договора прекращается при:

- 7.3.1) упразднении ИЗ;
- 7.3.2) истечении срока действия настоящего договора, если Сторонами не достигнуто соглашение о его продлении;
- 7.3.3) досрочном расторжении настоящего договора в судебном порядке.

8. Порядок разрешения споров

8.1. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении обязательств по настоящему договору, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

8.2. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров в течение трех месяцев, Стороны передают их на рассмотрение в судебные органы Республики Казахстан.

8.3. Стороны не освобождаются от выполнения обязательств, установленных настоящим договором, до полного разрешения возникших споров и разногласий.

9. Форс-мажор

9.2. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство по настоящему договору, несет имущественную ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств (стихийные явления, военные действия и т.п.).

10. Қорытынды ережелер

- 0.1. Тараптардың осы шартта айтылмаған құқықтық атынастары Қазақстан Республикасының заңдарымен еттеледі
- 0.2. Осы Шартты іске асыруға байланысты талап тілетін барлық хабарламалар мен құжаттары осы Шарт бойынша Тараптардың әрқайсысына олар жіберілген, Ғараптың оларды алу фактісі бойынша ғана берілген және тиісті түрде жеткізілген деп есептеледі.
- 0.3. Хабарлама мен құжаттар тікелей Тарапқа қолма-қол ағырылып немесе пошта, тапсырысты авиапоштамен, факс арқылы жіберіледі.
- 10.4. Тараппен пошта мекенжайын өзгерткен кезде Ғараптардың әрқайсысы екінші Тарапқа 7 жұмыс күні ішінде жазбаша хабарлама беруге міндетті.
- 10.5. Осы Шартқа барлық қосымшалар оның ажырама бөліктері болып табылады.
- 10.6. Осы шартқа өзгерістер мен толықтырулар Ғараптардың жазбаша келісімімен ресімделеді. Мұндай келісім осы шарттың құрамдас бөлігі болып табылады.
- 10.7. Шарт бірдей заңды күші бар екі данада жасалды, оның біреуі Жалға берушіде, екіншісі Қосалқы жалға алушыда болады.
- 10.8. Осы шартқа тараптардың уәкілетті өкілдері Қазақстан Республикасы Қызылорда қаласында «20» қыркүйек 2024 жылы қол қойылды.
- 10.9. Тараптардың заңды мекен-жайлары мен қолдары:

Қосалқы жалға беруші:

«Қызылорда индустриалды аймақтары» ЖШС
 Заңды мекен-жайы: РК, 120000, Қызылорда қаласы,
 Ғ.Мұратбаев көшесі 1В.
 БИН: 230940003608
 ИИК: KZ788562203132624052
 БИК: КСЖВКЗКХ
 Банк: «Банк Центр Кредит» АҚ

Директор


 Абиев Б.К.
 Қосалқы жалға алушы:

«Seven Rivers Technologies» ЖШС
 Заңды мекен-жайы: ҚР, 050032 Алматы қаласы, Медеу ауданы, «Алатау» мөлтек ауданы, Ибрагимов көшесі, үйі 31/8.
 БСН: 230540027195
 ЖСК: KZ04551B427008016
 БСК: KSNVKZKA
 Банк: «Фридом Финанс Казахстан» АҚ

Уәкілетті өкіл


 Ибрагимов А.С.

10. Заключительные положения

- 10.1. Правоотношения Сторон, не оговоренные настоящим договором, регулируются законами Республики Казахстан
- 10.2. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией настоящего договора, считаются предоставленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему договору только по факту их получения Стороной, которой они адресованы.
- 10.3. Уведомление и документы вручаются непосредственно Стороне нарочно или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом.
- 10.4. При изменении Стороной почтового адреса каждая из Сторон обязана представить письменное уведомление другой Стороне в течение 7 рабочих дней.
- 10.5. Все приложения к настоящему договору являются его неотъемлемыми частями.
- 10.6. Изменения и дополнения в настоящий договор оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью настоящего договора.
- 10.7. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, из которых один находится у Субарендодателя, второй экземпляр – у Субарендатора.
- 10.8. Настоящий договор подписан «20» сентября 2024 года в г.Кызылорда Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.
- 10.9. Юридические адреса и подписи Сторон:

Субарендодатель:

ТОО «Кызылординские индустриальные зоны»
 Юридический адрес: РК, 120000, г. Кызылорда, улица
 Ғ.Мұратбаева 1В.
 БИН: 230940003608
 ИИК: KZ788562203132624052
 БИК: КСЖВКЗКХ
 Банк: АО «Банк Центр Кредит»

Директор


 Абиев Б.К.
 Субарендатор:

«Seven Rivers Technologies»
 Юридический адрес: РК, 050032, город Алматы, Медеуский район, микрорайон «Алатау», улица Ибрагимова, дом 31/8
 БИН: 230540027195
 ИИК: KZ04551B427008016
 БИК: KSNVKZKA
 Банк: АО «Фридом Финанс Казахстан»

Уполномоченный представитель


 Ибрагимов А.С.

156; 039; 8525	8525	Тірелген күні: 25.11.16	16:14
Кадастралық №	039:4858	Тірелген уақыты	
Жылжымалы мүлік бойынша	Тарау	Мекен жағы	Индустриалды зона
Әкімдік	Тарау		
Әкімдік	Тарау		
Тірелуші (қолы)	Смаев	Қолы	[Signature]
Бөлше басшысы	Абибуллаева	Қолы	[Signature]



Приложение №1
к Договору вторичного землепользования (субаренды)
земельными участками, находящимися
в государственной собственности,
на которых создается индустриальная зона
№ 1 от 20 03 2024 года

АКТ приема-передачи земельного участка

Товарищество с ограниченной ответственностью «Кызылординские индустриальные зоны» в лице директора Абиева Бахытжана Калмагамбетовича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Сторона-1» с одной стороны, и

ТОО «Seven Rivers Technologies», в лице уполномоченного представителя Ермекбаева Армана Сериковича, действующего на основании Доверенности, именуемый в дальнейшем «Сторона-2», с другой стороны, совместно именуемые как «Стороны», заключили настоящий Акт приема-передачи земельного участка (далее Акт) о нижеследующем:

1.1. Сторона-1 передает земельный участок во вторичное землепользование (в субаренду), а Сторона-2 принимает вторичное землепользование (в субаренду) земельный участок.

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

2. обл. Кызылординская, г. Кызылорда мкр. Титов, индустриальная зона "Өндіріс", кадастровый номер 10:156:039:4858, целевое назначение «для размещения индустриальных зон», площадью 38,0 га (380 800 кв. м.), с копиями документов:

2.1. Выписка постановление акимата г. Кызылорда №110 от 23.08.2024 года, регистрация от 06.09.2024 года;

2.2. Типовой договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №348 от 8.04.2024 года, регистрация от 12.04.2024 года;

2.3. Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок, составленный по состоянию на 03.09.2024 года за №10:156:039:4858.

Кадастровый номер: 10:156:039:4858

Площадь земельного участка: 38,08 га

Целевое назначение земельного участка: для размещения индустриальных зон

Директор

ТОО «Кызылординские
индустриальные зоны»

Абиев Б.К.



Уполномоченный представитель

ТОО «Seven Rivers
Technologies»

Ермекбаев А.С.

М.П.



ҚЫЗЫЛОРДА ҚАЛАСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ
«ҚЫЗЫЛОРДА ҚАЛАСЫНЫҢ ТҮРГЫН
ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР
КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ
ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ» КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»
АКИМАТА ГОРОДА КЫЗЫЛОРДА

Қызылорда қаласы, Жахаев көшесі, №16
тел./факс: 8-(7242) 27-40-32, 27-76-74
электр. пошта komhoz_kzl@mail.ru

город Кызылорда, ул. Жахаева №16
тел./факс 8-(7242) 27-40-32, 27-76-74
электр. почта komhoz_kzl@mail.ru

« ____ » _____ 2025 г.

№ _____

АКТ

Обследования зеленых насаждений

Мы, нижеподписавшиеся, специалист сектора озеленения отдела КГУ «Кызылординский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог» акимата города Кызылорда Ибрагим Нурбек и представитель ТОО «Seven Rivers Technology» Ермекбаев Арман Серикович в результате выездного обследования земельного участка по объекту : «Строительство завода по производству стеклотары в городе Кызылорда», установили следующее:

На выделенном участке под строительство объекта, зеленые насаждения отсутствуют.

Настоящий акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Специалист сектора озеленения
отдела КГУ «Кызылординский городской
отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта, автомобильных дорог»
акимата города Кызылорда



Представитель
ТОО «Seven Rivers Technology»



**"Қызылорда облысының
ветеринария басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Қызылорда қ., Бейбарыс Сұлтан көшесі 1



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
ветеринарии Кызылординской
области"**

Республика Казахстан 010000, г.
Кызылорда, улица Бейбарыс Султан 1

18.04.2025 №ЗТ-2025-01151361

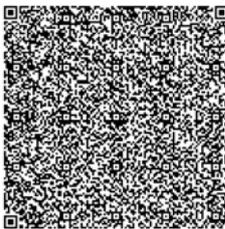
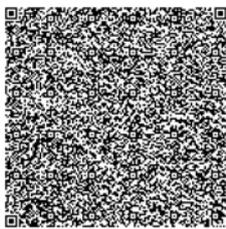
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Seven Rivers Technologies"

На №ЗТ-2025-01151361 от 9 апреля 2025 года

Қызылорда облысының ветеринария басқармасы қосымшада көрсетілген жер учаскесінің аумағы мен радиусы 1000 метр қашықтықта сібір жарасы ошағының және мал қорымының бар немесе жоғы туралы мәліметті қосымшада жолдайды. Егер, Сіз жоғарыдағы жазылған жауапқа қанағаттанбаған жағдайда Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91 бабының 3 тармағына сәйкес, жоғары органдарға немесе сотқа жүгінуге құқылы екендігіңізді мәлімдейміз. Қосымша: 1 парақта.

Басқарма басшысы

**КОЙШЫБАЕВ ШАХМАРДАН
СУЛТАНБЕКОВИЧ**



Орындаушы

ЖУМАГУЛОВ ЖАЛГАСБЕК ЖАКСИБАЕВИЧ

тел.: 7011513057

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» ПО
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

120016, Қызылорда қаласы, Бөкейхан көшесі, 51А
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73
e-mail: info_kzo@meteo.kz

120016, город Кызылорда, улица Бөкейхана, 51А
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73
e-mail: info_kzo@meteo.kz

29-02-11/108

0D6D126C13D14BF8

14.03.2025

**Директору
ТОО «Tau Engineering and Consultants»**

Қызылординский филиал РГП «Казгидромет», на Ваш запрос №ТЕС-П-012 от 11 марта 2025 года, предоставляет метеорологические данные по данным наблюдений МС «Шиели» Шиелийского района за 2024 год.

Приложение: на 2 листах

Директор

Г.А.Амиралиева

Кыстаубаева Н.
8/7242/238573
ogm_kzo @meteo.kz

<https://seddoc.kazhydromet.kz/C1s3b6>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АМИРАЛИЕВА
ГУЛШАТ, Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалы, BIN120841015859

Название метеостанции	год	месяц	:средн.	:средн.	:сумма	:максим	:число	:ср.ск.	:ср.ск.
			:максим	:миним.	:осад-	:суточн	:дней с	:ветра,	:ветра,
			:тем-ра	:тем-ра	:ков	:ко-во	:снежн.	:румбы	:румбы
			:воздух	:воздух	:	:осадк.	:покров	: С	: ССВ
Шиели	2024	1	3,2	-6,7	19,4	7,8	16	3,3	2,3
Шиели	2024	2	4,1	-6,3	10,4	3,4	14	4,2	3,9
Шиели	2024	3	12,9	1,7	74,5	26,8	0	3	3
Шиели	2024	4	24,9	10,3	1	0,7	0	3,4	3
Шиели	2024	5	28,4	13,1	14	12,1	0	2,8	3
Шиели	2024	6	36,1	20	3,9	2,8	0	2,6	2,4
Шиели	2024	7	34,8	19,6	11,4	7,9	0	2,4	2,5
Шиели	2024	8	34,2	17,9	2,4	2,4	0	3,1	2,7
Шиели	2024	9	25,9	11,3	2	1,2	0	2,9	3,2
Шиели	2024	10	19	6,4	17,7	6,4	0	2,5	2
Шиели	2024	11	10,8	0,4	14	4,6	1	3,1	2,9
Шиели	2024	12	2,6	-6,6	14	3,8	5	2,5	2,3

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Шиели	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	16	19	16	8	10	8	9	14	35

Название метеостанции	год	месяц	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.	: ср.ск.
			: ветра, : СВ	: ветра, : ВСВ	: ветра, : В	: ветра, : ВЮВ	: ветра, : ЮВ	: ветра, : ЮЮВ	: ветра, : Ю	: ветра, : ЮЮЗ	: ветра, : ЮЗ	: ветра, : ЗЮЗ	: ветра, : З	: ветра, : ЗСЗ	: ветра, : СЗ	: ветра, : ССЗ
Шиели	2024	1	3,5	3,2	2,8	2,3	3	2,8	3,6	3,1	2,9	2,6	2,8	3,9	4,3	3
Шиели	2024	2	4,3	5	4,9	2,5	2,6	3	2,7	2,6	3,5	4,4	2,3	2,5	3,3	4
Шиели	2024	3	2,7	3,1	2,5	2,5	2,6	2,3	3	2	3,7	4,1	4,1	2,7	2,7	3,3
Шиели	2024	4	3,8	4,3	4,2	2,3	2,6	3,3	2,4	2	2,2		4	3,2	2,6	3
Шиели	2024	5	2,7	2,5	2,9	2	2,3	3,6	4,2	3	3,4	4	2,4	3,1	3,2	3
Шиели	2024	6	3,1	3,5	2,9	2	2		2	2	4	3	3	3,6	2,6	2,9
Шиели	2024	7	2,9	4,2	2	2	2	2,3	1,7	2	3,5	2,5	3,4	2,9	3	3,1
Шиели	2024	8	2,8	2,4	2	2	2	3	4	2		4	2	3,1	3,2	2,8
Шиели	2024	9	3,9	4,6	5	4,5		3		2		2	1	2	2,5	3
Шиели	2024	10	2,5	3,5	3,3	2	2,6	2,6	2,3	3,2	2,7	2,3	2,6	2,8	2,8	3,1
Шиели	2024	11	3,5	5,2	5,3	3	2,4	2,8	3,1	2,5	2,7	3,1	2,8	3,9	2,7	3,1
Шиели	2024	12	2,7	2	2,3	2,3	3,4	3,6	2,9	2,6	2,6	3,1	3	2,6	3,4	2,8

Повт

МС Шиели	С	СВ
	16	19

Название метеостанции год месяц -
 :
 :
 :
 :
 -

Шиели 2024 1
 Шиели 2024 2
 Шиели 2024 3
 Шиели 2024 4
 Шиели 2024 5
 Шиели 2024 6
 Шиели 2024 7
 Шиели 2024 8
 Шиели 2024 9
 Шиели 2024 10
 Шиели 2024 11
 Шиели 2024 12

Повт

МС Шиели	С	СВ
	16	19

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.02.2025

1. Город - **Кызылорда**
2. Адрес - **Кызылорда**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Seven Rivers Technologies\"**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Завод по переработке твердых бытовых отходов в виде стеклобоя и выпуску стеклянной тары**
5. **производительностью 240 миллионов единиц в год (280 тонн стекломассы в сутки) в Кызылординской области.»**
Разрабатываемый проект - **«Завод по переработке твердых бытовых отходов в виде стеклобоя и выпуску стеклянной тары производительностью 240**
6. **миллионов единиц в год (280 тонн стекломассы в сутки) в Кызылординской области.»**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

№2	Взвешанные частицы PM2.5	0.037	0.023	0.033	0.028	0.033
	Взвешанные частицы PM10	0.052	0.036	0.053	0.051	0.059
	Азота диоксид	0.148	0.083	0.1	0.104	0.073
	Диоксид серы	0.117	0.134	0.121	0.14	0.122
	Углерода оксид	1.518	2.038	1.237	1.323	1.214
	Азота оксид	0.086	0.045	0.044	0.051	0.034

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

120008, Кызылорда қаласы, Абей даңғылы, 60-а
тел. факс: 8 (7242) 23-19-66, 8 (7242) 23-19-61

120008, город Кызылорда, проспектАбая, 60-а
тел. факс: 8 (7242) 23-19-66, 8 (7242) 23-19-61

22.04.2025 № 02-15/968-16

«Seven Rivers Technologies»

ЖШС – не

Қызылорда қ., Жахаев
көш, 114 А

10.04.2025 жылғы

№ 3Т-2025--01151738 санды өтінішке.

Қызылорда облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы» РММ-сі, Сіздің 10.04.2025 жылғы № 3Т-2025-01151738 санымен тіркелген Өтінішіңізге төмендегідей түсіндірме жасайды.

Өтініште көрсетілген жер учаскелері мемлекеттік орман қоры мен заңды тұлғасы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар аумағынан тысқары орналасқандығын хабарлаймыз. Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес, учаскенің орналасқан жерін жақын жердегі орман иеленушісімен соңғы орман орналастыру сәтінен бастап шекаралардың өзгеруі тұрғысынан келісу қажет.

Аталған аумақтарда ҚР Қызыл кітабына енгізілген өсімдіктер мен жануарлар кездеспейді.

Берілген жауаппен келіспеген жағдайда, Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес, әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік актіге, әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке), әкімшілік тәртіппен (сотқа дейінгі) қарауды жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағым жасауға құқығыңыз бар екендігі түсіндіріледі.

Қосымша: картограмма - 1 парак

На Ваше заявление № 3Т-2025-01151738
от 10.04.2025 года.

Кызылординская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваше обращение от 10.04.2025 года за № 3Т-2025-01151738 поясняет нижеследующее.

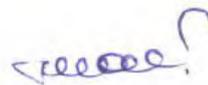
Предлагаемый земельный участок находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Согласно прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка с лесовладельцем государственного лесного учреждения на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства.

По данным координатам отсутствуют растения и животные занесенные в Красную Книгу РК.

Также поясняем, что согласно ст 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке вышестоящим административным органом или должностным лицом.

Приложение: картограмма – 1 л.

Инспекция басшысының м.а.



А.Жолақанов

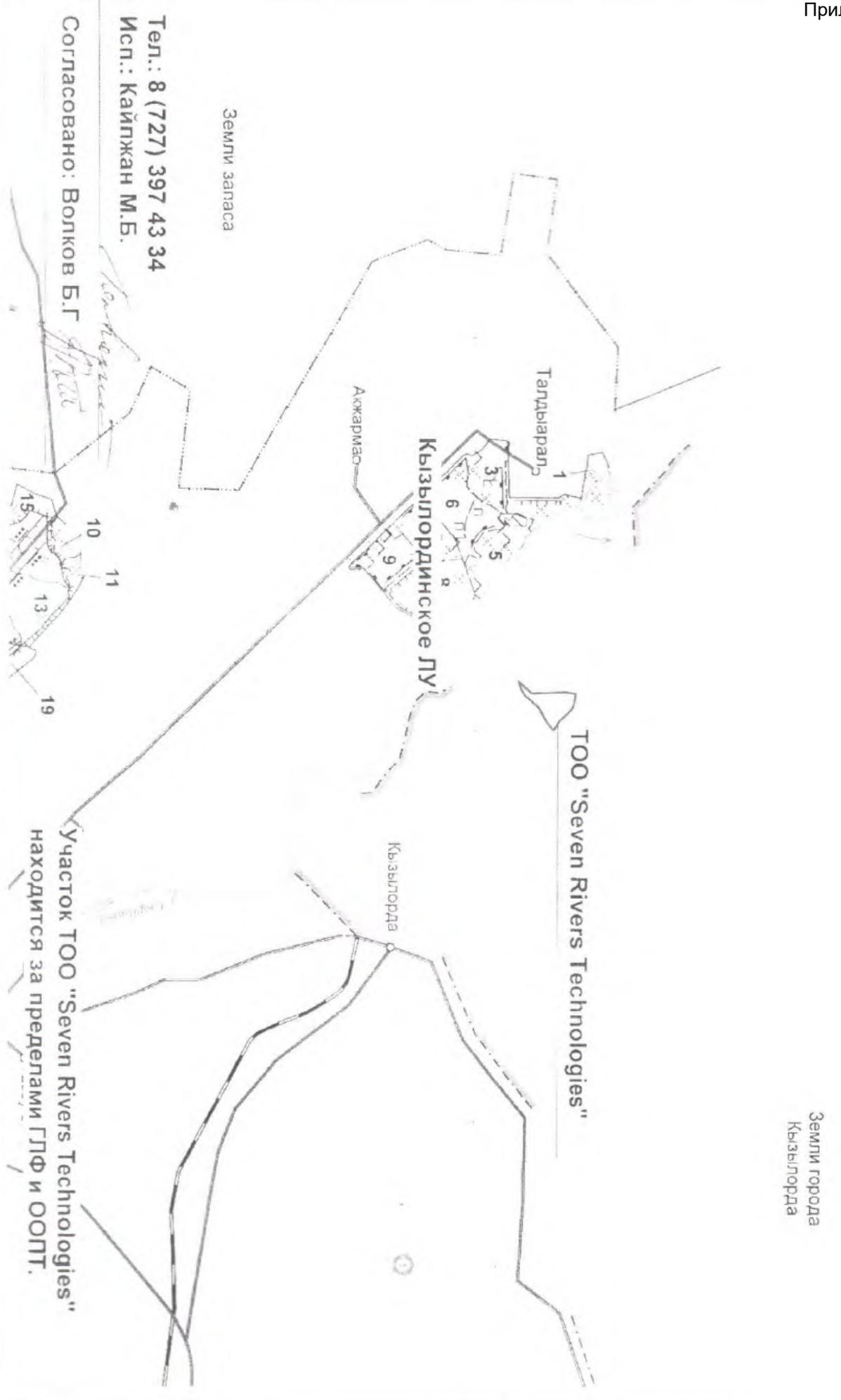
Орынд: А.Жолақанов (орман)

К.Нурылдаев (жануар)

тел:8 (7242) 231961



Расположение участка ТОО "Seven Rivers Technologies"
Кызылординская область

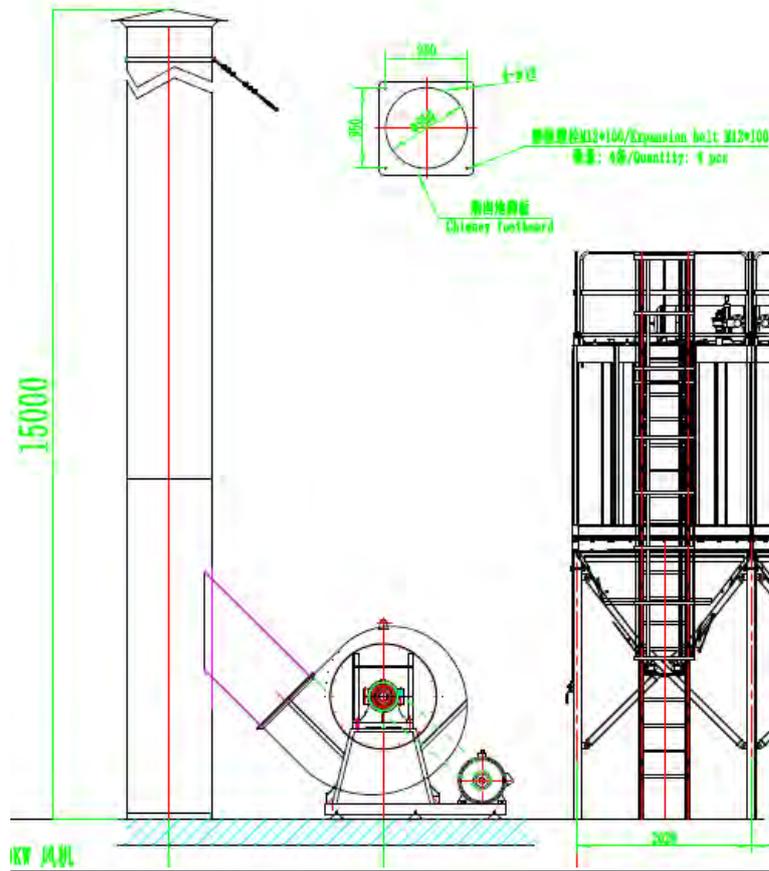


Тел.: 8 (727) 397 43 34
Исп.: Кайпжан М.Б.

Согласовано: Волков Б.Г.

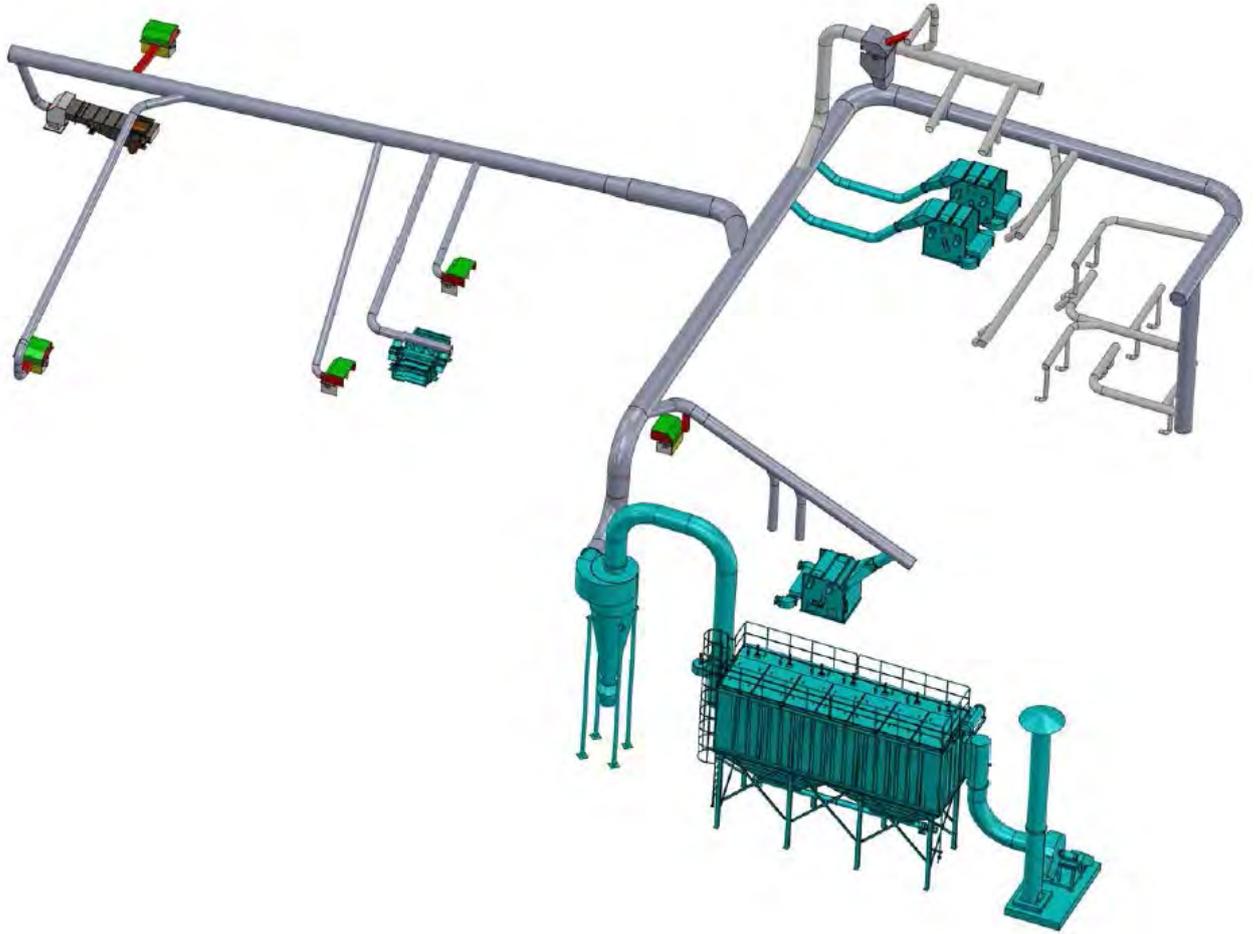
**Техническая характеристика и показатели эмиссий от поставщика оборудования –
аспирационная установка №2 (DMC64-12 цеха) переработки стеклобоя**

Production Line Dust Removal Equipment					
1	Baghouse Pulse Jet Dust Collector Parameters	DMC64-12			
	Feed Method	Screw Blade			
	Inlet Air Volume	46080	m³/h		
	Inlet Temperature	30	°C		
	Inlet Dust Concentration	<1000	g/Nm³		
	Outlet Dust Concentration	30	mg/Nm³		
	Dust Collection Efficiency	99.5	%		
	Filtration Air Velocity	≤1.0	m/min		
	Total Filtration Area	768	m²		
	Maximum Operating Pressure	7000	Pa		
	Filter Bag Diameter	130	mm		
	Number of Filter Bags	768	↑		
	Screw Conveyor Power	8	KW		
	Fan Power	90	KW		



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



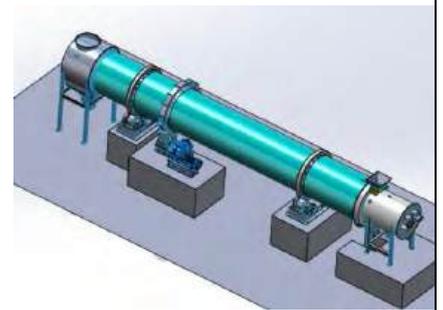
Согласовано	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Техническая характеристика и показатели эмиссий от поставщика оборудования –
сушильный барабан и аспирационная установка №1 (DMC64-4) цеха переработки
стеклобоя**

Glass Drying Equipment				
1	Gas Furnace Parameters	RFL100	Unit	1
	Applicable Fuel	Natural Gas/Biomass Pellets		
	Furnace Temperature	700	°C	
	Maximum Gas Consumption	100	Nm3/h	
	Power Supply	380V, 50HZ, 3 Phase, 1.5KW		
	Rated Gas Pressure	10	KPa	
	Natural Gas Calorific Value	8600	Kcal	
	Fuel Consumption	70	Nm3/h	
2	Dryer Parameters	HG1511		
	Flue Gas Temperature	700		
	Exhaust Gas Temperature	≤100		
	Discharge Temperature	≤65		
	Dryer Diameter	1.52	M	
	Dryer Length	11	M	
	Rotation Speed	6.2	r/min	
	Rated Power	11	KW	
3	Pulse Jet Dust Collector Parameters	DMC64-4		
	Discharge Method	Screw Blade		
	Inlet Air Volume	11285	m ³ /h	
	Inlet Temperature	<100	°C	
	Inlet Dust Concentration	≈1000	g/Nm ³	
	Outlet Dust Concentration	<30	m/Nm ³	
	Dust Collection Efficiency	99.5	%	
	Filtration Velocity	0.8	m/min	
	Total Filtration Area	256	m ²	
	Maximum Working Pressure	5000	Pa	
	Filter Bag Diameter	φ130	mm	
	Number of Filter Bags	256	↑	
	Screw Conveyor Power	4	KW	
	Fan Power	22	KW	



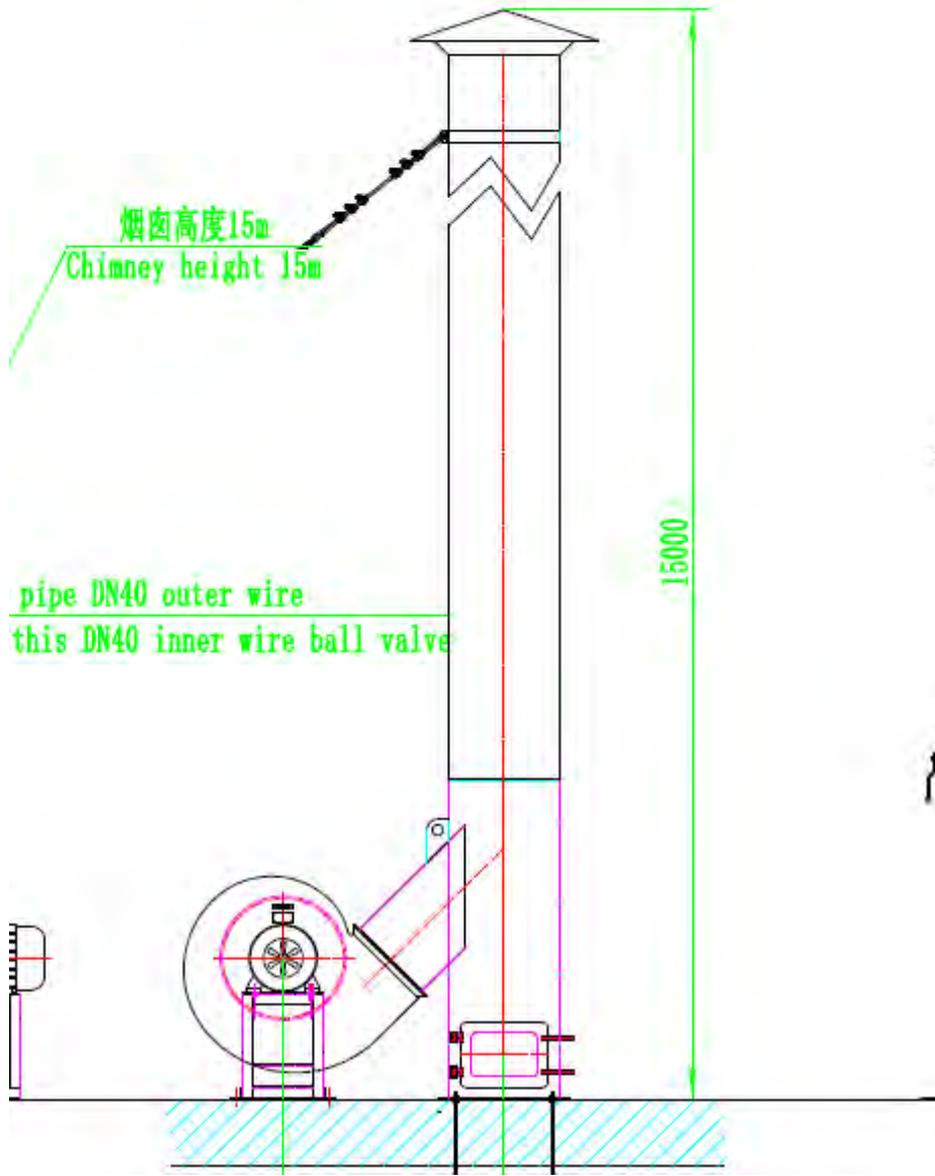
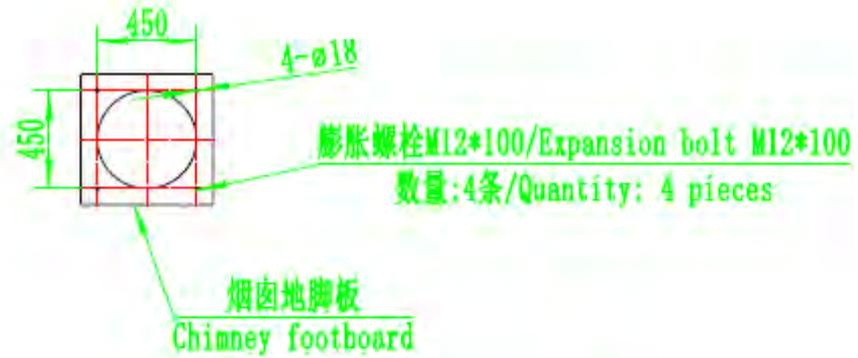
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Согласовано		

Инв. № подл	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Техническая характеристика и показатели эмиссий от поставщика оборудования по шихтосоставному цеху

DEDUSTING UNITS УСТАНОВКИ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ

Filter positions Фильтровать позиции	Cleaning point Точка очистки	Effective operation time h/day Эффектив ное время работы ч/дн	Fan capacity [m ³ /h] Производит ельность вентилятора [м ³ /ч]	Total Air Volume (filter cleaning) Nm ³ /h Общий объем воздуха (очистка фильтра) Нм ³ /ч	Manufacturers Guarantee of Dedusting Unit (PM10) mg/m ³ Гарантия производителя выбросов на выходе (PM10) мг/м ³
7501	RECEIVING HOPPER, Sand ПРИЕМНЫЙ БУНКЕР, Песок	10	5400	9,0	10
7502	RECEIVING HOPPER; Cullet ПРИЕМНЫЙ БУНКЕР; Стеклобой	8	5400	9,0	10
7503	RECEIVING HOPPER, raw material ПРИЕМНЫЙ БУНКЕР, сырье	10	5400	9,0	10
7504	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	10	1200	4,5	10
7505	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	10	1200	4,5	10
7511	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	10	1200	4,5	10
7512	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	10	1200	4,5	10
7513	VIBRATORY FEEDER ВИБРАЦИОННЫЙ ПИТАТЕЛЬ	10	1200	4,5	10
7514	SAND SILO СИЛОС ДЛЯ ПЕСКА	19	1200	4,5	10
7515	SAND SILO СИЛОС ДЛЯ ПЕСКА	10	1200	4,5	10
7516	CULLET ELEVATOR ЭЛЕВАТОР СТЕКЛОБОЯ	8	1200	4,5	10
7517	CULLET SILO СИЛОС ДЛЯ СТЕКЛОБОЯ	8	1200	4,5	10
7521	GATHERING BELT CONVEYOR СБОРНЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7522	GATHERING BELT CONVEYOR СБОРНЫЙ	16	1200	4,5	10

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Filter positions Фильтровать позиции	Cleaning point Точка очистки	Effective operation time h/day Эффектив ное время работы ч/дн	Fan capacity [m ³ /h] Производит ельность вентилятора [м ³ /ч]	Total Air Volume (filter cleaning) Nm ³ /h Общий объем воздуха (очистка фильтра) Нм ³ /ч	Manufacturers Guarantee of Dedusting Unit (PM10) mg/m ³ Гарантия производителя выбросов на выходе (PM10) мг/м ³
	ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР				
7531	BIG BAG EMPTUING ОПОРОЖНЕНИЕ БОЛЬШИХ МЕШКОВ	6	600	4,5	10
7532	BIG BAG EMPTUING ОПОРОЖНЕНИЕ БОЛЬШИХ МЕШКОВ	6	600	4,5	10
7533	BIG BAG EMPTUING ОПОРОЖНЕНИЕ БОЛЬШИХ МЕШКОВ	6	600	4,5	10
7534	BIG BAG EMPTUING ОПОРОЖНЕНИЕ БОЛЬШИХ МЕШКОВ	6	600	4,5	10
7536	FELDSPARE DAY BIN ДЕНЬ ПОЛЕВОГО ШПАТА	6	600	4,5	10
7541	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7542	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7543	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7544	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7545	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	16	1200	4,5	10
7546	FURNACE HOPPER БУНКЕР ПЕЧИ	16	1200	4,5	10
7547	FURNACE HOPPER БУНКЕР ПЕЧИ	16	1200	4,5	10
9511	BELT CONVEYOR ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР	19	1200	9	10
9512	CULLET HOPPER БУНКЕР ДЛЯ СТЕКЛОБОЯ	19	1200	9	10
9513	CULLET ELEVATOR ЭЛЕВАТОР СТЕКЛОБОЯ	19	1200	9	10
9514	CULLET SILO СИЛОС ДЛЯ СТЕКЛОБОЯ	19	1200	9	10

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гарантийные письма от поставщика оборудования на фильтрующие элементы цеха переработки песка с указанием степени очистки



AML Anlagentechnik GmbH
Karl-Witte-Str.2|D-06258 Schkopau OT Lochau

Telefon: +49 345 7779859-0
Fax: +49 345 7779859-99
E-Mail: info@aml-bulktechnology.de
Web: www.aml-bulktechnology.de



AML Anlagentechnik GmbH | Karl-Witte-Str. 2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Заявление о включении в соответствии с Директивой ЕС Declaration of incorporation according to machines and mechanisms 2006/42/EC, Приложение II 1.B in sense of Machine Directive 2006/42/EC App. II 1.B

Производитель:
The manufacturer:
AML Анлагентехник ГмБХ
AML Anlagentechnik GmbH
Карл-Витте-Штрассе 2
Karl-Witte-Straße 2
D-06258 Шкопау ОТ Лохау
D-06258 Schkopau OT Lochau

Geschäftsführer: Carola Leeke
Amtsgericht Stendal - HRB 25000
USt-Id-Nr. DE315090840
Finanzamt Merseburg

заявляет, что следующий продукт:
declares that the following product:

Наименование:	Product name:	top filter	накладной фильтр
Номер продукта:	Item-Number:	402-1-5-000144	402-1-5-000144
Тип:	Type:	AKV-18-V	AKV-18-V
Класс:	Class:	E12 (ISO 25E)	E12 (ISO 25E)
Эффективность очистки:	Efficiency, %	99,5	99,5%

Соответствует следующим стандартам/нормам:
Complies with the following standards/regulations:

EN 1822-1 Высокоэффективные воздушные фильтры (EPA, HEPA и ULPA) – Часть 1:
EN 1822-1 High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 1: Classification, performance testing, marking
Классификация, испытания производительности, маркировка
ISO 29463-1:2024 Высокоэффективные фильтры и фильтрующие материалы для удаления частиц из воздуха
ISO 29463-1:2024 High efficiency filters and filter media for removing particles in air

Директива по машинам 2006/42/ЕС Приложение I
Machine Directive 2006/42/EC App. I

- Gen. principles No. 1 **Общие принципы № 1**
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Ввод в эксплуатацию данного изделия запрещается до тех пор, пока машина или система, в которую данное изделие будет включено или компонентом которой оно является, не будут соответствовать положениям всех соответствующих директив.
The commissioning of this product is prohibited until the machine or system in which this product is to be incorporated or of which it is a component complies with the provisions of all relevant directives.

Были применены следующие стандарты:
The following harmonized standards were applied:

- DIN EN ISO 12100 (2010)
- EN 60204 (2006)
- DIN EN 1037 (2008)
- DIN EN ISO 13857 (2008)

Специальная техническая документация на изделие разработана в соответствии с Приложением VII
The special technical documentation was created for the product in accordance with Appendix VII
Часть Б. По обоснованному запросу указанные документы могут быть направлены в национальное агентство в виде файла.
Part B. On justified request, these documents can be sent to a national agency in file form.

Name and address of the person authorized to compile the technical documentation:
AML Anlagentechnik GmbH, Olaf Markwardt, Karl-Witte-Straße 2, 06258 Schkopau OT Lochau, Germany

Имя и адрес лица, уполномоченного на составление технической документации:
AML Anlagentechnik GmbH, Олаф Марквардт, Карл-Витте-Штрассе 2, 06258 Шкопау ОТ Лохау, Германия

Schkopau, November 2024
Шкопау, ноябрь 2024 г.

Sebastian Bartholomaus, CTO
Себастьян Бартоломеус, технический директор

Deutsche Bank
HypoVereinsbank

IBAN: DE83 8607 0024 0930 7000 00
IBAN: DE49 8002 0086 0027 5988 20

BIC: DEUTDE33HAN
BIC: HYVEDE33HAN

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



AML Anlagentechnik GmbH
Karl-Witte-Str.2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Telefon: +49 345 7779859-0
Fax: +49 345 7779859-99
E-Mail: info@aml-bulktechnology.de
Web: www.aml-bulktechnology.de



AML Anlagentechnik GmbH | Karl Witte Str. 2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Заявление о включении в соответствии с Директивой ЕС Declaration of incorporation according to machines and mechanisms 2006/42/EC, Приложение II 1.B in sense of Machine Directive 2006/42/EC App. II 1.B

Производитель:
The manufacturer:

АМЛ Анлагентехник ГмбХ
AML Anlagentechnik GmbH
Карл-Витте-Штрассе 2
D-06258 Шкопкау ОТ Лохау
D-06258 Schkopau OT Lochau

Geschäftsführer: Carola Leeke
Amtsgericht Stendal - HRB 25000
USt-Id-Nr. DE315090840
Finanzamt Merseburg

заявляет, что следующий продукт:
declares that the following product:

Наименование:	Product name:	top filter	накладной фильтр
Номер продукта:	Item-Number:	402-1-5-000152	402-1-5-000152
Тип:	Type:	AKV-30-V	AKV-30-V
Класс:	Class:	E12 (ISO 25E)	E12 (ISO 25E)
Эффективность очистки:	Efficiency, %	99,5	99,5%

Соответствует следующим стандартам/нормам:
Complies with the following standards/regulations:

EN 1822-1 Высокоэффективные воздушные фильтры (EPA, HEPA и ULPA) – Часть 1:
EN 1822-1 High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 1: Classification, performance testing, marking
Классификация, испытания производительности, маркировка
ISO 29463-1:2024 Высокоэффективные фильтры и фильтрующие материалы для удаления частиц из воздуха
ISO 29463-1:2024 High efficiency filters and filter media for removing particles in air

Директива по машинам 2006/42/ЕС Приложение I
Machine Directive 2006/42/EC App. I

- Gen. principles No. 1 **Общие принципы № 1**
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Ввод в эксплуатацию данного изделия запрещается до тех пор, пока машина или система, в которую данное изделие будет включено или компонентом которой оно является, не будут соответствовать положениям всех соответствующих директив.
The commissioning of this product is prohibited until the machine or system in which this product is to be incorporated or of which it is a component complies with the provisions of all relevant directives.

Были применены следующие стандарты:
The following harmonized standards were applied:

- DIN EN ISO 12100 (2010)
- EN 60204 (2006)
- DIN EN 1037 (2008)
- DIN EN ISO 13857 (2008)

Специальная техническая документация на изделие разработана в соответствии с Приложением VII
The special technical documentation was created for the product in accordance with Appendix VII
Часть Б. По обоснованному запросу указанные документы могут быть направлены в национальное агентство в виде файла.
Part B. On justified request, these documents can be sent to a national agency in file form.

Name and address of the person authorized to compile the technical documentation:
AML Anlagentechnik GmbH, Olaf Markwardt, Karl-Witte-Straße 2, 06258 Schkopau OT Lochau, Germany

Имя и адрес лица, уполномоченного на составление технической документации:
AML Anlagentechnik GmbH, Олаф Марквардт, Карл-Витте-Штрассе 2, 06258 Шкопкау ОТ Лохау, Германия

Schkopau, November 2024
Шкопкау, ноябрь 2024 г.

Sebastian Bartholomeus, СТО
Себастьян Бартоломеус, технический директор

Deutsche Bank
HypoVereinsbank

IBAN: DE83 8607 0024 0930 7000 00
IBAN: DE49 8002 0086 0027 5988 20

BIC: DEUTDE33HAN
BIC: HYVEDE33HAN

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------



AML Anlagentechnik GmbH
Karl-Witte-Str.2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Telefon: +49 345 7779859-0
Fax: +49 345 7779859-99
E-Mail: info@aml-bulktechnology.de
Web: www.aml-bulktechnology.de



AML Anlagentechnik GmbH | Karl Witte Str. 2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Заявление о включении в соответствии с Директивой ЕС Declaration of incorporation according to machines and mechanisms 2006/42/EC, Приложение II 1.B in sense of Machine Directive 2006/42/EC App. II 1.B

Производитель:
The manufacturer:

АМЛ Анлагентехник ГмбХ
AML Anlagentechnik GmbH
Карл-Витте-Штрассе 2
D-06258 Шкопкау ОТ Лохау
D-06258 Schkopau OT Lochau

Geschäftsführer: Carola Leeke
Amtsgericht Stendal - HRB 25000
USt-Id-Nr. DE315090840
Finanzamt Merseburg

заявляет, что следующий продукт:
declares that the following product:

Наименование:	Product name:	filter	фильтр
Номер продукта:	Item-Number:	402-1-5-000148	402-1-5-000148
Тип:	Type:	SKH-140	SKH-140
Класс:	Class:	E12 (ISO 25E)	E12 (ISO 25E)
Эффективность очистки:	Efficiency, %	99,5	99,5%

Соответствует следующим стандартам/нормам:
Complies with the following standards/regulations:

EN 1822-1 Высокоэффективные воздушные фильтры (EPA, HEPA и ULPA) – Часть 1:
EN 1822-1 High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 1: Classification, performance testing, marking
Классификация, испытания производительности, маркировка
ISO 29463-1:2024 Высокоэффективные фильтры и фильтрующие материалы для удаления частиц из воздуха
ISO 29463-1:2024 High efficiency filters and filter media for removing particles in air

Директива по машинам 2006/42/ЕС Приложение I
Machine Directive 2006/42/EC App. I

- Gen. principles No. 1 **Общие принципы № 1**
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Ввод в эксплуатацию данного изделия запрещается до тех пор, пока машина или система, в которую данное изделие будет включено или компонентом которой оно является, не будут соответствовать положениям всех соответствующих директив.
The commissioning of this product is prohibited until the machine or system in which this product is to be incorporated or of which it is a component complies with the provisions of all relevant directives.

Были применены следующие стандарты:
The following harmonized standards were applied:

- DIN EN ISO 12100 (2010)
- EN 60204 (2006)
- DIN EN 1037 (2008)
- DIN EN ISO 13857 (2008)

Специальная техническая документация на изделие разработана в соответствии с Приложением VII
The special technical documentation was created for the product in accordance with Appendix VII
Часть Б. По обоснованному запросу указанные документы могут быть направлены в национальное агентство в виде файла.
Part B. On justified request, these documents can be sent to a national agency in file form.

Name and address of the person authorized to compile the technical documentation:
AML Anlagentechnik GmbH, Olaf Markwardt, Karl-Witte-Straße 2, 06258 Schkopau OT Lochau, Germany

Имя и адрес лица, уполномоченного на составление технической документации:
AML Anlagentechnik GmbH, Олаф Марквардт, Карл-Витте-Штрассе 2, 06258 Шкопкау ОТ Лохау, Германия

Schkopau, November 2024
Шкопкау, ноябрь 2024 г.

Sebastian Bartholomeus, CTO
Себастьян Бартоломеус, технический директор

Deutsche Bank
HypoVereinsbank

IBAN: DE83 8607 0024 0930 7000 00
IBAN: DE49 8002 0086 0027 5988 20

BIC: DEUTDE33
BIC: HYVEDE33

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ORDER 80047	Лист 147



AML Anlagentechnik GmbH

Karl-Witte-Str.2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Telefon: +49 345 7779859-0

Fax: +49 345 7779859-99

E-Mail: info@aml-bulktechnology.de

Web: www.aml-bulktechnology.de



AML Anlagentechnik GmbH | Karl Witte Str. 2 | D-06258 Schkopau OT Lochau

Заявление о включении в соответствии с Директивой ЕС Declaration of incorporation according to machines and mechanisms 2006/42/EC, Приложение II 1.B in sense of Machine Directive 2006/42/EC App. II 1.B

Производитель:

The manufacturer:

АМЛ Анлагентехник ГмБХ
 AML Anlagentechnik GmbH
 Карл-Витте-Штрассе 2
 D-06258 Шкопкау ОТ Лохау
 D-06258 Schkopau OT Lochau

Geschäftsführer: Carola Leeke

Amtsgericht Stendal - HRB 25000

USt-Id-Nr. DE315090840

Finanzamt Merseburg

заявляет, что следующий продукт:

declares that the following product:

Наименование:	Product name:	bag filter	рукавный фильтр
Номер продукта:	Item-Number:	402-1-5-000191	402-1-5-000191
Тип:	Type:	SSV-170	SSV-170
Класс:	Class:	E12 (ISO 25E)	E12 (ISO 25E)
Эффективность очистки:	Efficiency, %	99,5	99,5%

Соответствует следующим стандартам/нормам:

Complies with the following standards/regulations:

EN 1822-1 Высокоэффективные воздушные фильтры (EPA, HEPA и ULPA) – Часть 1:
 EN 1822-1 High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 1: Classification, performance testing, marking
Классификация, испытания производительности, маркировка
ISO 29463-1:2024 Высокоэффективные фильтры и фильтрующие материалы для удаления частиц из воздуха
 ISO 29463-1:2024 High efficiency filters and filter media for removing particles in air

Директива по машинам 2006/42/ЕС Приложение I
 Machine Directive 2006/42/EC App. I

- Gen. principles No. 1 **Общие принципы № 1**
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Ввод в эксплуатацию данного изделия запрещается до тех пор, пока машина или система, в которую данное изделие будет включено или компонентом которой оно является, не будут соответствовать положениям всех соответствующих директив.
 The commissioning of this product is prohibited until the machine or system in which this product is to be incorporated or of which it is a component complies with the provisions of all relevant directives.

Были применены следующие стандарты:

The following harmonized standards were applied:

- DIN EN ISO 12100 (2010)
- EN 60204 (2006)
- DIN EN 1037 (2008)
- DIN EN ISO 13857 (2008)

Специальная техническая документация на изделие разработана в соответствии с Приложением VII
 The special technical documentation was created for the product in accordance with Appendix VII
Часть Б. По обоснованному запросу указанные документы могут быть направлены в национальное агентство в виде файла.
 Part B. On justified request, these documents can be sent to a national agency in file form.

Name and address of the person authorized to compile the technical documentation:

AML Anlagentechnik GmbH, Olaf Markwardt, Karl-Witte-Straße 2, 06258 Schkopau OT Lochau, Germany

Имя и адрес лица, уполномоченного на составление технической документации:

AML Anlagentechnik GmbH, Олаф Марквардт, Карл-Витте-Штрассе 2, 06258 Шкопкау ОТ Лохау, Германия

Schkopau, November 2024

Шкопкау, ноябрь 2024 г.

Sebastian Bartholomaeus, CTO

Себастьян Бартоломеус, технический директор

Deutsche Bank
 HypoVereinsbank

IBAN: DE83 8607 0024 0930 7000 00
 IBAN: DE49 8002 0086 0027 5988 20

BIC: DEUTDE33HAN
 BIC: HYVEDE33HAN

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

EN 1822-1:2019 (E)

EN 1822-1:2019 (E)

Эффективность фильтрации

6.5 Filtration performance

The filtration performance is expressed by the efficiency or the penetration of MPPS particles.

After testing in accordance with Clause 7, filter elements are classified according to Table 1, on the bases of their integral (Group E) or their integral and local (Groups H and U) MPPS efficiency or penetration.

Filters with filter media having an electrostatic charge are classified according to Table 1, on the bases of their discharged efficiency or penetration according to EN ISO 29463-5:2018, Annex C.

Table 1 — Classification of EPA, HEPA and ULPA filters

Filter Group Класс фильтра Filter Class	Integral value Эффективность (%)		Local value a b	
	Efficiency (%)	Penetration (%)	Efficiency (%)	Penetration (%)
E10	≥ 85	≤ 15	--c	--c
E11	≥ 95	≤ 5	--c	--c
E12	≥ 99,5	≤ 0,5	--c	--c
H13	≥ 99,95	≤ 0,05	≥ 99,75	≤ 0,25
H14	≥ 99,995	≤ 0,005	≥ 99,975	≤ 0,025
U15	≥ 99,999 5	≤ 0,000 5	≥ 99,997 5	≤ 0,002 5
U16	≥ 99,999 95	≤ 0,000 05	≥ 99,999 75	≤ 0,000 25
U17	≥ 99,999 995	≤ 0,000 005	≥ 99,999 9	≤ 0,000 1

a See 7.5.2 and EN ISO 29463-4.

b Local penetration values lower than those given in the table may be agreed between supplier and purchaser.

c Group E filters (Classes E10, E11 and E12) cannot and shall not be leak tested for classification purposes.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период проведения строительных работ

Ист. №№0001 - 0002

Выхлопная труба компрессора

Расчет произведен согласно п.6 РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

Максимальный выброс *i*-го вещества: $M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с};$

Валовый выброс *i*-го вещества за год: $M_{\text{год}} = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}.$

Исходные данные:

Рэ - эксплуатац. мощность стационарной дизельной установки, принимаем сред. знач., кВт	4
Расход топлива Vгод - расход топлива за период, тонн	3,15 0

Расчетные данные:

e_i – выброс *i*-го вредного вещества на ед. полезной работы стационарной дизельной установки группы А в режиме номинальной мощности (принимаем по табл. 1), г/кВт*ч:

e_{CO}	e_{NOx}	e_{CH}	e_{C}	e_{SO_2}	$e_{\text{CH}_2\text{O}}$	$e_{\text{БП}}$
7,2	10,3	3,600	0,7	1,1	0,150	0,000013

q_i – выброс *i*-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз. топлива, при работе стационарной дизельной установки группы А с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (принимаем по табл. 3), г/кг топлива:

q_{CO}	q_{NOx}	q_{CH}	q_{C}	q_{SO_2}	$q_{\text{CH}_2\text{O}}$	$q_{\text{БП}}$
30	43	15,000	3,000	4,5	0,600	0,00006

Коэффициенты пересчета NOx на NO₂ и NO (в соответствии с п. 4.5 «Методики...»):

NO ₂	0,8
NO	0,1 3

Выбросы вредных веществ при работе компрессора:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0337	Оксид углерода	0,0080	0,09450
0301	Диоксид азота	0,00916	0,10836
0304	Оксид азота	0,00149	0,01761
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0040	0,04725
0328	Сажа	0,00078	0,00945
0330	Диоксид серы	0,00122	0,01418
1325	Формальдегид	0,00017	0,00189
0703	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000173

Источник №0003. Выхлопная труба электростанции, мощностью 4 кВт

Расчет произведен согласно п.6 РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

Максимальный выброс *i*-го вещества: $M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с};$

Валовый выброс i -го вещества за год: $M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000$, т/год.

**Исходные
данные:**

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, принимаем сред. знач., кВт	4
Расход топлива $V_{\text{год}}$ - расход топлива за период, тонн	0,50

**Расчетные
данные:**

e_i – выброс i -го вредного вещества на ед. полезной работы стационарной дизельной установки группы А в режиме номинальной мощности (принимаем по табл. 1), г/кВт*ч:

e_{CO}	e_{NOx}	e_{CH}	e_{C}	e_{SO_2}	$e_{\text{CH}_2\text{O}}$	$e_{\text{БП}}$
7,2	10,3	3,600	0,7	1,1	0,150	0,00001 3

q_i – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз. топлива, при работе стационарной дизельной установки группы А с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (принимаем по табл. 3), г/кг топлива:

q_{CO}	q_{NOx}	q_{CH}	q_{C}	q_{SO_2}	$q_{\text{CH}_2\text{O}}$	$q_{\text{БП}}$
30	43	15,000	3,000	4,5	0,600	0,00006

Коэффициенты пересчета NO_x на NO_2 и NO (в соответствии с п. 4.5 «Методики...»):

NO_2	0,8
NO	0,13

Выбросы вредных веществ :

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0337	Оксид углерода	0,0080	0,01500
0301	Диоксид азота	0,00916	0,01720
0304	Оксид азота	0,00149	0,00280
2754	Углеводороды C_{12} - C_{19}	0,0040	0,00750
0328	Сажа	0,00078	0,00150
0330	Диоксид серы	0,00122	0,00225
1325	Формальдегид	0,00017	0,00030
0703	Бенз(а)пирен	0,0000000 1	0,0000000 3

Источники №№0004-0006. Выхлопная труба сварочного агрегата

Расчет произведен согласно п.6 РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

Максимальный выброс i -го вещества: $M_{\text{сек}} = e_i * P_{\text{э}} / 3600$, г/с;

Валовый выброс i -го вещества за год: $M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000$, т/год.

**Исходные
данные:**

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, принимаем сред. знач., кВт	66
Расход топлива $V_{\text{год}}$ - расход топлива за период, тонн	0,90

**Расчетные
данные:**

e_i – выброс i -го вредного вещества на ед. полезной работы стационарной дизельной установки группы А в режиме номинальной мощности (принимается по табл. 1), г/кВт*ч:

e_{CO}	e_{NOx}	e_{CH}	e_C	e_{SO_2}	e_{CH_2O}	$e_{БП}$
7,2	10,3	3,600	0,7	1,1	0,150	0,00001 3

q_i – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз. топлива, при работе стационарной дизельной установки группы А с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (принимается по табл. 3), г/кг топлива:

q_{CO}	q_{NOx}	q_{CH}	q_C	q_{SO_2}	q_{CH_2O}	$q_{БП}$
30	43	15,000	3,000	4,5	0,600	0,00006

Коэффициенты пересчета NO_x на NO_2 и NO (в соответствии с п. 4.5 «Методики...»):

NO_2	0,8
NO	0,13

Выбросы вредных веществ при работе компрессора:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0337	Оксид углерода	0,1320	0,02700
0301	Диоксид азота	0,15107	0,03096
0304	Оксид азота	0,02455	0,00503
2754	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	0,0660	0,01350
0328	Сажа	0,01283	0,00270
0330	Диоксид серы	0,02017	0,00405
1325	Формальдегид	0,00275	0,00054
0703	Бенз(а)пирен	0,0000002 4	0,00000005

Источник № 0007. Дымовая труба битумного котла

Для разогрева битума на площадке используется битумный котел.

Время работы битумного котла 292 час/период

Расход дизтоплива составит 3,60 тонн или 3,4 г/се
2 к

Состав и основные характеристики дизтоплива:

Ag - содержание негорючих примесей, % 0,025
 Sg - содержание серы, % 0,3
 Q - теплота сгорания топлива, МДж/кг 42,75
 p - плотность кг/л 0,8

Твердые вещества (сажа)

$P_{ТВ} = V * A_g * x * (1-h)$ где: $x = 0,01$

	V (расход)	A_g	x	M	
П (г/сек)	3,4	0,025	0,01	0,00085616	г/сек
П (т/пер)	3,6	0,025	0,01	0,0009	т/пер

Серы диоксид

$P_{SO} = 0,02 * V * S_g * (1-h)$ где: $h = 0,02$

	V (расход)	S_g	M	

П (г/сек)	3,4	0,3	0,0201	г/сек
П (т/пер)	3,6	0,3	0,0212	т/пер

Углерода оксид

$$P_{CO} = 0,001 * C * B * (1 - q_4 / 100)$$

где:

$$C = q_3 * R * Q$$

q3	R	Q	C
0,5	0,65	42,75	13,89

$$q_4 = 0$$

	В (расход)	С	М	
П (г/сек)	3,4	13,89	0,0476	г/сек
П (т/пер)	3,6	13,89	0,0500	т/пер

Оксиды азота

$$P_{NOx} = 0,001 * B * Q * K_n$$

$$\text{где } K_n = 0,07$$

	В (расход)	Q	М	
П (г/сек)	3,4	42,75	0,0102	г/сек
П (т/пер)	3,6	42,75	0,0108	т/пер

Азот диоксид:

М	
0,0082	г/сек
0,0086	т/пер

Азот оксид:

М	
0,0013	г/сек
0,0014	т/пер

Бензапирен

$$M_{mp} = V * C / 1000000, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 1,1 * 10^{-9} * C * V_1 * B, \text{ т/год} \quad V_1 = V_0 + 0,3 * V_0$$

$$C = 0,5 \quad \text{мкг/м}^3$$

$$V = 0,3 \quad \text{м}^3 / \text{с}$$

$$V_0 = 11,48 \quad \text{м}^3 / \text{кг}$$

$$V_0 = 10,62 \quad \text{м}^3 / \text{с}$$

$$V_1 = 14,06$$

Мсек	0,0000002	г/сек
Мпер	0,00000028	т/пер

пр. 2,1 «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами»
- справочник по котельным установкам малой мощности

Углеводороды C12-C19

Согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов", Приложение №12 удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума.

Расход битума согласно смете 29,95 тонн/период

Мсек	0,0285	г/сек
Мпер	0,02995	т/пер

Всего выбросов от битумного котла:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/год
328	Сажа	0,0009	0,0009
330	Серы диоксид	0,0201	0,0212
337	Углерода оксид	0,0476	0,0500
301	Азота диоксид	0,0082	0,0086
304	Азота оксид	0,0013	0,0014
703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,00000028
2754	Углеводороды C12-C19	0,0285	0,0300

Источник №6001 - 6002 Сварочные работы

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

где:

$V_{\text{год}}$ -

расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа

технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где:

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

1. Сварка электродами.

В связи с отсутствием нормативных расчетных характеристик электродов Э42, в расчетах приняты значения для электродов аналогичной марки.

Расчет выбросов от электродов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	48800,0	221,82	10,69	0,65868	0,52167
143	Марганец и его соединения			0,9	0,05669	0,04490
2908	Пыль неорганическая			1,40	0,08626	0,06832
344	Фториды плохо растворимые			3,3	0,20333	0,16104
342	Фторид водорода			0,75	0,04621	0,03660
301	Диоксид азота			1,5	0,09242	0,07320
337	Оксид углерода			13,3	0,81949	0,64904

2. Газовая сварка ацетиленовой смесью.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Расход ацетилена-	15955,9	м	ил	17551,57	
	8	3	и	8	кг
Расход пропан-бутана				5406,51	кг
Всего смеси:	22958,0			2,0	кг/час
	9	кг			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Вгод	Вчас	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	22958,0 9	2,0	25,0	0,01376	0,57395
143	Марганец и его соединения			1,0	0,00055	0,02296

3. Сварка проволокой

Расчет выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	В, кг/год	В, кг/час	Км	М, г/сек	М т/пер
123	Оксиды железа	2900,0	13,18	38	0,13914	0,11020
143	Марганец и его соединения			1,5	0,00542	0,00429
2908	Пыль неорганическая			0,16	0,00059	0,00046

Всего выбросов от сварочных работ:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/с	т/г
123	Железо (II) оксид	0,81158	1,20582
143	Марганец и его соединения	0,06266	0,07215
344	Фториды плохо растворимые	0,20333	0,16104
342	Фтористые газообразные соединения	0,04621	0,03660
2908	Пыль неорганическая	0,08685	0,06878
301	Диоксид азота	0,09242	0,07320
337	Оксид углерода	0,81949	0,64904

Источник №6003. Газорезочные работы

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула и расчёт	Ед.изм.	Величина
1	2	3	4
1	Газорезка		
2	Времы работы, T	час/год	11585
3	Удельное выделение загрязняющего вещества при газовой резке металла Kx, на единицу оборудования:	г/ч	
	оксид железа	г/ч	72,9
	марганец и его соединения	г/ч	1,1
	углерод оксид	г/ч	49,5
	азота диоксид	г/ч	39
4	Расчет количества загрязняющего вещества		
4,1	$M_{\text{год}} = \frac{T \times K_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$		
	оксид железа	т/год	0,84455
	марганец и его соединения	т/год	0,01274
	углерод оксид	т/год	0,57346
	азота диоксид	т/год	0,45182
4,2	$M_{\text{сек}} = \frac{K_x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$		
	оксид железа	г/с	0,02025
	марганец и его соединения	г/с	0,00031
	углерод оксид	г/с	0,01375
	азота диоксид	г/с	0,01083

Источник 6004. Снятие плодородного слоя почвы

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Объем плодородного слоя почвы	м3	7736,4
2	Время работы на период строительства	час	2250
3	Плотность грунта, p _p	т/м ³	1,2
4	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,04
5	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,01
6	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		1,7
	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1
7	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,9
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,4
9	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
10	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
11	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		1
12	Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
13	в час	т/час	4,126

14	в год	т/пер.стр.	9283,68
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
16	Расчёт выбросов пыли:		
17	Максимально разовый выброс пыли: $M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,28057
18	Валовый выброс пыли: $M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	2,27264

Примечание:

Расчет проводился согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Источник 6005. Выемочно-погрузочные работы

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Грунт	м ³	106861,8
2	Время работы на период строительства	час	5
3	Плотность грунта, ρ_p	т/м ³	8760
4	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		1,56
5	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,04
6	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1,7
7	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		1
9	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		0,4
10	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
11	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		1
12	Максимальный объем перегружаемого материала, V_j		
13	в час	т/час	19,030
14	в год	т/пер.стр.	166704,4
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		9
16	Расчёт выбросов пыли:		0,85
17	Максимально разовый выброс пыли: $M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,21568
18	Валовый выброс пыли: $M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	6,80154

Примечание:

Расчет проводился согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Источник 6006. Обратная засыпка грунта

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Грунт	м ³	71352,5
2	Время работы на период строительства	час	8760
3	Плотность грунта, ρ_p	т/м ³	1,56
4	Весовая доля пылевой фракции в материале, k_1		0,04
5	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k_2		0,01
6	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1
7	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		1
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,4
9	Поправочный коэффициент для различных материалов, k_8		1
10	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k_9		1
11	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		1
12	Максимальный объем перегружаемого материала, V_j		
13	в час	т/час	12,707
14	в год	т/пер.стр.	111309,9
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
16	Расчёт выбросов пыли:		
17	Максимально разовый выброс пыли: $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,14401
18	Валовый выброс пыли: $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	4,54144

Примечание:

Расчет проводился согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Источник 6007. Сдвиг с отвала ППС

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	0
1	2	3	4
1	Отвал	шт.	1
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,20
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,3
	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,2
6	Поверхность пыления в плане, S	м ²	5000
	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,002
7	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85

8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		38
9	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		52
10	Расчёт выбросов пыли от экскавации: <i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S$	г/с	0,8840
	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	3,1506

Примечание:

Расчет проводился согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Источник 6008. Обратная засыпка ППС

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Объем плодородного слоя почвы	м3	7736,4
2	Время работы на период строительства	час	8760
3	Плотность грунта, ρ_p	т/м ³	1,56
4	Весовая доля пылевой фракции в материале, k_1		0,04
5	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k_2		0,01
6	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1
7	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		1
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,4
9	Поправочный коэффициент для различных материалов, k_8		1
10	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k_9		1
11	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		1
12	Максимальный объем перегружаемого материала, V_j		
13	в час	т/час	1,378
14	в год	т/пер.стр.	12068,78
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
16	Расчёт выбросов пыли:		
17	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,01561
18	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	0,49241

Примечание:

Расчет проводился согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Источник №6009. Пересыпка инертных материалов

Пересыпка и хранение песка

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Временный отвал хранения песка		
2	Время работы на период строительства	час	4800
3	Плотность песка, ρ_p	т/м ³	2,6
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала		
8	на платформе, k_6		1,3
9	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,8
10	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала		
11	на платформе, q'	г/м ² *с	0,002
12	Площадь временного отвала, S	м ²	47
13	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		38
14	Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		52
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
16	Расчёт выбросов пыли:		
17	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M1_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,13201
18	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M1_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_d)) * (1 - j)$	т/пер.стр.	0,47049
1	Пересыпка песка		
2	Весовая доля пылевой фракции в материале, k_1		0,05
3	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k_2		0,02
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,8
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов, k_8		1
8	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k_9		1
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,7
10	Максимальный объем перегружаемого материала, V_j		
11	в час	т/час	34,26
12	в год	т/пер.стр.	164439,73
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,8
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M2_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	1,44951
16	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M2_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	25,047460
	Итого		

M=M1сек+M2сек	г/с	1,581516
M=M1год+M2год	т/пер.стр.	25,517946

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

Пересыпка и хранение щебня

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Временный отвал хранения щебня		
2	Время работы на период строительства	час	4800
3	Плотность песка, ρ_p	т/м ³	2,8
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала		
8	на платформе, k6		1,3
9	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
10	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала		
11	на платформе, q'	г/м ² *с	0,002
12	Площадь временного отвала, S	м ²	47
13	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		38
14	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		52
15	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
16	Расчёт выбросов пыли:		
17	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M1_{сек} = k3*k4*k5*k6*k7*q'*S$	г/с	0,13201
18	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M1_{год} = 0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q'*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))*(1-j)$	т/пер.стр.	0,47049
1	Пересыпка щебня		
2	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,02
3	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,01
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
8	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,7
10	Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
11	в час	т/час	14,99
12	в год	т/пер.стр.	71951,36
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		

16	$M2_{сек} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,63424
	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M2_{год} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	10,959631
	Итого $M = M1_{сек} + M2_{сек}$	г/с	0,766249
	$M = M1_{год} + M2_{год}$	т/пер.стр.	11,430117

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

Пересыпка гравия и ПГС

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Временный отвал хранения ПГС		
2	Время работы на период строительства	час	4800
3	Плотность песка, ρ_p	т/м ³	2,6
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, k_6		1,3
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,5
9	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q'	г/м ² *с	0,002
10	Площадь временного отвала, S	м ²	47
11	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		38
12	Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		52
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M1_{сек} = k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S$	г/с	0,08251
16	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M1_{год} = 0,0864 * k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_d)) * (1 - j)$	т/пер.стр.	0,29405
17	Пересыпка гравия		
18	Весовая доля пылевой фракции в материале, k_1		0,03
19	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k_2		0,04
20	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,7
21	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,8
22	Коэффициент учитывающий крупность материала, k_7		0,5
23	Поправочный коэффициент для различных материалов, k_8		1
24	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k_9		1
25	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,7
26	Максимальный объем перегружаемого материала, V_j		

11	в час	т/час	6,13
12	в год	т/пер.стр.	29413,83
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	Максимально разовый выброс пыли: $M_{2сек} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * V' * Vj * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,97229
16	Валовый выброс пыли: $M_{2год} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * V' * Vj * (1 - J)$	т/пер.стр.	16,801177
	Итого по источнику		
	M=M1сек+M2сек	г/с	1,054797
	M=M1год+M2год	т/пер.стр.	17,095231

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

Пересыпка и хранение глины

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Временный отвал хранения ПГС		
2	Время работы на период строительства	час	4800
3	Плотность песка, ρ_p	т/м ³	2,7
4	Коэффициент учитывающий местные метеословия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, k6		1,3
8	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
9	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q'	г/м ² *с	0,002
10	Площадь временного отвала, S	м ²	47
11	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		38
12	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		52
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0,85
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	Максимально разовый выброс пыли: $M1_{сек} = k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S$	г/с	0,08251
16	Валовый выброс пыли: $M1_{год} = 0,0864 * k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - j)$	т/пер.стр.	0,29405
1	Пересыпка глины		
2	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
3	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
4	Коэффициент учитывающий местные метеословия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8

6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
8	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В'		0,7
10	Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
11	в час	т/час	0,39
12	в год	т/пер.стр.	1881,78
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{2сек} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,05184
16	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{2год} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	0,895727
	Итого M=M1сек+M2сек M=M1год+M2год	г/с т/пер.стр.	0,134343 1,189781

Пересыпка цемента

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
2	Время работы на период строительства	час	48
2	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,04
3	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,03
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
8	Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В'		0,7
10	Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
11	в час	т/час	0,89
12	в год	т/пер.стр.	42,55
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{2сек} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,14065
16	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{2год} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	0,024305
	Итого по источнику M=M1сек+M2сек M=M1год+M2год	г/с т/пер.стр.	0,140651 0,024305

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

Пересыпка сухих строительных смесей

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
2	Время работы на период строительства	час	4800
3	Плотность песка, ρ_p	т/м ³	3,2
2	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,03
3	Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
4	Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		1,7
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,8
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
8	Поправочный коэффициент при загрузке, k9		1
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,7
10	Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
11	в час	т/час	0,0264
12	в год	т/пер.стр.	126,51
13	Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
14	Расчёт выбросов пыли:		
15	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{2сек} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,00209
16	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{2год} = k1 * k2 * k3 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$	т/пер.стр.	0,036131
	Итого по источнику		
	M=M1сек+M2сек	г/с	0,002091
	M=M1год+M2год	т/пер.стр.	0,036131
	Итого по источнику 6009		
	M сек	г/с	3,679647
	M год	т/пер.стр.	55,293511

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

№6010. Выбросы пыли при автотранспортных работах.

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ выше 70%. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, груженного в кузова машин.

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п. стр.12.

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M' = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 * S * n), \text{ г/сек}$$

где:

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	1
---	---

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	0,6
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	2
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки	0,1
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1
k5– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,1
q 1 – пылевыведение на 1 км пробега	1450
q 2 – пылевыведение фактической поверхности материала на платформе.г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала , м ²	12
п – число автомашин работающих на площадке, ед.	8

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{пер.снр} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом 58

T_д – количество дней с осадками в виде дождя 30

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	п	M, г/сек
1	0,6	0,1	0,1	0,01	2	0,1	1450	1,3	1	0,002	12	8	0,02496

Валовые выбросы:

M г/сек	кол-во дней	M, т/пер
0,02496	277	0,59748

Всего выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2907	Пыль неорганическая содер. SiO выше 70%	0,02496	0,59748

Источник № 6011. Работы с лакокрасочными материалами

Расчет производился согласно РНД 2.11.2.02.08-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

m_φ - фактический годовой расход, т;

f_p - доля летучей части растворителя, (%мас.), табл. 2;

$d'p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;
 dx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

где:

m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час);
 $d''p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ (кг/час).

б) при сушке

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час).

$d'p$, $d''p$ - принимаются в суммации 100 % и произведен один расчет с учетом сушки и покраски.

Расчет:

Эмаль ПФ-115:

34,37 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	f_p , %	Наименование	dx , %	m_m , кг/час	m_{ϕ} , т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ПФ-115	45	ксилол	50	0,1	34,37	0,0063	7,7333
	45	уайт-спирит	50			0,0063	7,7333

Грунтовка ГФ-021:

22,93 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	f_p , % мас.	Наименование	dx , % мас	m_m , кг/час	m_{ϕ} , т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ГФ-021	45	ксилол	100	0,1	22,93	0,01250	10,3185

Уайт-спирит

4,25 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	f_p , %	Наименование	dx , %	m_m , кг/час	m_{ϕ} , т/пер	М, г/сек	М, т/пер
Уайт-спирит	100	уайт-спирит	100	0,1	4,25	0,0278	4,2510

Растворитель Р-4:

14,37 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	fr, % мас.	Наименован ие	dx, % мас	мм, кг/час	mf, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
P-4	100	ацетон	26	0,1	14,37	0,00722 2	3,73620 0
		бутилацетат	12			0,00333 3	1,72440 0
		толуол	62			0,01722 2	8,90940 0

Ксилол: 5,10 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fr, % мас.	Наименован ие	dx, % мас	мм, кг/час	mf, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ксилол	100	ксилол	100	0,01	5,10	0,00278	5,0970

Лак битумный БТ-577: 0,15 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	fr, %	Наименован ие	dx, %	мм, кг/час	mf, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
ПФ-115	63	ксилол	42,6	0,1	0,15	0,0075	0,0403
	63	уайт -спирит	57,4			0,0100	0,0542

Шпатлевка: 0,03 т/пер или 0,01 кг/час

Марка	fr, % мас.	Наименован ие	dx, % мас	мм, кг/час	mf, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
сольвент	100	ксилол	100	0,01	0,03	0,00278	0,0310

Краска огнезащитная: 230,47 т/пер или 0,1 кг/час

Марка	fr, %	Наименован ие	dx, %	мм, кг/час	mf, т/пер	М, г/сек	М, т/пер
Краска огнезащитна я:	45	ксилол	50	0,1	230,47	0,0063	51,8551
	45	уайт -спирит	50			0,0063	51,8551

Всего выбросов от лакокрасочных изделий:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина	
		г/с	т/г
616	Ксилол	0,03523	69,97808
2752	Уайт-спирит	0,05032	63,89357
1401	Ацетон	0,00722	3,73620
1210	Бутилацетат	0,00333	1,72440
621	Толуол	0,01722	8,90940

Механическая обработка металла

Ист. 6012

№	Наименование, обозначение,	Ед.изм.	Величина
---	----------------------------	---------	----------

п.п.	формула и расчёт		
1	2	3	4
1	Сверлильный и сверлошлифовальный станки		
2	Времы работы, T	час/год	2040
3	Коэффициент гравитационного оседания, k		0,2
4	Удельное выделение загрязняющего вещества при работе шлифовального станка, Q:	г/с	
	взвешенные вещества	г/с	0,126
	пыль абразивная	г/с	0,055
5	Расчет количества загрязняющего вещества, выбрасываемых при работе заточного станка		
5,1	$M_{год} = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, m/год$		
	взвешенные вещества	т/год	0,1851
	пыль абразивная	т/год	0,0808
5,2	$M_{сек} = k * Q, г/с$		
	взвешенные вещества	г/с	0,0252
	пыль абразивная	г/с	0,011

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула и расчёт	Ед.изм.	Величина
1	2	3	4
1	Отрезной станок (3 ед.)		
2	Количество станков		3
3	Время работы, T	час/год	378
4	Коэффициент гравитационного оседания, n		0,2
5	Удельное выделение загрязняющего вещества при работе токарного станка, Q:	г/с	
	взвешенные вещества	г/с	0,0057
6	Расчет количества загрязняющего вещества, выбрасываемых при работе токарного станка		
7	$M_{год} = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, m/год$		
	взвешенные вещества	т/год	0,0047
8	$M_{сек} = k * Q, г/с$		
	взвешенные вещества	г/с	0,0034

Выбросы от металлообрабатывающих станков (пилы и шлифовальные машины).

Общее время работы станков согласно смете:

3627 час

Расчет выбросов производится по следующим формулам:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} = k \times Q \times T$$

где:

- коэффициент гравитационного оседания
 k - (см. п.5.3.2);
 удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с
 Q - (табл. 1-5);
 фактический годовой фонд времени работы одной единицы
 T - оборудования, час;
 б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

Код ЗВ	Наименование	k	Q	T	Мсе к	Мто нн
2902	Взвешенные вещества	0,2	0,016	20	0,00 32	0,000 2
2930	Пыль абразивная	0,2	0,011	20	0,00 22	0,000 2

Всего выбросов от шлифовальной машины:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2902	Взвешенные вещества	0,0032	0,0002
2930	Пыль абразивная	0,0022	0,00016

Итого по источнику 6012		г/с	т/год
	взвешенные вещества	0,0318	0,1900
	пыль абразивная	0,0154	0,0809

Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов производится согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004.

Источник №6013. Деревообработка

2908 п.п.	Наименование, обозначение, формула и расчёт	Ед.изм.	Величина
1	Пила	час/год	750
2	удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, Q		1,44
4	коэффициент гравитационного оседания k		0,2
4	Расчет количества загрязняющих веществ: <i>Максимально разовый выброс вредных веществ:</i> $M_{сек} = k \cdot Q$	г/с	0,2880
	<i>Валовый выброс вредных веществ:</i> $M = k \cdot Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$	т/год	0,7776
	пыль древесная		
	пыль древесная		

Источник №6014. Сварка полиэтиленовых труб

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_i = q_i * N / 10^6, \text{ т/год.}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$Q = q_i * N / T * 3600$$

где:

q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества г/на 1 сварку (табл.12)

N - Количество проведенных сварок стыков, шт./год

T - время работы оборудования, час/год

Расчет выбросов ЗВ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	q_i , г/1 сварку	N , шт/год	T , час/год	M , г/сек	M т/год
337	Оксид углерода	0,009	3424,00	1712	0,00001	0,0000
1555	Уксусная кислота	0,0039	3424,00	1712	0,000002	0,000013

Всего выбросов от сварочных работ:

Наименование ЗВ	Величина выбросов	
	г/с	т/г
Оксид углерода	0,00001	0,00003
Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,000002	0,000013

Топливозаправщик (источник №6015)

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам 6.2.1-6.2.3

при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5.

максимальные выбросы:

$$M_{б.а/м} = V * C_{б.а/м\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

годовые выбросы:

$$G = (C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке

Удельные выбросы при проливах, J , г/м ³	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар, $V_{сл}$, м ³ /час	6
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин $C_{б.а/м}^{\max}$, г/м ³	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси призаполнении резервуаров в осенне-зимний период $C_{б.а}^{оз}$, г/м ³	0,96
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси призаполнении резервуаров в весенне-летний период $C_{б.а}^{вл}$, г/м ³	1,32
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары в течении осенне-зимнего периода, $Q_{оз}$, м ³	150,60
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары в течении весенне-летнего периода, $Q_{вл}$, м ³	150,60
Максимальные выбросы при заполнении баков через ТРК, $M_{б.а/м} = V * C_{б.а/м\max} / 3600$, г/сек	0,00523
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G = (C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год	0,00034

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.п}=0,5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$, т/год	0,00753
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК и проливов $G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$, т/год	0,00787

Итого по источнику №6015

	г/сек	т/год
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,00521	0,00784
Сероводород	0,00001	0,00002

Примечание:

1. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

Источник № 6016. Выбросы пыли от оборудования (выбросы от техники и оборудования - перфоратора, вибратора, молотка отбойного и бурильного, трамбовки, дрели, бурильной машины). Расчет выбросов производится согласно «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» - Приложение № 13 к приказу МООН РК от 18 апреля 2008 года № 100-п. Расчет производится как от пневматического бурильного молотка.

Расчет производится по следующей формуле:

$$Q_3 = \frac{n * z * (1 - \eta)}{3600}$$

где

n — количество одновременно работающих буровых станков;

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,

η — эффективность системы пылеочистки, в долях – 0,75 (табл.15).

n	z	η	T, час/пер	Q, г/сек	Q, т/пер
4	18	0,25	420	0,0050	0,0076

Всего выбросов :

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/год
2907	Пыль неорганическая	0,0050	0,0076

Источник № 6017. Выбросы при гидроизоляции битумом

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С. Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м²/час.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$Z = 10^{-6} * n * M0,5 * p, \text{ г/сек} * \text{м}^2$$

n – коэффициент испарения, для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M - молекулярная масса 254;

p - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана - 576,52 КПа:

$$Z = 10^{-6} * 4,6 * 2540,5 * 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$T = Z * P * T,$$

где: T - масса испарившегося; Z - интенсивность испарения; P - поверхность испарения; t - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания (одновременность испарения: 4000м²/час*0,25часа = 1000 м²) определяется по формуле:

$$M = 42,0 \text{ г/(сек*м}^2\text{)} / 1000 \text{ м}^2 = 0,042 \text{ г/сек}$$

Площадь покрытий битумом составит - 48954,50 м²

На 2 слоя составит - 97909,00 м²

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

M, г/сек	Tсек	S, м2	M, т/пер
0,042	900	97909	3,7010

Всего выбросов от обмазки битумом:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина	
		г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,042	3,7010

Источник №6018. Выбросы при разгрузке и временном хранении плотного горячего асфальтобетона на строительной площадке

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
	Расчёт выбросов при разгрузке и хранении плотного горячего асфальтобетона:		
1	<i>Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала можно ориентировочно рассчитать по формуле:</i> $M_{c \text{ год}} = \beta \times \Pi \times Q \times K_{1w} \times K_{cx} \times 10^{-2}, \text{ т/год}$		
2	<i>Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:</i> $M_{c \text{ сек}} = \frac{M_{c \text{ год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_2}, \text{ г/сек}$		
3	b - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, доля единицы		1
4	П - убыль материала, согласно таблицы 3.2 при разгрузке при хранении	% %	0,2 0,5
5	Q - масса строительного материала	т/период	19047,54
6	K1w - коэффициент, учитывающий влажность материала, согласно таблицы 3.2		0,01

7	Kzx- коэффициент, учитывающий условия хранения. Временный склад, открытый с четырех сторон, согласно таблицы 3.3		1
8	n- количество дней работы в году		150
9	T2 - время работы в день		6
10	Расчёт выбросов пыли:		
11	Валовый выброс пыли:		
	при разгрузке	т/период	0,3810
	при хранении	т/период	0,9524
	<i>Mгод общ./период :</i>	т/период	1,3333
12	Максимально разовый выброс пыли:	г/сек	0,4115

Расчет выбросов производился согласно методике согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100–п.

Источник №6019

Расчет выбросов ЗВ при работе спецтехники на участке строительства

(бульдозер, экскаваторы, автопогрузчик, бортовые машины и самосвалы)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории площадки производится в соответствии с п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Валовый выброс рассчитывается по формуле: Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день

$$M1 = M1 * L1 + 1,3 * M1 * L1n + Mxx * Txs, г$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, т/год.$$

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2n + Mxx * Txm, г/30 мин.$$

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 1800, г/сек.$$

Исходные данные:

Грузоподъемность	до 2 т	5-8 т	8-16 т	свыше 16 т
Режим работы, час/период	1920	1920	1920	1920
Кол-во рабочих дней в период	160	160	160	160
Режим работы, час/сут	12	12	12	12
Скорость движения, км/час	5	5	5	5
Пробег автомобиля без нагрузки по тер-рии площадки - L1, км/день	30,00	30,00	30,00	30,00
Пробег автомобиля с нагрузкой по тер-рии площадки - L1,n км/день	30,00	30,00	30,00	30,00
Суммарн. время работы двигателя на холостом ходу в день - Txs, мин	3	3	3	3
Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин - L2, км	1,25	1,25	1,25	1,25
Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин. - L2,n км	1,25	1,25	1,25	1,25

Макс. время работы на холостом ходу за 30 мин - T _{хм} , мин	0,13	0,13	0,13	0,13
Коэффициент выпуска (выезда) - A	8	8	8	8
Общее кол-во единиц техники - N _к	5	10	12	11
Кол-во рабочих дней в теплом периоде - D _т	103,0	103,0	103,0	103,0
Кол-во рабочих дней в холодном периоде - D _х	62,0	62,0	62,0	62,0
Кол-во рабочих дней в переходном периоде - D _п	81,0	81,0	81,0	81,0

Расчетные данные:до
2 т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M_l, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
T (тепл.время года)	2,3	0,6	2,2	0,15	0,33
T (холод.время года)	2,8	0,7	2,2	0,2	0,41
T (переход.время года)	2,52	0,63	2,2	0,18	0,369

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - M_{хх}, г/мин (принимают по табл. 3.9.
Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
0,8	0,2	0,16	0,015	0,054

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (переход.время года)	7,3450	1,8363	6,3450	0,5194	1,0676
G	T (переход.время года)	0,02040	0,00510	0,01763	0,00144	0,00297
M1	T (переход.время года)	176,28000	44,07000	152,28000	12,46500	25,62300
M	T (переход.время года)	0,57115	0,14279	0,49339	0,04039	0,08302

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (теплое время года)	6,7125	1,7500	6,3450	0,4331	0,9555
G	T (теплое время года)	0,01865	0,00486	0,01763	0,00120	0,00265
M1	T (теплое время года)	161,10000	42,00000	152,28000	10,39500	22,93200
M	T (теплое время года)	0,66373	0,17304	0,62739	0,04283	0,09448

2-5
т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M_l, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
T (тепл.время года)	3,5	0,7	2,6	0,2	0,39
T (холод.время года)	4,3	0,8	2,6	0,3	0,49
T (переход.время года)	3,87	0,72	2,6	0,27	0,441

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - M_{хх}, г/мин (принимают по табл. 3.9.
Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
1,5	0,25	0,5	0,02	0,072

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (переход.время года)	11,31375	2,10125	7,53750	0,77875	1,27688

G	Т (переход.время года)	0,06285	0,01167	0,04188	0,00433	0,00709
M1	Т (переход.время года)	271,53000	50,43000	180,90000	18,69000	30,64500
M	Т (переход.время года)	1,75951	0,32679	1,17223	0,12111	0,19858

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	Т (теплое время года)	10,2500	2,0438	7,5375	0,5775	1,1303
G	Т (теплое время года)	0,05694	0,01135	0,04188	0,00321	0,00628
M1	Т (теплое время года)	246,00000	49,05000	180,90000	13,86000	27,12600
M	Т (теплое время года)	2,02704	0,40417	1,49062	0,11421	0,22352

8-
16
т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - MI, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
Т (тепл.время года)	6,1	1,0	4,0	0,3	0,54
Т (холод.время года)	7,4	1,2	4,0	0,4	0,67
Т (переход.время года)	6,66	1,08	4,0	0,36	0,603

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mxx, г/мин (принимают по табл. 3.9.
Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
2,9	0,45	1	0,04	0,1

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	Т (переход.время года)	19,5100	3,1613	11,6250	1,0400	1,7461
G	Т (переход.время года)	0,13007	0,02108	0,07750	0,00693	0,01164
M1	Т (переход.время года)	468,24000	75,87000	279,00000	24,96000	41,90700
M	Т (переход.время года)	3,64103	0,58997	2,16950	0,19409	0,32587

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	Т (теплое время года)	17,9000	2,9313	11,6250	0,8675	1,5650
G	Т (теплое время года)	0,11933	0,01954	0,07750	0,00578	0,01043
M1	Т (теплое время года)	429,60000	70,35000	279,00000	20,82000	37,56000
M	Т (теплое время года)	4,24788	0,69562	2,75875	0,20587	0,37139

свыше 16 т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - MI, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
Т (тепл.время года)	7,5	1,1	4,5	0,4	0,78
Т (холод.время года)	9,3	1,3	4,5	0,5	0,97
Т (переход.время года)	8,37	1,17	4,5	0,45	0,873

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mxx, г/мин (принимают по табл. 3.9.
Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
2,9	0,45	1	0,04	0,1

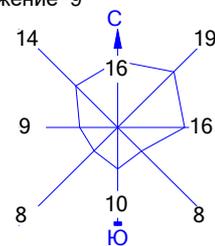
	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	Т (переход.время года)	24,4263	3,4200	13,0625	1,2988	2,5224

G	Т (переход. время года)	0,14927	0,02090	0,07983	0,00794	0,01541
M1	Т (переход. время года)	586,230	82,080	313,500	31,170	60,537
M	Т (переход. время года)	4,17865	0,58507	2,23463	0,22218	0,43151

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	Т (теплое время года)	21,9250	3,2188	13,0625	1,1550	2,2550
G	Т (теплое время года)	0,13399	0,01967	0,07983	0,00706	0,01378
M1	Т (теплое время года)	526,20000	77,25000	313,50000	27,72000	54,12000
M	Т (теплое время года)	4,76948	0,70019	2,84156	0,25125	0,49054

Выбросы вредных веществ составят:

код ЗВ	Наименование ЗВ		
		г/с	т/год
0337	Оксид углерода	0,3626	21,8585
2732	Керосин	0,0587	3,6176
0328	Сажа	0,0206	1,1919
0330	Диоксид серы	0,0371	2,2189
0301	Диоксид азота	0,1735	11,0305
0304	Оксид азота	0,0282	1,7924

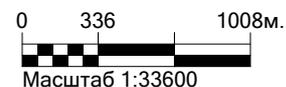


Город : 005 Циелийский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



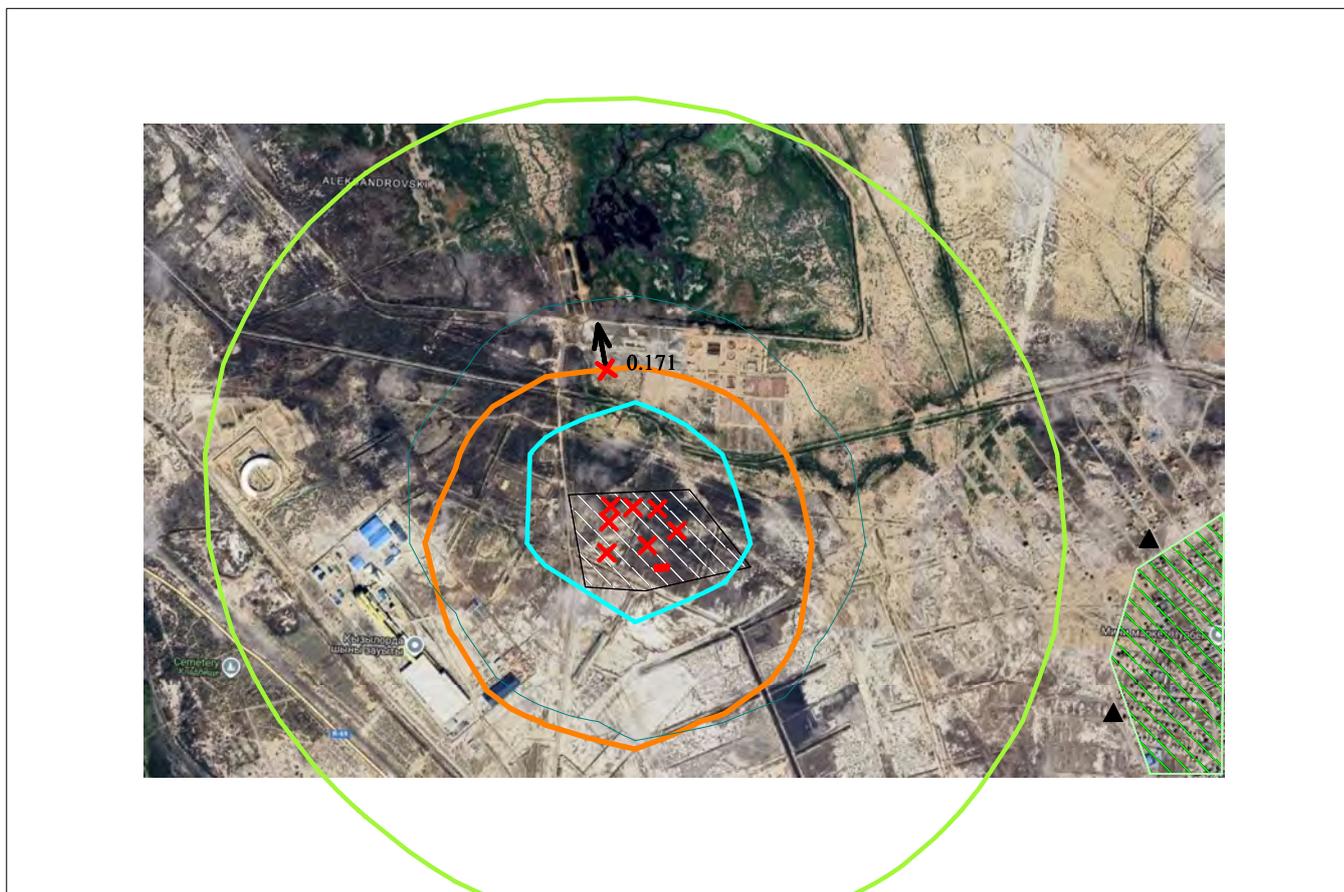
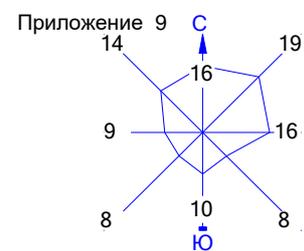
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



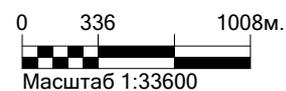
Макс концентрация 0.2025549 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 0.85 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



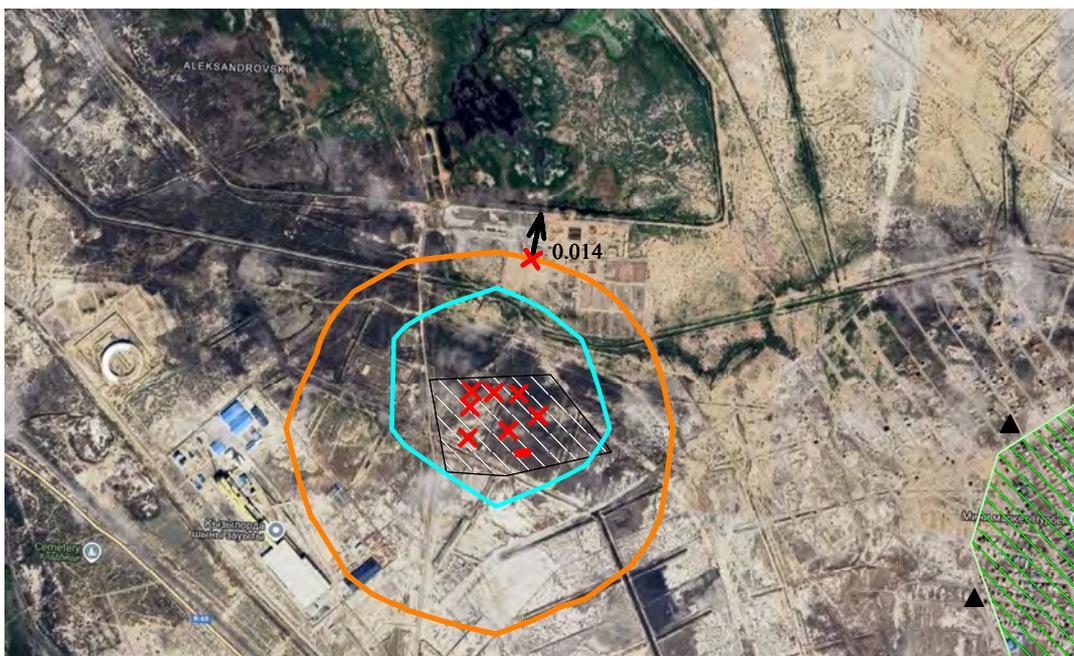
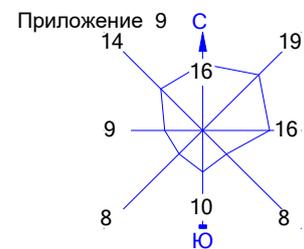
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4280406 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



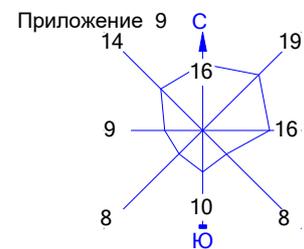
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0344973 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 178° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



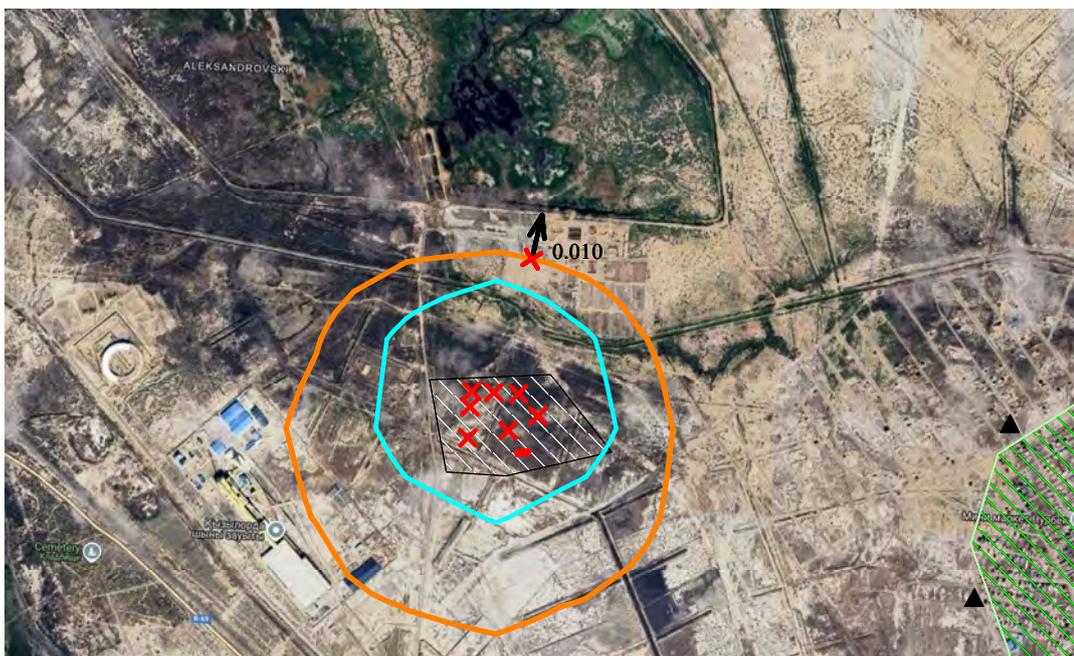
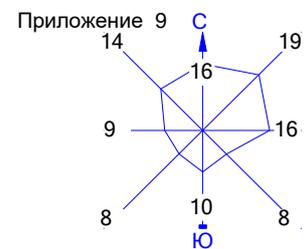
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1218511 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1044$
 При опасном направлении 100° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



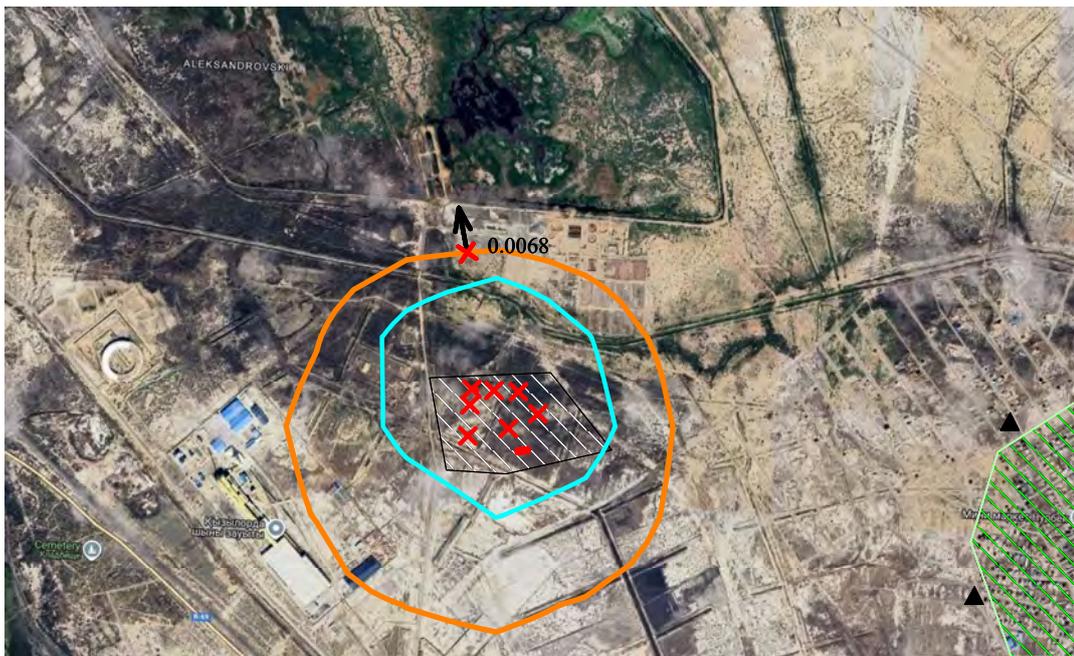
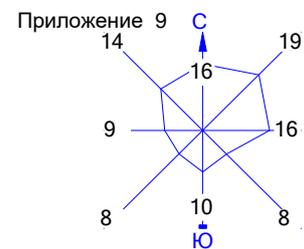
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0247518 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



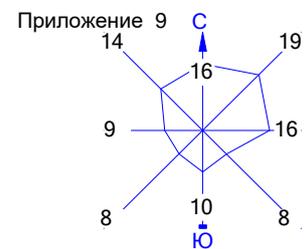
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



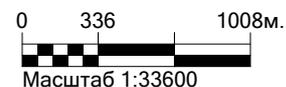
Макс концентрация 0.016417 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



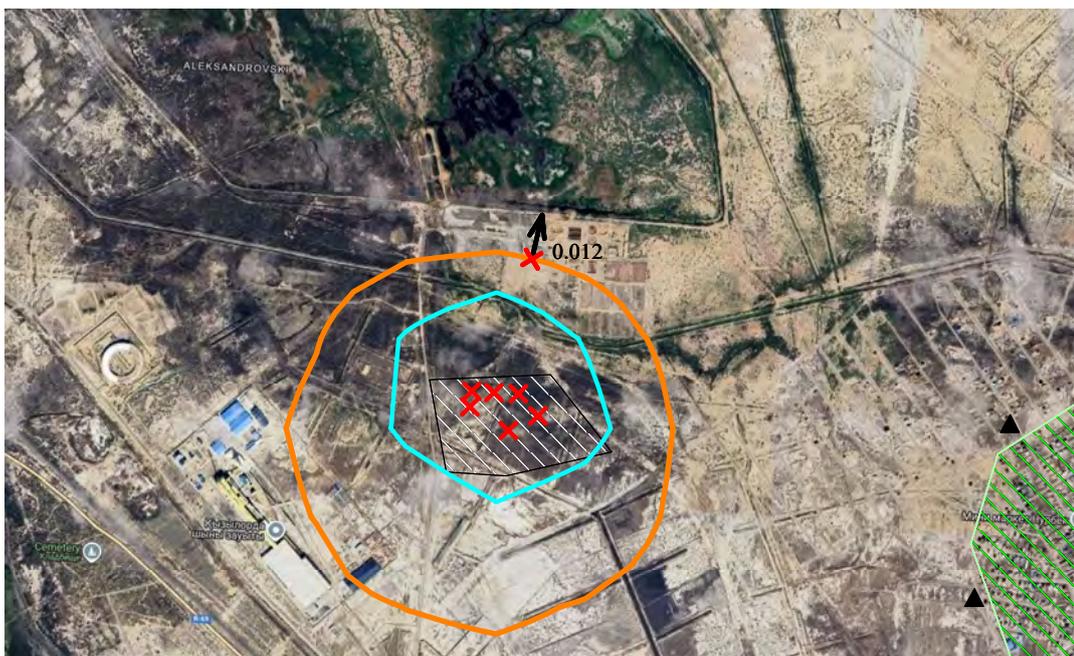
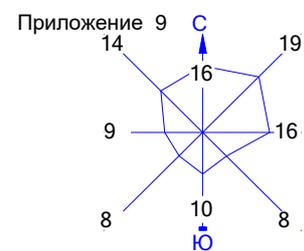
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0282026 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1044$
 При опасном направлении 100° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Циелийский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



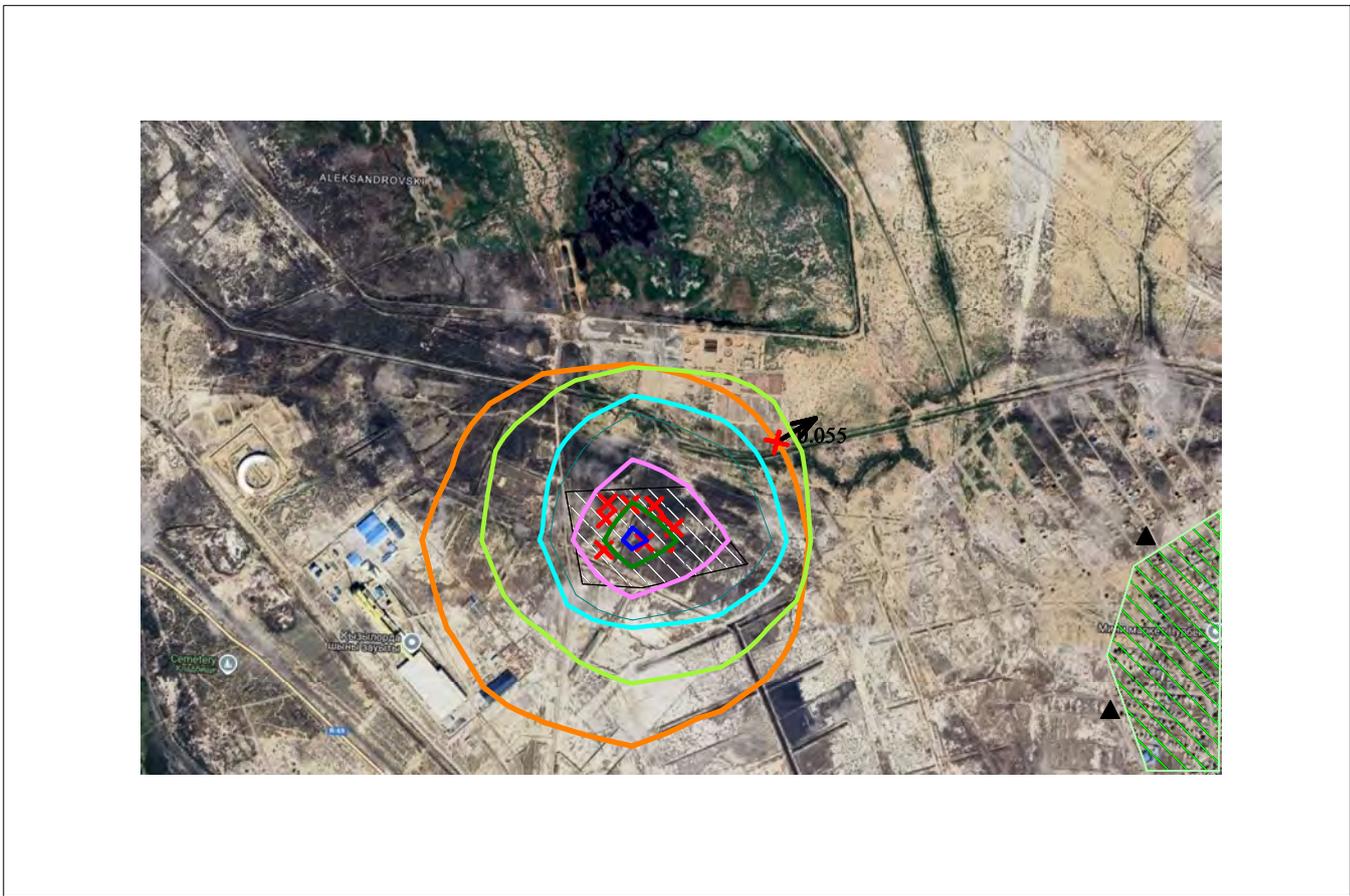
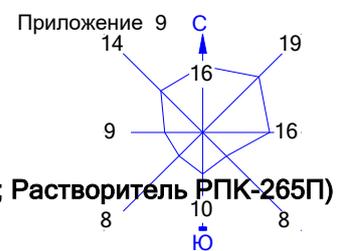
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0303676 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)
 (10)

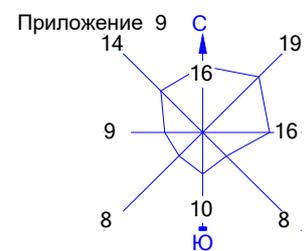


Условные обозначения:

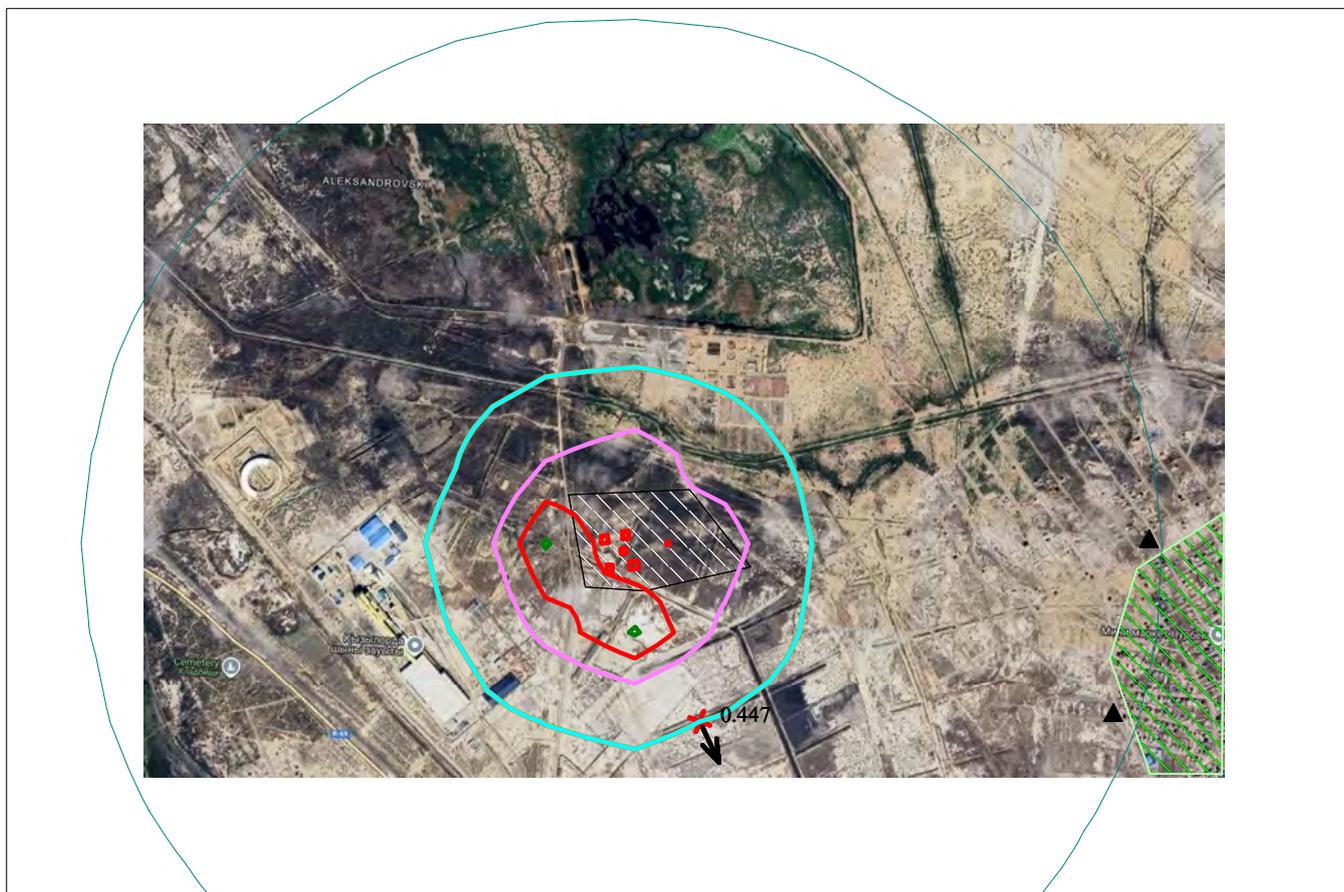
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2979971 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

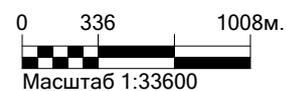


Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



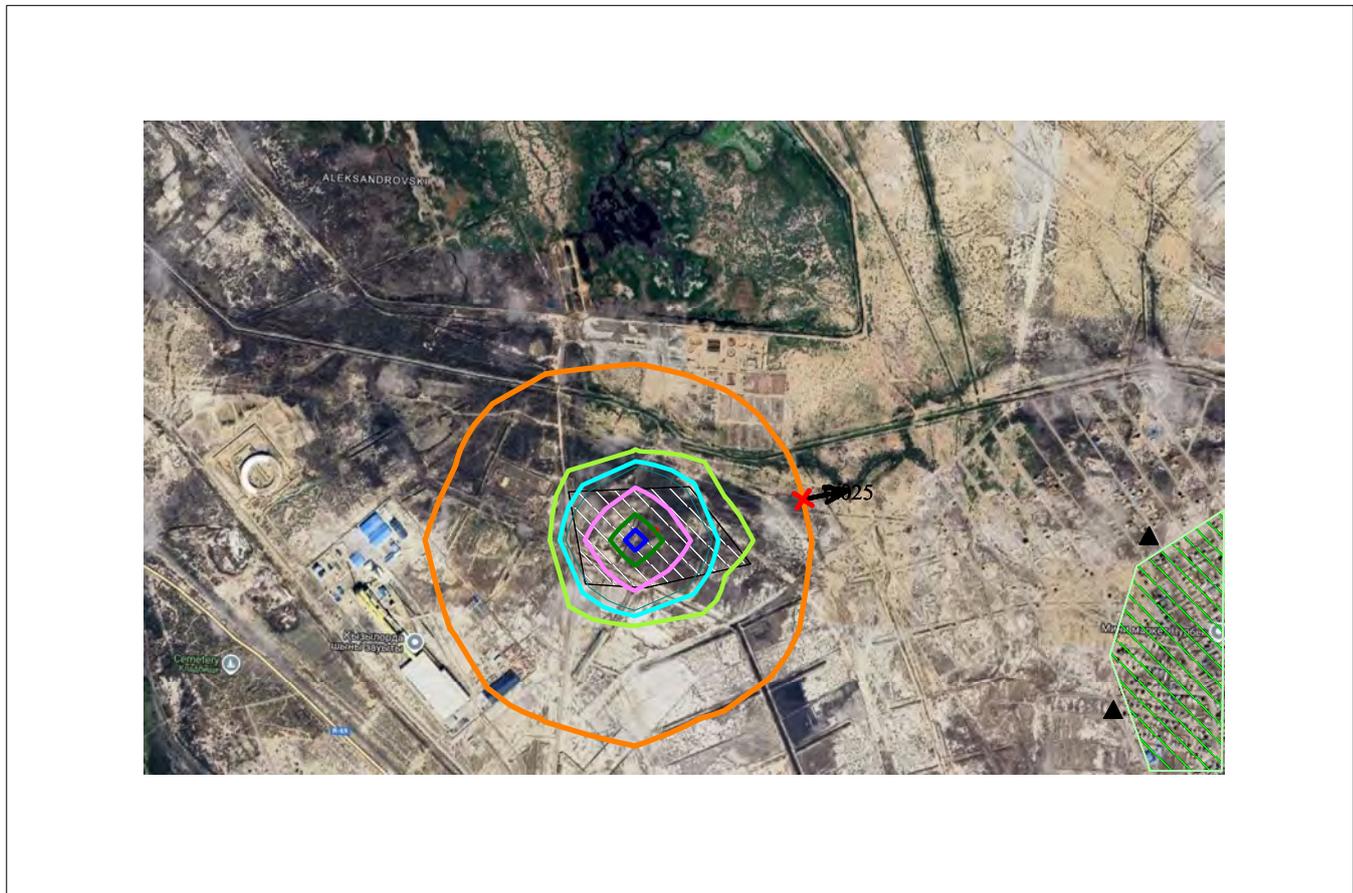
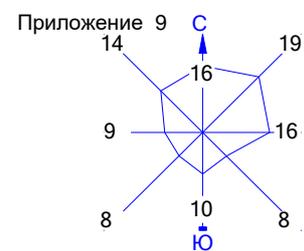
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.1992136 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 647$
 При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

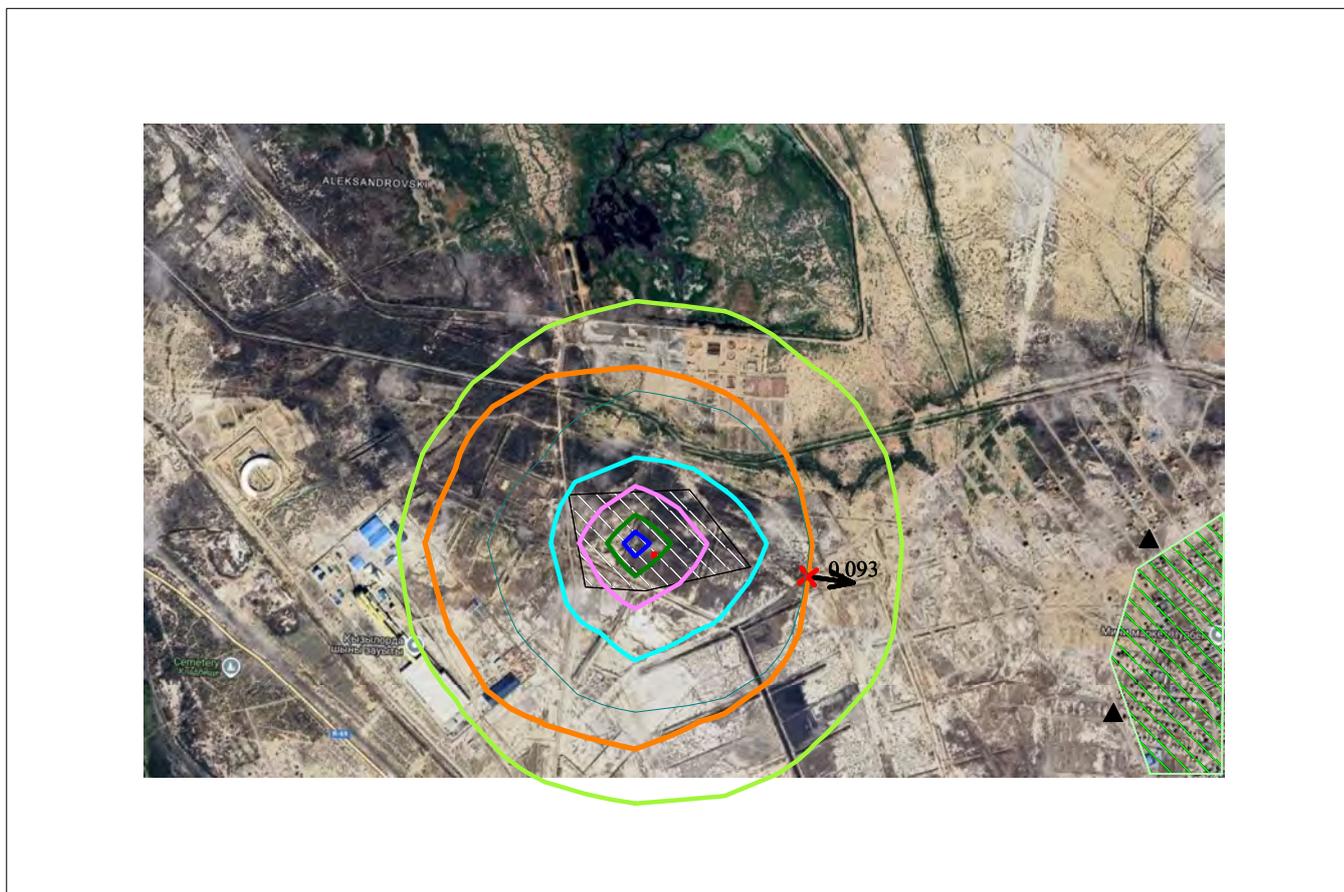
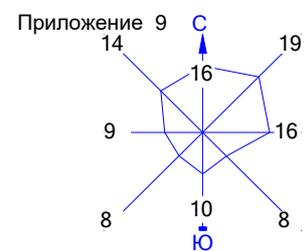


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3234538 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

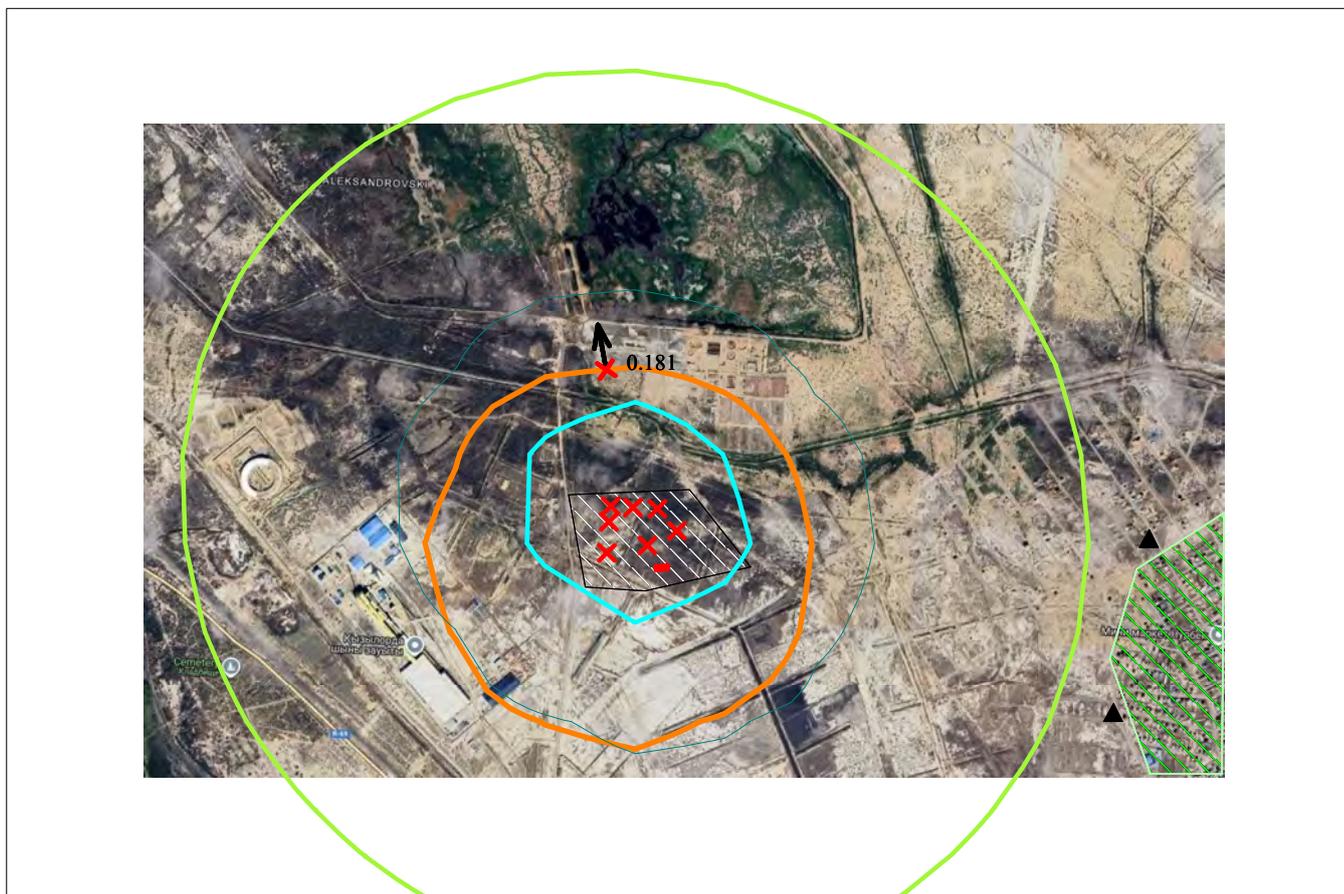
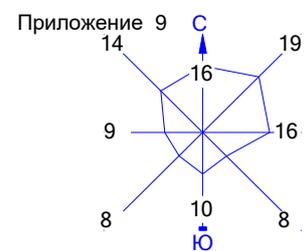


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.7737553 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

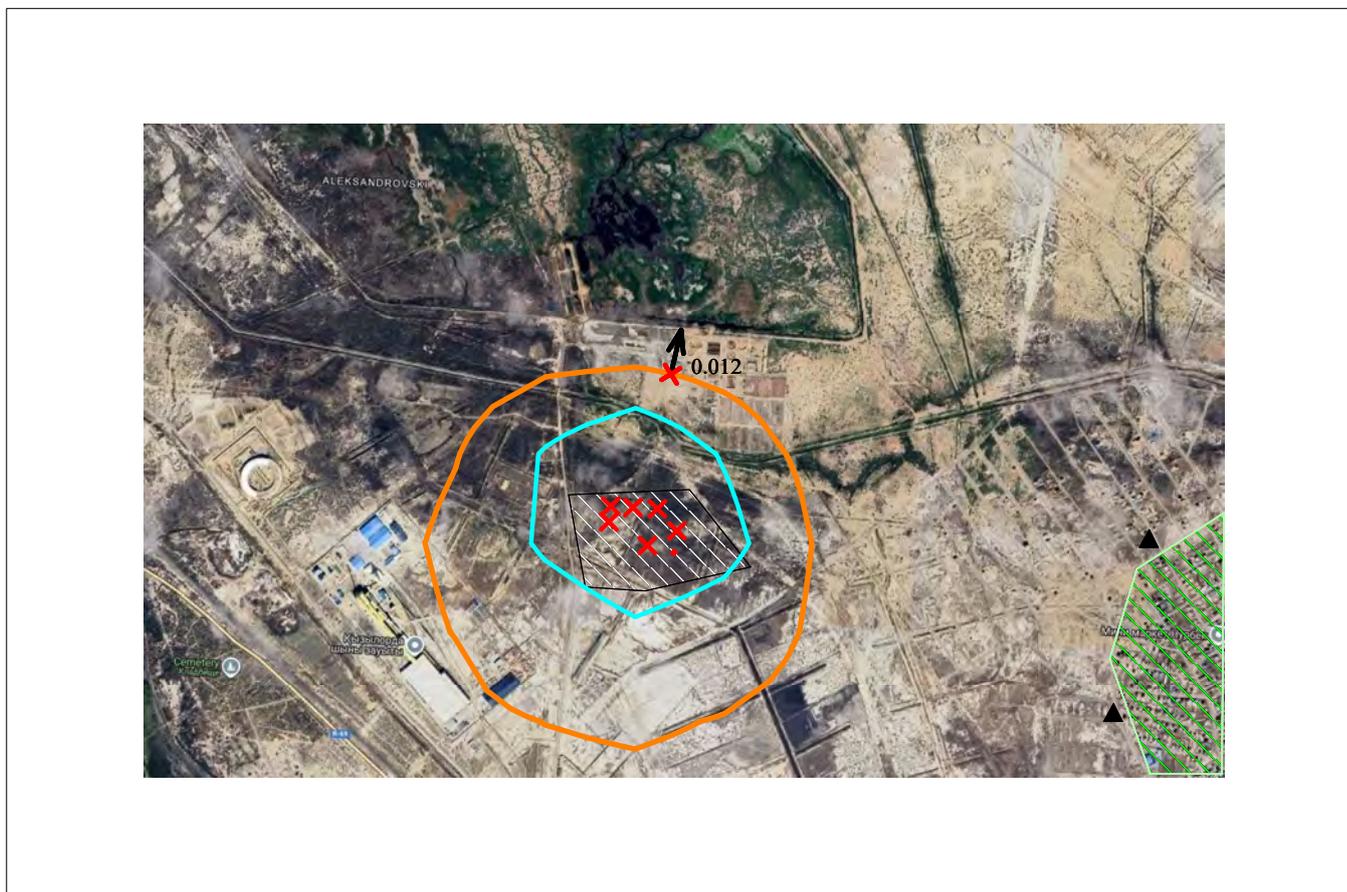
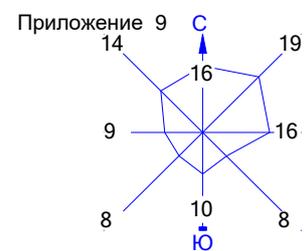


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- x Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4527349 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

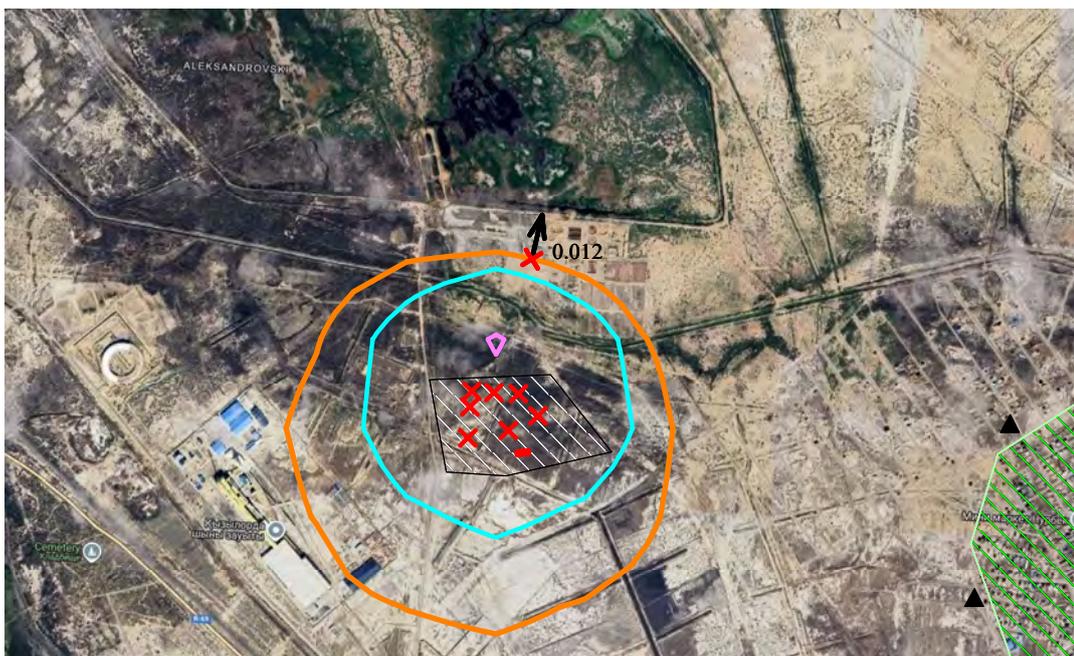
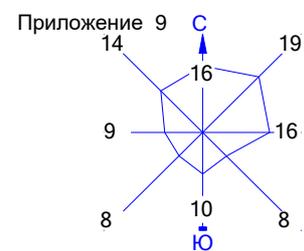


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- ✕ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0311303 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1044$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

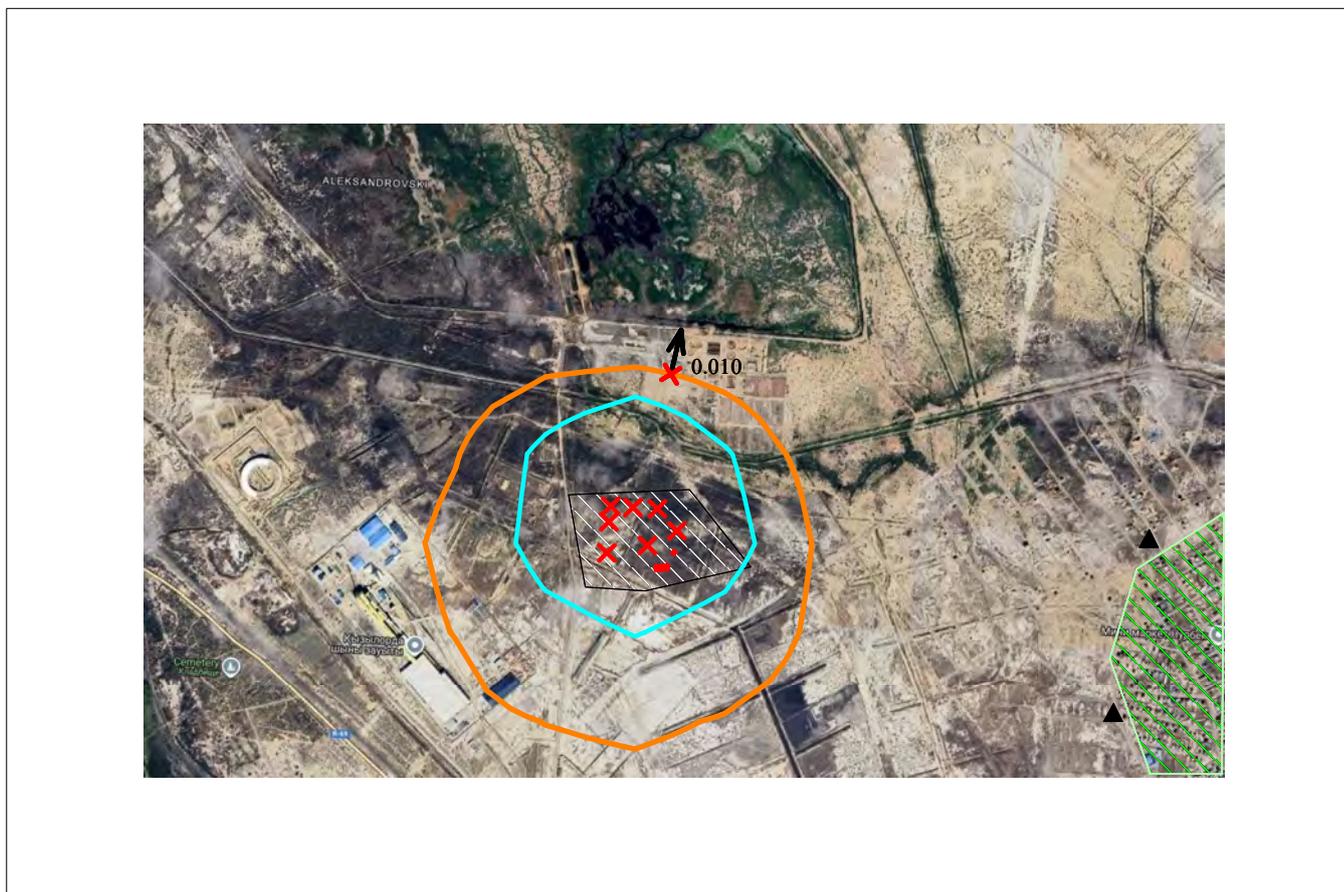
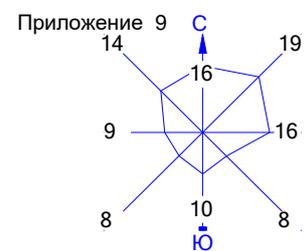


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0294254 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

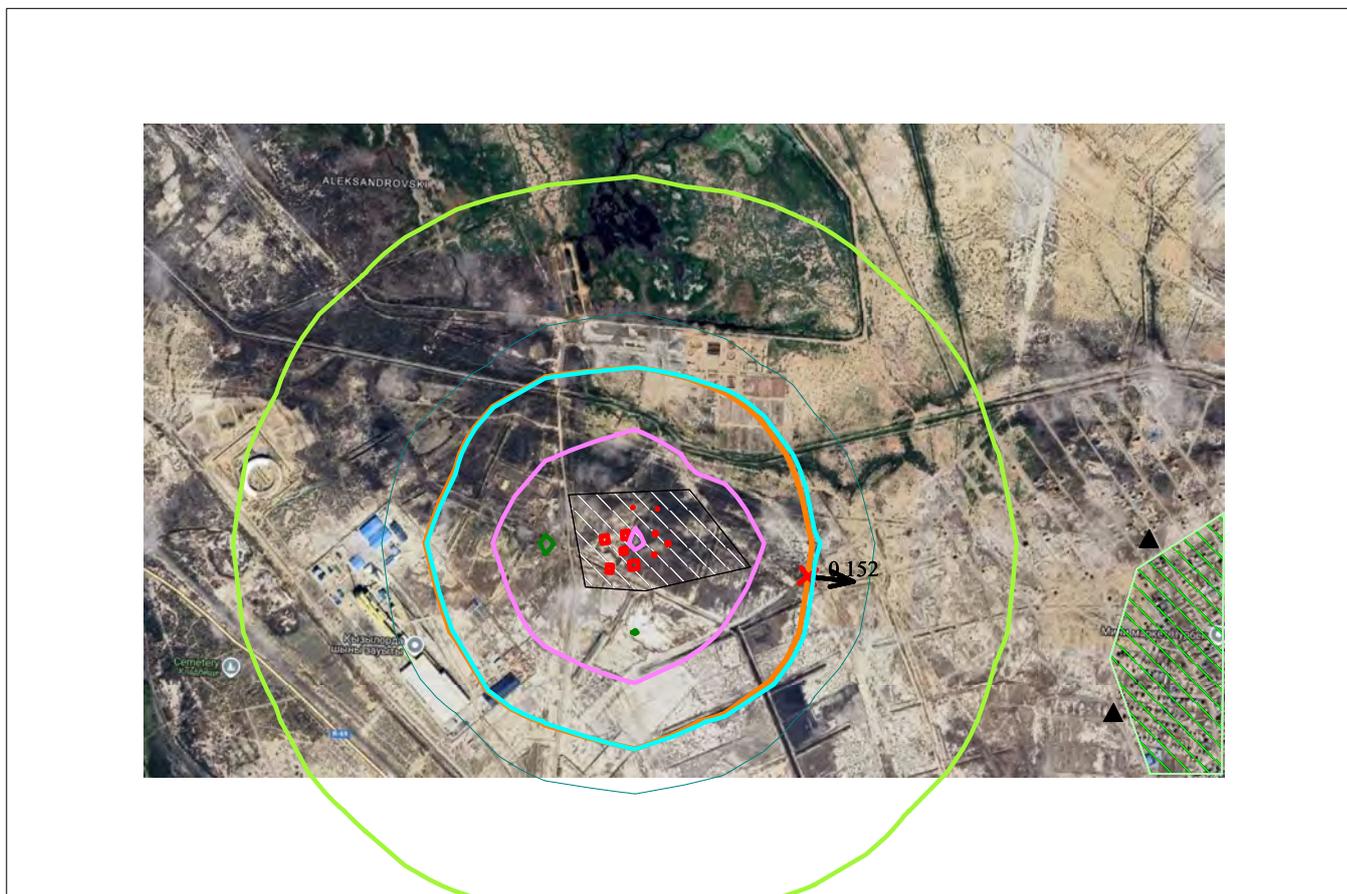
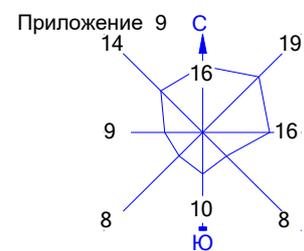


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0248388 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.



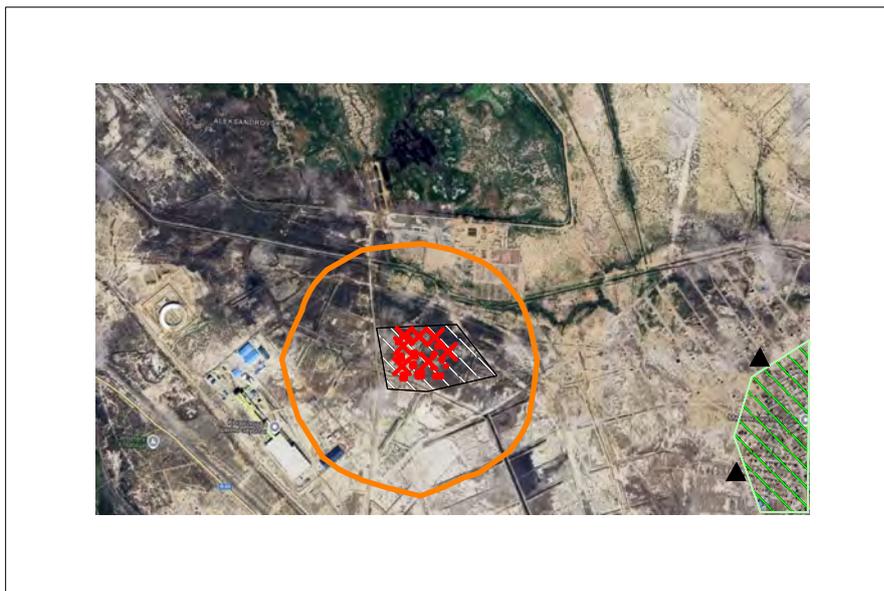
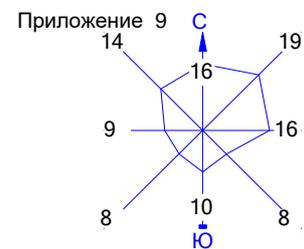
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 99
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.392054 ПДК достигается в точке $x = 1774$ $y = 1044$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

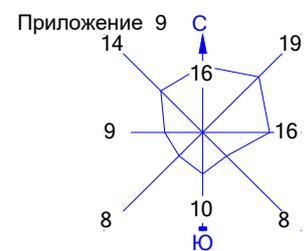
Город : 005 Щиелыйский район
Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0



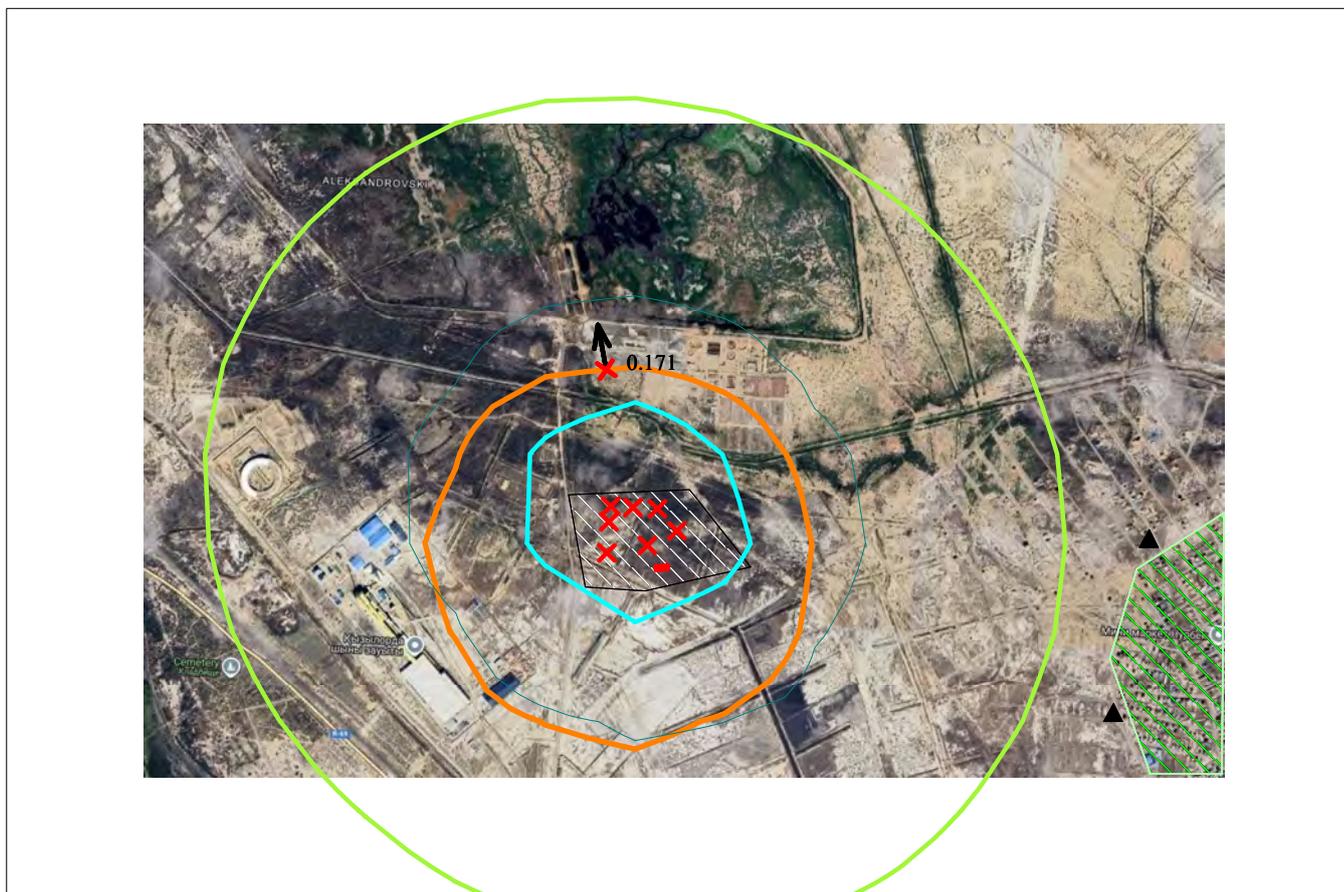
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Источники загрязнения
-  Расч. прямоугольник N 01

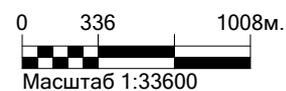




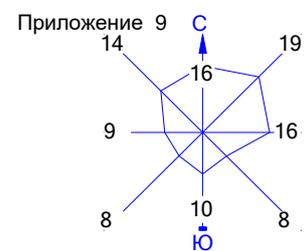
Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



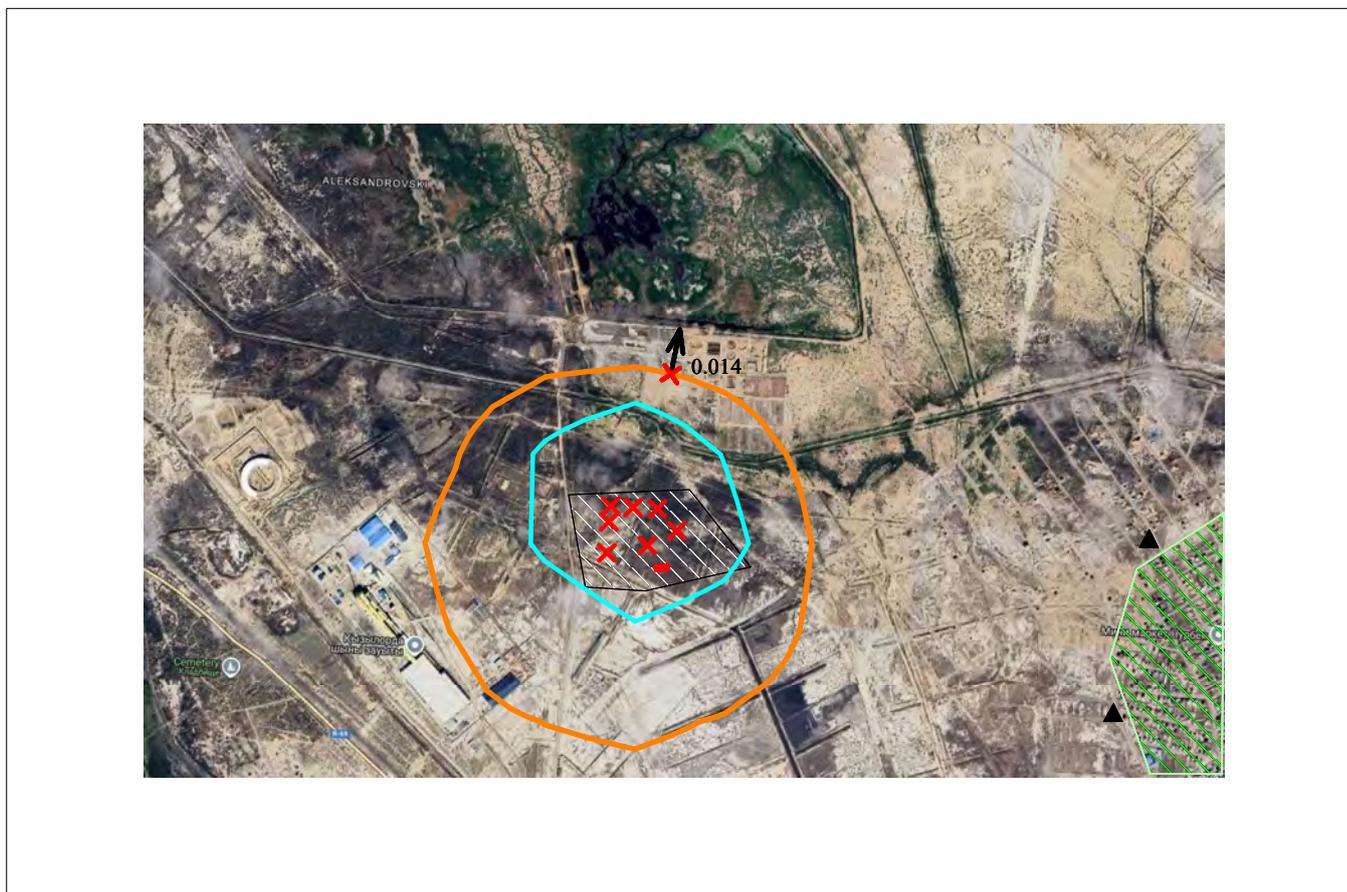
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - ▲ Расчётные точки, группа N 99
 - x Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4280406 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

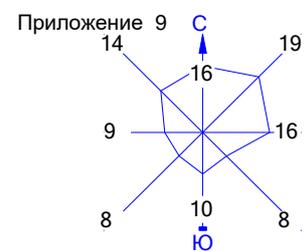


Условные обозначения:

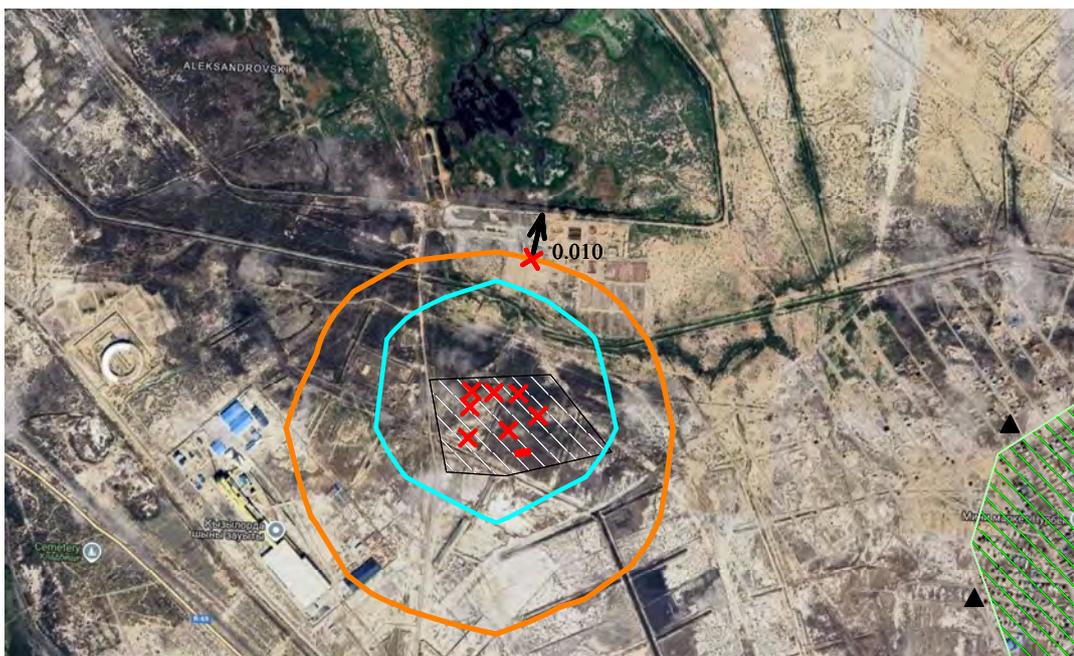
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0344973 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 178° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.



Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



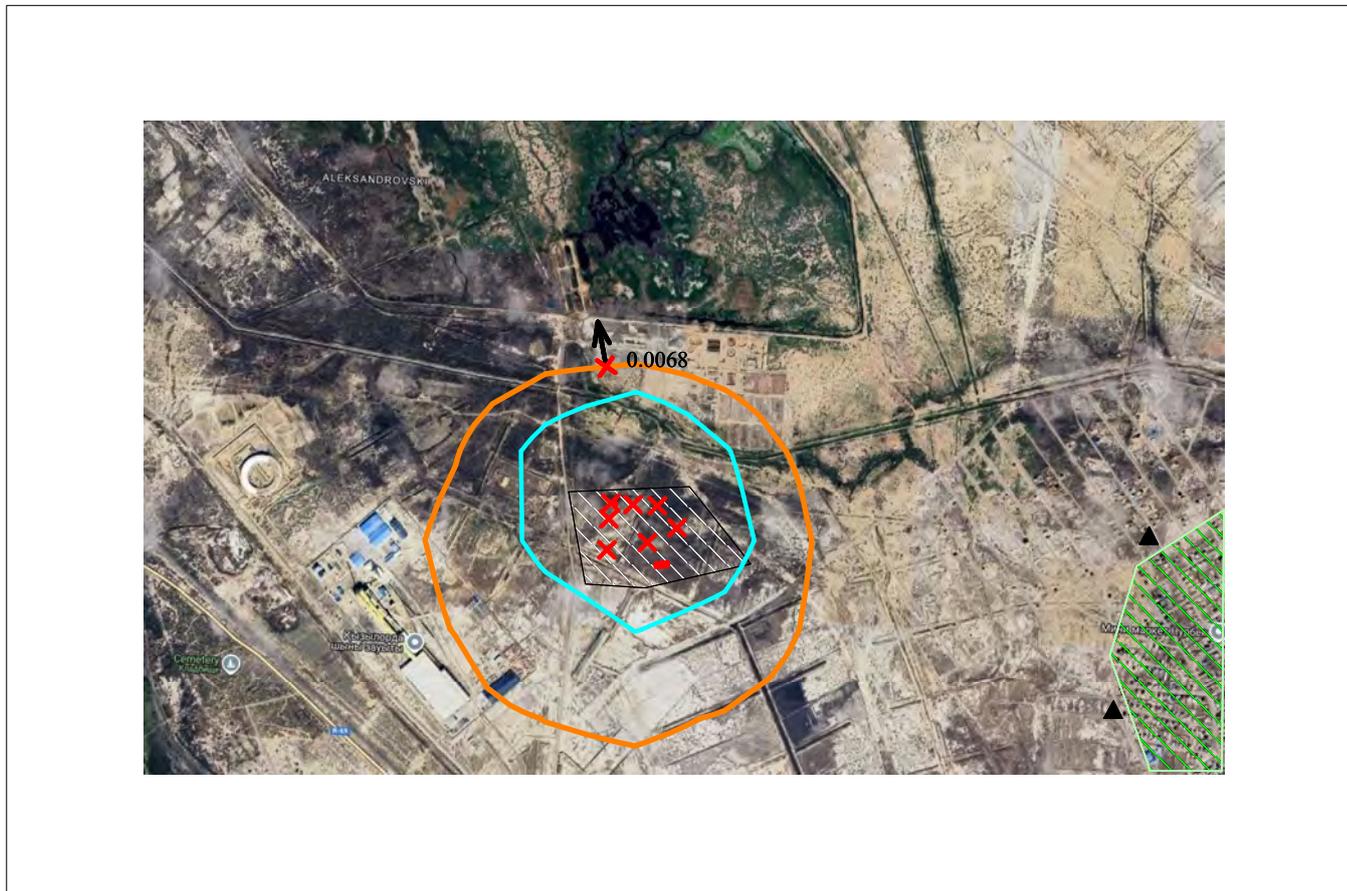
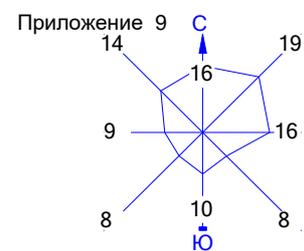
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0247518 ПДК достигается в точке $x=2171$ $y=1441$
 При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0002 Строительство Стеклотарного завода_Расчет Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.016417 ПДК достигается в точке $x = 2171$ $y = 1441$
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5955 м, высота 3970 м,
 шаг расчетной сетки 397 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу период эксплуатации

Эмиссии основных ЗВ в производстве тарного стекла (на стекломассу) согласно ИТС 5–2022 приведены в таблице 1.

Источник выброса	Наименование	Метод очистки. повторного использования	Масса выбросов ЗВ после очистки. кг/т	
			Диапазон	Среднее
Подготовка шихты	Взвешенные вещества	Циклоны. фильтры	0.2-0.3	0.25
Стекловаренная печь	Оксид азота. диоксид азота (суммарно)	Нет	4.4-14.1	9.0
	Взвешенные вещества	Нет	0.2-1.4	0.8
	Оксид углерода	Нет	0.3-4.2	1.0
	Диоксид серы	Нет	0.8	-

Типичные значения выбросов SO₂/SO₃ при обработке внутренней поверхности стеклянной тары обычно находятся в диапазоне 0.05–0.1 кг/т стекломассы. концентрационные значения находятся в пределах 200–900 мг/м³

Актуальные выбросы парниковых газов предприятий тарного стекла по Охвату 1. находятся в диапазоне от 431 до 520 кг CO₂-экв/т стекломассы.

Дымовая труба стекловаренной печи (Источник №0001)

Эмиссии загрязняющих веществ согласно данным поставщика оборудования (Приложение В) приведены в таблице 2.

Содержание воды в отходящих газах	17.6%	17.9%
Объем сухих отработанных газов	13930 Нм ³ /ч (нов.); 19730 Нм ³ /ч (стар.)	13680 Нм ³ /ч (нов.); 19100 Нм ³ /ч (стар.)
Объем мокрых отработанных газов	16975 Нм ³ /ч (нов.); 23320 Нм ³ /ч (стар.)	16610 Нм ³ /ч (нов.); 21510 Нм ³ /ч (стар.)
Углекислый газ CO ₂ ; сопутствующий сухой отработанный газ	14.4%	15.0%
Соотношение CO ₂ и стекла	0.35–0.39 т/т	0.38–0.42 т/т
Оксид углерода	10–40 мг/Нм ³	
Взвешенные вещества	150–300 мг/Нм ³	
Оксид азота. диоксид азота (суммарно)	700–900 мг/Нм ³	
Сернистый ангидрид	700–900 мг/Нм ³	
Гидрохлорид	5–30 мг/Нм ³	
CaF ₂ (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид. кальция фторид. натрия гексафторалюминат))	2–5 мг/Нм ³	
Тяжелые металлы (свинец 52%. кадмий 1%. никель 3.5%. хром 8 %. селен 32.5%. мышьяк 4%)	2–5 мг/Нм ³	

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен на наиболее худший случай с использованием максимальных значений концентраций ЗВ и расхода газовоздушной смеси (23320 Нм³/ч). Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 3.

Код	Наименование загрязняющих веществ	ПДК	Концентрация, мг/Нм ³	г/с	т/год
0133	Кадмий оксид/в пересчете на кадмий/	0.0003	0.05	0.00032	0.0102
0163	Никель и его соединения	0.001	0.175	0.00113	0.0357
0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0.001	2.6	0.01684	0.5311
0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0.0015	0.4	0.00259	0.0817
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.2	720	4.664	147.08
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.4	126	0.8162	25.74
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0.2	30	0.19433	6.1285
0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0.0003	0.2	0.0013	0.0409
0329	Селен диоксид/в пересчете на селен/ (Селен (IV) диоксид (1:2), ангидрид селенистый)	0.1	1.575	0.0102	0.3217
0330	Сера диоксид	0.5	900	5.83	183.85
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	40	0.25911	8.1713
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.2	5	0.03239	1.0214
2902	Взвешенные вещества	0.5	300	1.94333	61.285

При температуре газов t выше 0 °С удельный объем уходящих газов определяется по формуле:

$$V_z = \frac{V_z^n (273 + t)}{273} \text{ м}^3/\text{кг.}$$

t – температура уходящих газов, 500 °С.

$$V_{г} = 23320 \cdot (273 + 500) / 273 = 66030 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ или } 18.34 \text{ м}^3/\text{с}$$

Труба аспирационной установки №1 (DMC64-12) цеха переработки стеклобоя (Источник №0002)

Расчет выбросов пыли

Расчет выполнен согласно «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317 и согласно технической характеристики от поставщика оборудования – аспирационная установка DMC64-12 цеха переработки стеклобоя (Приложение Г). Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 4.

Процесс, оборудование	Количество, шт	Количество выделившийся пыли на единицу работающего оборудования, г/с	Выброс загрязняющих веществ до очистки, г/с	Степень очистки, %	Выброс загрязняющих веществ после очистки, г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки, т/год

Укрытия ленточных конвейеров	9	0.97	8.73	99.5	0.04365	1.319976
Местные отсосы питателей и дозаторов	6	0.89	5.34	99.5	0.0267	0.807408
Сито вибрационное тонкой очистки производительностью. 25 м3/ч	1	5.56	5.56	99.5	0.0278	0.840672
Грохоты качающихся вибрационные и инерционные с рабочей площадью. 3 м2	2	11.4	22.8	99.5	0.114	3.44736
Дробилки шокковые производительностью. 10-13 т/ч	2	9.14	18.28	99.5	0.0914	2.763936
Итого:					0.30355	9.1793

Труба аспирационной установки №1 (DMC64-4) цеха переработки стеклобоя (Источник №0003)

Расчет выбросов пыли

Выбросы пыли приняты согласно технической характеристики и показатели эмиссий от поставщика оборудования – аспирационная установка DMC64-4 цеха переработки стеклобоя (Приложение Д).

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 5.

Объем выхода газовой смеси. м³/ч	Концентрация пыли до очистки. г/Нм³	Концентрация пыли после очистки. мг/Нм³	Степень очистки. %	Выброс вещества – взвешенные вещества	
				г/с	т/год
11285	1000	30	99.5	0.0939	2.839

Расчет выбросов при сжигании газа в сушильном барабане

Расчет выполнен согласно «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317 и согласно технической характеристики от поставщика оборудования – сушильный барабан цеха переработки стеклобоя (Приложение Д).

Мощность выброса М (грамм/секунды) углеводородов в пересчете на метан, оксида углерода, окислов азота и сажи от факельных установок сжигания углеводородных смесей рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * F * G * NHV$$

где:

F – коэффициент удельных выбросов загрязняющих веществ. килограмм/килокалорий;

G – массовый расход факельного газа. килограмм/секунды;

NHV – Удельная теплота сгорания факельного газа. килокалорий/килограмм.

Удельная теплота сгорания факельного газа определяется по формуле:

$$NHV = 0.01 * \sum_{i=1}^n (x_i * NHV_i)$$

где:

x_i – содержание i-го вещества в смеси. % (процент) по объему (принимается согласно Приложения В);

NHV_i – удельная теплота сгорания i -го вещества в смеси. килокалорий/килограмм. Данная величина является справочной. значения приведены в таблице согласно приложению 4 к настоящей Методике.

Компонентный состав сжигаемого газа:		Удельная теплота сгорания	xi. %
Наименование	Формула	килокалорий/килограмм	
Метан	CH ₄	11957	87.272
Этан	C ₂ H ₆	11355	7.35
Пропан	C ₃ H ₈	11073	2.35
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	10889	0.169
n-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	10927	0.179
2-Метилбутан	C ₅ H ₁₂	10815	0.022
n-Гексан	C ₆ H ₁₄	10779	0.007
n-Пентан	C ₅ H ₁₂	10839	0.017
Азот	N ₂	0	2.57
Водород	H ₂	28668	0.001
Диоксид углерода	CO ₂	0	0.035
NHV =			11573.14

Массовый расход факельного газа принимается из материального баланса предприятия. При отсутствии показателя массовый расход сжигаемого факельного газа G (килограмм/секунды) рассчитывается по формуле:

$$G = V * \rho$$

где:

V – объемный расход факельного газа. кубические метры/секунды;

ρ – плотность факельного газа. килограмм/кубические метры (0.7595 согласно Приложению В).

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества Π_i (тонн/год) от факельных установок сжигания факельного газа, образующихся при эксплуатации объектов газохимического комплекса, а именно производства и полимеризации этилена, пропилена, бутилена, олефинов, рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0.0036 * t * M_i$$

M_i – мощность выброса i -го загрязняющего вещества. грамм/секунды;

t – продолжительность работы факельной установки. часы/год.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 6.

Загрязняющее вещество	Значение коэффициента выбросов в кг/килокалорий	NHV	Расход газа. м ³ /ч	G – массовый расход газа. кг/с	г/с	т/год
Окислы азота NO _x	0.12*10 ⁻⁶	11573.14	100	0.021	0.02916	0.58795
NO ₂					0.02333	0.47036
NO					0.00379	0.07643
Оксид углерода CO	0.56*10 ⁻⁶				0.1361	2.74378
Углеводороды в пересчете на метан CH ₄	0.25*10 ⁻⁶			0.06076	1.2249	

Сварочный пост в вспомогательных помещениях (Источник №0004)

Расчет выбросов при сварочных работах

Расчет выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Астана. 2004.

1. Сварка металла электродами.

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки

определяют по формуле:
$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

где:

V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где:

V_{час} - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм

Расчет выбросов от электродов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	V, кг/год	V, кг/час	K _m	M, г/сек	M т/пер
123	Оксиды железа	7884	1,80	15,73	0,00787	0,12402
143	Марганец и его соединения			1,66	0,00083	0,01309
2908	Пыль неорганическая			0,41	0,00021	0,00323

2. Газовая сварка пропан-бутановой смесью

Расчет выбросов произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004.

Всего смеси: 551,88 кг 0,1 кг/час

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Vгод	Vчас	K _m	M, г/сек	M т/пер
123	Оксиды железа	551,88	0,1	25,0	0,00088	0,01380
143	Марганец и его соединения			1,0	0,00004	0,00055

Всего выбросов от сварочных работ:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
0123	Железо (II) оксид	0,00874	0,1378
0143	Марганец и его соединения	0,00087	0,0136
2908	Пыль неорганическая	0,00021	0,00323

Станки. Мастерские вспомогательных помещениях (Источник №0005)

Расчет выбросов от станков при механической обработке металлов

Расчет выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004. Астана. 2004.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ не обеспеченных местными отсосами, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \quad \text{т/год}$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \quad \text{г/с}$$

Машина для высверливания (поз.1)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6ч x 3смены x 365 дней = 6570ч

$$\text{Пыль металлическая } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0,2 \times 0,002 \times 6570}{10^6} = 0,0094608 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,002 = 0,0004 \text{ г/с}$$

Станок заточной малый (поз.21. 27)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6ч x 3смены x 365 дней = 6570ч

Диаметр заточного круга 300 мм (Q):

пыль абразивная - 0.008 г/с

пыль металлическая - 0.012 г/с

$$\text{Пыль абразивная } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0,2 \times 0,008 \times 6570}{10^6} = 0,037843 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,008 = 0,0016 \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль металлическая } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0,2 \times 0,002 \times 6570}{10^6} = 0,05676 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,012 = 0,0024 \text{ г/с}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ обеспеченных местными отсосами, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Валовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год}$$

где:

n - коэффициент эффективности местных отсосов. n=0.9;

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием. г/с (табл. 3);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования. час;

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием. 0.90 – по характеристике оборудования.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = n \times Q \times (1 - \eta) \quad \text{г/с}$$

Машина для полировки форм (поз.1. 3)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6ч x 3смены x 365 дней = 6570ч

Диаметр шлифовального круга 200 мм (Q):

пыль абразивная - 0.0003 г/с

пыль шерстяная - 0.0187 г/с

расчет выбросов на единицу оборудования

$$\text{Пыль шерстяная } M_{год} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0187 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0.9) = 0.03981 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0.9 \times 0.0187 \times (1 - 0.9) = 0.001683 \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль абразивная } M_{год} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0003 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0.9) = 0.0006386 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0.9 \times 0.0003 \times (1 - 0.9) = 0.000027 \text{ г/с}$$

Станок сверлильный напольный (поз.16. 28)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6ч x 3смены x 365 дней = 6570ч

Диаметр сверления 32 мм (Q): пыль металлическая - 0.002 г/с

расчет выбросов на единицу оборудования

$$\text{Пыль металлическая } M_{год} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.002 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0.9) = 0.0004257 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0.9 \times 0.002 \times (1 - 0.9) = 0.00018 \text{ г/с}$$

Станок сверлильный настольный (поз.17. 29)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6ч x 3смены x 365 дней = 6570ч

Диаметр сверления 25 мм (Q): пыль металлическая - 0.002 г/с

расчет выбросов на единицу оборудования

$$\text{Пыль металлическая } M_{год} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.002 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0.9) = 0.0004257 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0.9 \times 0.002 \times (1 - 0.9) = 0.00018 \text{ г/с}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов. с применением СОЖ. от одной единицы оборудования. определяется по формулам

Валовый выброс СОЖ от одной единицы при обработке металлов рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{3600 \times N \times Q \times T}{10^6} \quad \text{т/год}$$

где: Q – удельные показатели выделения масла или эмульсола на 1кВт мощности оборудования. г/с (табл.7);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования. час.

N – мощность установленного оборудования. кВт.

Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = Q \times N \quad \text{г/с}$$

где

Q - удельные показатели выделения масла или эмульсола на 1 кВт мощности оборудования.
г/с (табл. 7);
N - мощность установленного оборудования. кВт.

Машина для автоматической чистовой шлифовки и полировки всех конфигураций плунжеров (поз.2)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 4кВт

пыль абразивная 10% от нормы - 0.0015 г/с

пыль металлическая 10% от нормы - 0.0035 г/с

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 4 \times 4.6 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0.00108799. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 4.6 \times 10^{-5} \times 4 = 0.000184. \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль абразивная } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0015 \times 6570}{10^6} = 0.03193. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 0.0015 = 0.00135. \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль металлическая } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0035 \times 6570}{10^6} = 0.07450. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 0.0035 = 0.00315. \text{ г/с}$$

Машина для шлифования (поз.6)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 2кВт

пыль абразивная 10% от нормы - 0.0015 г/с

пыль металлическая 10% от нормы - 0.0035 г/с

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 2 \times 4.6 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0.00217598. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 4.6 \times 10^{-5} \times 2 = 0.000092. \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль абразивная } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0015 \times 6570}{10^6} = 0.03193. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 0.0015 = 0.00135. \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль металлическая } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0.9 \times 0.0035 \times 6570}{10^6} = 0.07450. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 0.0035 = 0.00315. \text{ г/с}$$

Станок с ЧПУ (поз.14. 15)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 25кВт

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 25 \times 0.2 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0.0011826. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.2 \times 10^{-5} \times 25 = 0.00005. \text{ г/с}$$

Станок плоскошлифовальный (поз.18)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 1.5кВт

Диаметр шлифовального круга 200 мм (Q):

пыль абразивная 10% от нормы - 0.016 г/с

пыль металлическая 10% от нормы - 0.025 г/с

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 1.5 \times 4.6 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0.0016319. \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 4.6 \times 10^{-5} \times 1.5 = 0.000069. \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль абразивная } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0,9 \times 0,016 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0,9) = 0,034059 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,9 \times 0,016 \times (1 - 0,9) = 0,00144 \text{ г/с}$$

$$\text{Пыль металлическая } M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 0,9 \times 0,025 \times 6570}{10^6} \times (1 - 0,9) = 0,053217 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,9 \times 0,025 \times (1 - 0,9) = 0,00225 \text{ г/с}$$

Станок токарно-фрезерный (поз.19. 25)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 1.35кВт

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 1,35 \times 0,2 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0,00006386 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 10^{-5} \times 1,35 = 0,0000027 \text{ г/с}$$

Станок токарно-фрезерный (поз.20)

Время работы в смену – 6ч.

Время работы в год – 6570ч

Мощность станка – 1.5кВт

Количество эмульсии

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times 1,5 \times 0,2 \times 10^{-5} \times 6570}{10^6} = 0,000070956 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \times 10^{-5} \times 1,5 = 0,000003 \text{ г/с}$$

Итого по источнику

Код	Наименование вещества	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид. (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0.01131	0.25983
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%; нитрит натрия - 0.2%; сода кальцинированная - 0.2%. масло минеральное - 2%)	5.6E-05	0.00132
2920	Пыль меховая /шерстяная. пуховая/	0.00168	0.03981
2930	Пыль абразивная	0.00577	0.1364

Дымовая труба котельной №1 (Источник №0006)

Расчет выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах приняты согласно Директивы Европейского Парламента и Совета 2010/75/EU от 24 ноября 2010 г.

Исходные данные:

Тип топлива: Газ

Тип котла: водогрейный.

Плотность топлива. $\rho = 0,7595 \text{ кг/н.м}^3$

Потери тепла в следствии механической неполноты сгорания. $q_4 = 0,5$

Низшая теплота сгорания газа. $Q_n^p = 8603 \text{ ккал/м}^3$

Расход топлива по паспорту для $Q_n^p = 8603 \text{ ккал/м}^3$ (В0). $V_0 = 320 \text{ м}^3/\text{час}$

Фактический расход топлива для $Q_n^p = 8603 \text{ ккал/м}^3$ (В. В'). $V = 2803,20 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$
 $V' = 88,64 \text{ л/с}$

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 2118.39$ тыс.м³/год
 $V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.24$ тыс.м³/час
 Коэффициент избытка воздуха в топке для проекта $a = 1.1$.
 Коэффициент избытка воздуха при замерах $a_t = 1.1$.

Измеренная массовая концентрация при $a_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ оксидов азота.
 Средняя (CNOx Изм): 100 мг/нм³
 Максимальная (CNOx Изм'): 100 мг/нм³

Измеренная массовая концентрация при $a_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ оксида углерода.
 Средняя (CCO Изм): 100 мг/нм³
 Максимальная (CCO Изм'): 100 мг/нм³

Измеренная массовая концентрация при $a_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ диоксида серы.
 Средняя (CSO2 Изм): 0 мг/нм³
 Максимальная (C SO2 Изм'): 0 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $a = 1.1$.
 Средняя: CNOx = CNOx Изм $\cdot a_t/a = 100$ мг/нм³
 Максимальная: CNOx' = CNOx Изм' $\cdot a_t/a = 100$ мг/нм³
 Массовая концентрация оксида углерода при $a = 1.1$.
 Средняя: CCO = CCO Изм $\cdot a_t/a = 100$ мг/нм³
 Максимальная: CCO' = CCO Изм' $\cdot a_t/a = 100$ мг/нм³
 Массовая концентрация диоксида серы при $a_0 = 1.1$.
 Средняя: CSO2 = CSO2 Изм $\cdot a_t/a = 0$ мг/нм³
 Максимальная: CSO2' = C SO2 Изм' $\cdot a_t/a = 0$ мг/нм³

Объем уходящих газов без влаги при нормальных условиях V_z^H (температура 0 °С. давление 760 мм рт. ст. (0.1013 МПа) от сгорания 1 кг натурального топлива можно приближенно определить по формуле:

$$V_z^H = \alpha \cdot V_o^H \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

где V_o^H - объем стехиометрического количества воздуха при нормальных условиях для сгорания 1 кг натурального топлива;
 α – коэффициент избытка воздуха. 1.1.
 Приближенно можно определить:

$$V_o^H = \frac{1,12 \cdot Q_n^p}{1000} \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

где Q_n^p - низшая теплота сгорания топлива. ккал/кг(8603 ккал/м³. при плотности 0.7595 кг/м³ – 6533.9785 ккал/кг).

При температуре газов t выше 0 °С удельный объем уходящих газов определяется по формуле

$$V_z = \frac{V_z^H (273 + t)}{273} \text{ м}^3/\text{кг.}$$

t – температура уходящих газов. 250 °С.
 $V_{\Gamma} = 1.1 \cdot 1.12 \cdot 6533.9785 \cdot (273 + 250) / (1000 \cdot 273) = 15.42$ м³/кг.
 При расходе газа 320.00 м³/час или 243.04 кг/час. тогда:
 $V_{\Gamma} = 15.42 \cdot 243.04 / 3600 = 1.041$ м³/с.

Коэффициент пересчета (кп).
 $кп = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота ($MNO_{x}, MNO_{x}', MNO, MNO', MNO_2, MNO_2'$).

$MNO_{x} = CNO_{x} \cdot V_{Г} \cdot V_{р} \cdot k_{п} = 3.26687$ т/год

$MNO_{x}' = CNO_{x}' \cdot V_{Г} \cdot V_{р}' \cdot k_{п} = 0.10338$ г/с

$MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_{x} = 2.61350$ т/год

$MNO_2' = 0.8 \cdot MNO_{x}' = 0.08271$ г/с

$MNO = 0.13 \cdot MNO_{x} = 0.42469$ т/год

$MNO' = 0.13 \cdot MNO_{x}' = 0.01344$ г/с

Выброс оксида углерода (MCO, MCO').

$MCO = CCO \cdot V_{Г} \cdot V_{р} \cdot k_{п} = 3.26687$ т/год

$MCO' = CCO' \cdot V_{Г} \cdot V_{р}' \cdot k_{п} = 0.10338$ г/с

Выброс диоксида серы (Mso_2, Mso_2').

$Mso_2 = CSO_2 \cdot V_{Г} \cdot V_{р} \cdot k_{п} = 0.00000$ т/год

$Mso_2' = CSO_2' \cdot V_{Г} \cdot V_{р}' \cdot k_{п} = 0.00000$ г/с

Расчётное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{д}$).

$K_{д} = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{р}$).

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0. %

$K_{р} = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$).

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$

Теплонапряжение топочного объема $Q_v = 1400$ кВт/м³

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}'$).

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($a_{Г''}$): 1;

$C_{бп}' = 0.000001 \cdot (((0.11 \cdot Q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (a_{Г''} - 1))) \cdot K_{д} \cdot K_{р} \cdot K_{ст} = 0.000147$ мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $a = 1.1$

$C_{бп} = C_{бп}' \cdot a_{Г''} / a = 0.000133636$ мг/м³

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}, M_{бп}'$).

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_{р} \cdot k_{п}$

$M_{бп} = 0.000133636 \cdot 15.42 \cdot 2118.39 \cdot 0.000001 = 4.37E-06$ т/год

$M_{бп}' = 0.000133636 \cdot 15.42 \cdot 0.24 \cdot 0.000278 = 1.382E-07$ г/с

Сводная таблица

Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Азота диоксид	0.08271	2.61350
Азота оксид	0.01344	0.42469
Углерод оксид	0.10338	3.26687
Бенз(а)пирен	1.382E-07	4.37E-06

Продувочная свеча газовой обвязки котельной (Источник №0007)

Расчет выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005. Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 7.

Расчетная величина	Наименование методического документа	Расчетная формула	Результат
Исходные данные для расчета			
Температура газа. Т. К			273
Плотность газа. г. кг/м куб.			0.6875
Периодичность операций п. раз в год			1
Потери газа при продувке отключенного участка. Vпр. м куб./год			0.15
Диаметр свечи. Dсв. м			0.03
Показатель адиабаты для метана. k	Волков М.М. и др. Справочник работника газовой промышленности. М.: Недра. 1989 г.		1.31
Удельная газовая постоянная для метана R. Дж/кг К			519.6
Результаты расчета			
Содержание этилмеркапана в газе. m. г/м куб.			0.016
Мощность выброса газа через 1 свечу с учетом 20-ти минутного осреднения. Mch. г/с		$Mch = V_{пр} * g * 1000 / 1200$	0.0859
Валовый выброс газа через 1 свечу. Gch. т/год		$Gch = V_{пр} * n * g / 1000$	0.0001
Мощность выброса этилмеркапана через 1 свечу с учетом 20-ти минутного осреднения. Mrsh. г/с		$Mrsh = V_{пр} * m / 1200$	0.000002
Валовый выброс этилмеркапана через 1 свечу. Grsh. т/год		$Grsh = V_{пр} * m / 1000000$	2.4E-09
Скорость газа. соответствующая максимальному расходу. W. м/с	А.Д.Альштуль и др. Гидравлика и аэродинамика. М.: Стройиздат. 1987. стр.116.121	$W = (k * R * T * 2 / (k + 1))^{1/2}$	401.11

Столовая (Источник №0008)

Для приготовления пищи на кухне установлены: две электрические плиты на 4 горелки. два электрических духовых шкафа для выпечки хлеба и раковины для мойки посуды.

Мучные цеха

Режим работы - круглогодичный. 365 дней в году

При растаривании муки. просеивании и загрузке в тестомес выбрасывается пыль мучная (зерновая).

Удельное количество мучной пыли составляет 0.15 кг/т

Объем перерабатываемой муки в год составляет 12.5 т Количество мучной пыли.

образующейся в цехах. определяется по формуле:

$$Q = 0.15 * 12.5 / 1000 = 0.001875 \text{ т/год}$$

$$\text{Коэффициент оседания} \quad 0.5$$

С учетом оседания в цехе:

$$Q = 0.001875 * 0.5 = 0.0009375 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составит:

$$M = 0.0009375 * 106 / 4 * 3600 * 365 = 0.00009 \text{ г/с}$$

Цеха выпечки

Выпечка хлебо-булочных изделий и их остывание осуществляется в одном помещении. Выбросы загрязняющих веществ составят:

$$Q_{\text{год}} = q_i * m / 1000. \text{ т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = Q_{\text{год}} * 1000000 / (T * 3600). \text{ г/сек}$$

где

q_i – удельный выброс вещества;

m – количество выпускаемых печеных изделий 15 т/год

Время работы в год. T 6000 ч

Удельные выбросы при выпечке и остывании. кг/т продукции

Загрязняющее вещество	При выпечке	При остывании	Всего
Этиловый спирт	1.6	0.2	1.8
Кислота уксусная	0.155	0.03	0.185
Альдегиды уксусные	0.03	0.002	0.032
Акролеин	0.00000068	0	0.00000068

Расчет эмиссий. Выбросы вредных веществ от цехов выпечки

Загрязняющее вещество	г/с	т/год
Этиловый спирт	0.00125	0.027
Кислота уксусная	0.000128472	0.002775
Альдегиды уксусные	2.22222E-05	0.00048
Акролеин	4.72222E-10	1.02E-08

При работе духовок электроплит и электросковород (при жарке мяса, кур и рыбы) происходит выделение в атмосферу акролеина

Расчет выбросов произведен в соответствии с «Рекомендациями по расчету отходящих газов и установлению допустимых выбросов в атмосферу предприятиями пищевой промышленности».

Время работы в год. T 3000 ч

Удельные выбросы акролеина, используемого при жарке жира. 0.0065 г/кг

Общий расход растительного масла на оборудование 3000 кг/год

Выбросы акролеина при жарке составят:

$$M = 0.0065 * 2.3 / 3600 = 0.000002 \text{ г/с}$$

$$Q = 0.0065 * 3358 / 1000000 = 0.00002 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов пропаналя и кислоты капроновой произведен по Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности, приказ И.о. министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011 г., Астана, 2011 г.

Термообработка пищевого сырья (варка, жарка и т.д.) проводятся для придания продуктам питания специфических потребительских свойств. При этом происходит выделение органических, преимущественно паро- и газообразных веществ.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M_c = 0.001 * C * (1 - 0.01 * g). \text{ г/с}$$

где

C – максимальное количество выброса загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника. мг/с;

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой санитарной системы пылеулавливания. %.

Годовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M_c = K \times \Pi \times (1 - 0.01 \times g) \times 10^{-6} \text{ т/год}$$

где

K – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника. г/кг продукта;

Π – годовая производительность оборудования. кг/год.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ от оборудования для термообработки сырья

Наименование технологического оборудования	Наименование выбрасываемого вещества	Максимальное разовое выделение вещества, С. мг/с	Удельное выделение вещества, К. г/кг продукта
Печь электрическая	Пропаналь	0.9 мг/с × м2	0.026
	Кислота капроновая	5.4 мг/с × м2	0.016

Расчет эмиссий. Результаты расчетов выбросов при термообработке пищевого сырья

Технологическое оборудование	Максимальное количество выброса загрязняющего вещества. мг/с	Эффективность системы пылеулавливания. %	Удельное количество выбросов загрязняющего вещества. г/кг продукта	Годовая производительность оборудования. кг/год	Наименование ЗВ	г/с	т/год
Электрическая плита на 4 горелки	0.9	-	0.26	0.016	Пропаналь	0.0009	0.0113
	5.4	-	0.016		Кислота капроновая	0.0053	0.0007
Электрическая плита на 4 горелки	0.9	-	0.26	0.016	Пропаналь	0.0009	0.0113
	5.4	-	0.016		Кислота капроновая	0.0053	0.0007
ИТОГО:						0.0018	0.0225
						0.0107	0.0014

Итоговые результаты расчетов выбросов от столовой

Код	Наименование вещества	г/с	т/год
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0.00125	0.027
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	0.000002	0.00002
1314	Пропаналь (Пропиональдегид. метилацетальдегид)	0.0018	0.0225

Код	Наименование вещества	г/с	т/год
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	2.22222E-05	0.00048
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0.0107	0.0014
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0.000128472	0.002775
3721	Пыль мучная	0.00009	0.0009375

Источник № 0009. Резервуар с дизтопливом; Дыхательный клапан**Расчет выброс паров нефтепродуктов (дизельное топливо)**

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам 6.2.1-6.2.3

при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5.

максимальные выбросы:

$$M=(C1 * Kpmax * Vчmax)/3600, \text{ г/с}$$

годовые выбросы:

$$G=(Uoz * Воз + Uвл * Ввл) * Kpmax * 10^{-6} + Gxp * Knp * Nr, \text{ т/год}$$

Южная зона, расчет перекачки в резервуары дизельного топлива V-10 м³ (2 единиц)

Наименование расчетного параметра	Знач.пар-ра
Средние удельные выбросы из резервуаров в осенне-зимнее время, г/т Uoz	2,36
Средние удельные выбросы из резервуаров в весене-летнее время, г/т Uвл	3,2
Количество закачиваемое в резервуар в осенне-зимнее время, т/год Воз	120
Количество закачиваемое в резервуар в весене-летнее время, т/год Ввл	240
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива автомобильного в 1 резервуаре, т/год, Gxp	0,27
Опытный коэффициент, Knp	0,0029
Количество резервуаров, шт, Nr	5
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, м ³ /час, V ^{max} _ч	0,002
Концентрация паров нефтепродуктов, при хранении топлива автомобильного в 1 резервуаре, г/м ³ , C1	3,92
Опытные коэффициенты, K ^{max} _р	0,95
Максимальные выбросы, г/с, M	0,000002
Годовые выбросы, т/год, G	0,004902

Величина "обратного выдоха" при закачке дизельного топлива в резервуары составляет плюс 10%, тогда объем выбросов составит:

Максимальные выбросы, г/с, M		0,0000023
Годовые выбросы, т/год, G		0,0053925

Итого по источнику №9	г/сек	т/год
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,000002	0,005369

Сероводород	0,00000001	0,000015
-------------	------------	----------

Примечание:

1. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

Лаборатория (Источник № 0010)

Расчет выделения паров используемых реактивов выполнен согласно «Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от объектов 4 категории». Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100-п..

Выбросы вредных веществ в атмосферу рассчитаны по формулам (2.1. 2.11 и 2.12) раздела 2 Методики. Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий приняты согласно таблицы 6.1 Методики.

Расчеты максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ от источников выделения (единицы оборудования) основанных на удельных показателях (в г/с на единицу оборудования.) на единицу времени (г/с):

$$M_c = Q$$

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Мгод, т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_g = M_c * T * k_3 * 3600/1000000$$

где:

Mсек – количество i-го вредного вещества. г/с;

T – годовой фонд рабочего времени данного оборудования. час/год;

k3 – коэффициент загрузки оборудования (б/р). который определяется по формуле:

$$k_3 = t/T$$

где:

t – фактическое число часов работы оборудования за год. час/год

T – годовой фонд рабочего времени данного оборудования. час/год.

Лабораторный вытяжной шкаф

Наименование	Удельное выделение. Qуд.	Фактическое время работы. (t) ч/год	Годовой фонд рабочего времени данного оборудования. (T) ч/год	Максимальный выброс. г/с (Mсек)	Годовые выбросы. т/год (M/год)
Азотная кислота (0302)	0.0005	520	8760	0.0005	0.00094
Соляная кислота (0316)	0.000132	520	8760	0.000132	0.00025
Серная кислота (0322)	0.0000267	520	8760	0.0000267	0.00005
Натрий гидроксид (0150)	0.0000131	520	8760	0.0000131	0.000025
Аммиак (0303)	0.0000492	520	8760	0.0000492	0.000092
Уксусная кислота (1555)	0.000192	520	8760	0.000192	0.00036
Этанол (1061)	0.00167	520	8760	0.00167	0.00313
Бензол (0602)	0.000246	520	8760	0.000246	0.0005
Толуол (0621)	0.0000811	520	8760	0.0000811	0.0002

Ацетон (1401)	0.000637	520	8760	0.0006370	0.0012
Химико-технологическая лаборатория					
Наименование	Удельное выделение. Qуд.	Фактическое время работы. (t) ч/год	Годовой фонд рабочего времени данного оборудования. (Т) ч/год	Максимальный выброс. г/с (Мсек)	Годовые выбросы. т/год (М/год)
Электропечь камерного типа					
Углерод оксид	0.0132	520	8760	0.0132	0.02471
Электрическая доменная печь					
Углерод оксид	0.0132	520	8760	0.0132	0.02471
Щековая дробилка					
Пыль неорганическая. содержащая 70-20	0.000126	520	8760	0.000126	0.00024
Испытательная мельница					
Пыль неорганическая. содержащая 70-20% SiO ₂	0.00403	520	8760	0.00403	0.007544
Мельница с герметичным образцом					
Пыль неорганическая. содержащая 70-20% SiO ₂	0.0105	520	8760	0.0105	0.019656
Дисковая шлифовальная машина					
Пыль абразивная	0.028	520	8760	0.028	0.05242
Взвешенные частицы (2902)	0.044	520	8760	0.044	0.0824

Итого по источнику

Код	Наименование	г/с	т/год
150	Натрий гидроксид	0.0000131	0.000025
302	Азотная кислота	0.0005	0.00094
303	Аммиак	0.0000492	0.000092
316	Соляная кислота	0.000132	0.00025
322	Серная кислота	0.0000267	0.00005
337	Углерод оксид	0.0264	0.04942
602	Бензол	0.000246	0.00046
621	Голуол	0.0000811	0.00015
1061	Этанол	0.00167	0.003126
1401	Ацетон	0.000637	0.00119
1555	Уксусная кислота	0.000192	0.000359
2902	Взвешенные частицы	0.044	0.08237
2908	Пыль неорганическая. содержащая 70-20	0.0146561	0.027436
2930	Пыль абразивная	0.028	0.05242

Дымовая труба сушильного барабана (Источник №0011)

Расчет выбросов пыли от сушильного барабана

Расчет выбросов вредных веществ выполнен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Степень очистки принята на основании гарантийного письма от поставщика оборудования на фильтрующие элементы цеха переработки песка с указанием степени очистки (Приложение И) Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 8.

Вещество	Удельный выброс кг/т материала (после очистки)	Производительность т/час	Производительность т/год	Степень очистки. %	Максимально разовые выбросы. г/ст/год	Валовые выбросы. т/год
Взвешенные вещества	4.4	15	7200	99.5	0.09167	2.772

Расчет выбросов при сжигании газа в сушильном барабане

Расчет выполнен согласно «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

Мощность выброса М (грамм/секунды) углеводородов в пересчете на метан, оксида углерода, окислов азота и сажи от факельных установок сжигания углеводородных смесей рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * F * G * NHV$$

где:

F – коэффициент удельных выбросов загрязняющих веществ. килограмм/килокалорий;

G – массовый расход факельного газа. килограмм/секунды;

NHV – Удельная теплота сгорания факельного газа. килокалорий/килограмм.

Удельная теплота сгорания факельного газа определяется по формуле:

$$NHV = 0.01 * \sum_{i=1}^n (x_i * NHV_i)$$

где:

x_i – содержание i-го вещества в смеси. % (процент) по объему (принимается согласно Приложения В);

NHV_i – удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси. килокалорий/килограмм. Данная величина является справочной. значения приведены в таблице согласно приложению 4 к настоящей Методике.

Компонентный состав сжигаемого газа:		Удельная теплота сгорания	xi. %
Наименование	Формула	килокалорий/килограмм	
Метан	CH ₄	11957	87.272
Этан	C ₂ H ₆	11355	7.35
Пропан	C ₃ H ₈	11073	2.35
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	10889	0.169
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	10927	0.179
2-Метилбутан	C ₅ H ₁₂	10815	0.022
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	10779	0.007
н-Пентан	C ₅ H ₁₂	10839	0.017
Азот	N ₂	0	2.57
Водород	H ₂	28668	0.001
Диоксид углерода	CO ₂	0	0.035
NHV =			11573.14

Массовый расход факельного газа принимается из материального баланса предприятия. При отсутствии показателя массовый расход сжигаемого факельного газа G (килограмм/секунды) рассчитывается по формуле:

$$G = B * r$$

где:

B – объемный расход факельного газа, кубические метры/секунды;

r – плотность газа, килограмм/кубические метры (0.7595 согласно Приложению В).

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества Π_i (тонн/год) от факельных установок сжигания факельного газа, образующихся при эксплуатации объектов газохимического комплекса, а именно производства и полимеризации этилена, пропилена, бутилена, олефинов, рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0.0036 * t * M_i$$

M_i – мощность выброса i -го загрязняющего вещества, грамм/секунды;

t – продолжительность работы факельной установки, часы/год.

Загрязняющее вещество	Значение коэффициента выбросов в кг/килокалорий	NHV	Расход газа, м3/ч	G – массовый расход газа, кг/с	г/с	т/год
Окислы азота NOx	0.12*10 ⁻⁶				0.03516	0.70881
NO2					0.02813	0.56705
NO					0.00457	0.09215
Оксид углерода CO	0.56*10 ⁻⁶	11573.1	120	0.02532	0.16408	3.30778
Углеводороды в пересчете на метан CH4	0.25*10 ⁻⁶				0.07325	1.47669

Расчет выбросов пыли от сита вибрационного

Расчет выбросов вредных веществ выполнен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Степень очистки принята на основании гарантийного письма от поставщика оборудования на фильтрующие элементы цеха переработки песка с указанием степени очистки (Приложение И)

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 9.

Наименование оборудования	шт	Выбросы ЗВ на единицу работающего оборудования, г/с	Степень очистки, %	Поз. Фильтра	Максимально разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
Сито вибрационное грубой очистки производительностью до 40 м3/ч	1	17.78	99.5	1.11	0.0889	2.688

Вытяжная труба цеха подготовки песка (Источник №0012)

Расчет выбросов вредных веществ выполнен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Степень очистки принята на основании гарантийного письма от поставщика оборудования на фильтрующие элементы цеха переработки песка с указанием степени очистки (Приложение И) Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 10.

Наименование оборудования	шт	Выбросы ЗВ на единицу работающего оборудования. г/с	Степень очистки. %	Поз. Фильтра	Максимально разовые выбросы. г/с	Валовые выбросы. т/год
Сито вибрационное тонкой очистки производительностью до 40 м ³ /ч	1	9.03	99.5	2.04	0.04515	1.365
Кабинные укрытия элеваторов: порошкообразный	1	0.86			0.0043	0.13
Кабинные укрытия элеваторов: порошкообразный	1	0.86			0.0043	0.13
ИТОГО:					0.05375	1.625

Дымовая труба котельной №0002 (Источник №0013)

Расчет выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах приняты согласно Директивы Европейского Парламента и Совета 2010/75/EU от 24 ноября 2010 г.

Исходные данные:

Тип топлива: Газ

Тип котла: водогрейный.

Плотность топлива. $\rho = 0.7595$ кг/н.м³

Потери тепла в следствии механической неполноты сгорания. $q_4 = 0.5$

Низшая теплота сгорания газа. $Q_n^p = 8603$ ккал/м³

Расход топлива по паспорту для $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ (В0). $V_0 = 240$ м³/час

Фактический расход топлива для $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ (В. В'). $V = 518.40$ тыс.м³/год
 $V' = 66.48$ л/с

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 391.76$ тыс.м³/год

$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.18$ тыс.м³/час

Коэффициент избытка воздуха в топке для проекта $\alpha = 1.1$.

Коэффициент избытка воздуха при замерах $\alpha_t = 1.1$.

Измеренная массовая концентрация при $\alpha_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ оксидов азота.

Средняя (СNOx Изм): 100 мг/нм³

Максимальная (СNOx Изм'): 100 мг/нм³

Измеренная массовая концентрация при $\alpha_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ оксида углерода.

Средняя (ССО Изм): 100 мг/нм³

Максимальная (ССО Изм'): 100 мг/нм³

Измеренная массовая концентрация при $\alpha_t = 1.1$ и $Q_n^p = 8603$ ккал/м³ диоксида серы.

Средняя (СSO₂ Изм): 0 мг/нм³

Максимальная (С SO₂ Изм'): 0 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $a = 1.1$.
 Средняя: $CNO_x = CNO_x \text{ Изм} \cdot aT/a = 100 \text{ мг/нм}^3$
 Максимальная: $CNO_x' = CNO_x \text{ Изм}' \cdot aT/a = 100 \text{ мг/нм}^3$
 Массовая концентрация оксида углерода при $a = 1.1$.
 Средняя: $CCO = CCO \text{ Изм} \cdot aT/a = 100 \text{ мг/нм}^3$
 Максимальная: $CCO' = CCO \text{ Изм}' \cdot aT/a = 100 \text{ мг/нм}^3$
 Массовая концентрация диоксида серы при $a_0 = 1.1$.
 Средняя: $CSO_2 = CSO_2 \text{ Изм} \cdot aT/a = 0 \text{ мг/нм}^3$
 Максимальная: $CSO_2' = CSO_2 \text{ Изм}' \cdot aT/a = 0 \text{ мг/нм}^3$

Объем уходящих газов без влаги при нормальных условиях V_z^H (температура 0°C , давление 760 мм рт. ст. (0.1013 МПа)) от сгорания 1 кг натурального топлива можно приближенно определить по формуле:

$$V_z^H = \alpha \cdot V_o^H \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

где V_o^H - объем стехиометрического количества воздуха при нормальных условиях для сгорания 1 кг натурального топлива;

α – коэффициент избытка воздуха. 1.1.

Приближенно можно определить:

$$V_o^H = \frac{1,12 \cdot Q_n^p}{1000} \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

где Q_n^p - низшая теплота сгорания топлива. ккал/кг (8603 ккал/м³ при плотности 0.7595 кг/м³ – 6533.9785 ккал/кг).

При температуре газов t выше 0°C удельный объем уходящих газов определяется по формуле

$$V_z = \frac{V_z^H (273 + t)}{273} \text{ м}^3/\text{кг.}$$

t – температура уходящих газов. 250°C .

$$V_{\Gamma} = 1.1 \cdot 1.12 \cdot 6533.9785 \cdot (273 + 250) / (1000 \cdot 273) = 15.42 \text{ м}^3/\text{кг.}$$

При расходе газа 240.00 м³/час или 182.28 кг/час. тогда:

$$V_{\Gamma} = 15.42 \cdot 182.28 / 3600 = 0.781 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Коэффициент пересчета (кп).

кп = 0.000001 (для валового)

кп = 0.000278 (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (MNO_x. MNO_x'. MNO. MNO'. MNO₂. MNO₂').

$$MNO_x = CNO_x \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p \cdot k_{п} = 0.60415 \text{ т/год}$$

$$MNO_x' = CNO_x' \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.07754 \text{ г/с}$$

$$MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_x = 0.48332 \text{ т/год}$$

$$MNO_2' = 0.8 \cdot MNO_x' = 0.06203 \text{ г/с}$$

$$MNO = 0.13 \cdot MNO_x = 0.07854 \text{ т/год}$$

$$MNO' = 0.13 \cdot MNO_x' = 0.01008 \text{ г/с}$$

Выброс оксида углерода (MCO. MCO').

$$MCO = CCO \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p \cdot k_{п} = 0.60415 \text{ т/год}$$

$$MCO' = CCO' \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.07754 \text{ г/с}$$

Выброс диоксида серы (MSO₂. MSO₂').

$$MSO_2 = CSO_2 \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p \cdot k_{п} = 0.00000 \text{ т/год}$$

$$MSO_2' = CSO_2' \cdot V_{\Gamma} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.00000 \text{ г/с}$$

Расчётное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Кд).

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Кр).

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0. %

$$K_r = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Кст).

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) Кст': 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топчного объема Qv = 1400 кВт/м3

Концентрация бенз(а)пирена (Сбп').

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (аТ''): 1;

$$C_{бп}' = 0.000001 \cdot (((0.11 \cdot Q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (a_{T''} - 1))) \cdot K_d \cdot K_r \cdot K_{ст} = 0.000147 \text{ мг/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха а = 1.1

$$C_{бп} = C_{бп}' \cdot a_{T''} / a = 0.000133636 \text{ мг/м}^3$$

Выброс бенз(а)пирена (Мбп, Мбп').

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_p \cdot k_p$$

$$M_{бп} = 0.000133636 \cdot 15.42 \cdot 391.76 \cdot 0.000001 = 8.07E-07 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.000133636 \cdot 15.42 \cdot 0.18 \cdot 0.000278 = 1.036E-07 \text{ г/с}$$

Сводная таблица

Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Азота диоксид	0.06203	0.48332
Азота оксид	0.01008	0.07854
Углерод оксид	0.07754	0.60415
Бенз(а)пирен	1.036E-07	8.07E-07

Отдельно стоящая модульная установка (ДГУ) (Источник № 0014)

На территории завода предусматривается установка стационарной дизель-генератора зарубежного производства мощностью 1480 кВт.

Годовое количество часов работы дизель-генератора на технологическую прокрутку – 30 ч.

Работа дизель-генератора осуществляется на 30 % (444 кВт) нагрузке 1 раз в месяц.

Расход дизельного топлива 2.945 т/год. Высота трубы 8 м. диаметр 0.25 м.

Расчет выполнен в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Максимальный выброс i-го вещества: $M_{сек} = e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с};$

Валовый выброс i-го вещества за год: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}.$

Исходные данные:

Pэ - эксплуат. мощность стационарной дизельной установки, принимаем сред. знач., кВт	148
Расход топлива Vгод - расход топлива за период, тонн	3,0

Расчетные данные:

e_i – выброс i-го вредного вещества на ед. полезной работы стационарной дизельной установки группы А в режиме номинальной мощности (принимаем по табл.1), г/кВт*ч:

e_{CO}	e_{NOx}	e_{CH}	e_C	e_{SO2}	e_{CH2O}	$e_{БП}$
----------	-----------	----------	-------	-----------	------------	----------

5,3	8,4	2,400	0,35	1,4	0,400	0,000011
-----	-----	-------	------	-----	-------	----------

q_i – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз. топлива, при работе стационарной дизельной установки группы А с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (принимается по табл. 3), г/кг топлива:

q_{CO}	q_{NOx}	q_{CH}	q_C	q_{SO_2}	q_{CH_2O}	q_{BP}
22	35	10,000	1,500	6	0,400	0,000045

Коэффициенты пересчета NOx на NO_2 и NO (в соответствии с п. 4.5 «Методики...»):

NO_2	0,8
NO	3

Выбросы вредных веществ при работе ДЭС:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0337	Оксид углерода	2.179	0.066
0301	Диоксид азота	2.763	0.084
0304	Оксид азота	0.449	0.014
2754	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	0.987	0.030
0328	Сажа	0.144	0.005
0330	Диоксид серы	0.576	0,018
1325	Формальдегид	0.164	0.001
0703	Бенз(а)пирен	0.0000045	0.0000001

Трубы шихтосоставного цеха (Источники №0015-0018)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников шихтосоставного цеха выполнен согласно технической характеристике и показателям эмиссий от поставщика оборудования (Приложение Е). Поставщик оборудования гарантирует очистку по пыли до концентрации 10 мг/м³. В данном цеху используются местные фильтры в зонах с повышенным пылением, которые группируются в трубы на фасаде здания.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 11.

Поз. оборудования	Поз. фильтра	Код фильтра по документации поставщика оборудования	Наименование оборудования	Объем газовоздушной смеси, м куб/с	Степень очистки	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
Труба (Источник №15)								
1.1	1.4	7501	Приемный бункер песка	1.5	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.015	0.3154
1.3	1.5	7504	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
Итого:						Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0183	0.3847
Труба (Источник №16)								

2.1	2.4	7503	Приемный бункер соды	1.5	99.5	диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) Код 0155	0.015	0.3154
2.3	2.8	7505	Ленточный конвейер	0.33	99.5	диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) Код 0155	0.0033	0.0694
6.1	6.2	7521	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
6.1	6.3	7522	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.2	8.4	9511	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.14	8.15	9512	Бункер приемный стеклобоя	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.17	8.18	9513	Молотковая дробилка для стеклобоя	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.21	8.22	9514	Силос сырья для внутреннего стеклобоя	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.23	8.24	7502	Бункер приема для внешнего стеклобоя	1.5	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.015	0.3154
8.28	8.37	7516	Ковшовый элеватор для внешнего стеклобоя	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
8.3	8.31	7517	Силос сырья для внешнего стеклобоя	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.2	9.3	7541	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.1	9.9	7542	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.16	9.17	7543	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.22	9.23	7545	Ленточный конвейер	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.2	9.21	7546	Бункер печи	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
9.24	9.25	7547	Бункер печи	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
Итого:						диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) Код 0155	0.0183	0.3847
						Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0612	1.2867
Труба (Источник №17)								
4.10	4.6	7531	Силос для хранения сульфата натрия	0.17	99.5	диНатрий сульфат (Натрий сернокислый);	0.0017	0.0357

						динатриевая соль серной кислоты; динатрий сернокислый) (Код 0158)		
4.11	4.7	7531	Силос для хранения оксида хрома	0.17	99.5	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид (Код 0203)	0.0017	0.0357
4.12	4.8	7532	Силос для хранения оксида железа	0.17	99.5	диЖелезо триоксид. (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид) (Код 0123)	0.0017	0.0357
4.13	4.9	7533	Силос для хранения углерода	0.17	99.5	Углерод (Пигмент черный) (0328)	0.0017	0.0357
Труба (Источник №18)								
1.9	1.8	7513	Вибрационный питатель	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
1.12	1.16	7515	Силос для хранения песка	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
1.15	1.17	7514	Силос для хранения песка	0.33	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0033	0.0694
2.11	2.12	7511	Ленточный конвейер для загрузки соды в силос	0.33	99.5	диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) (Код 0155)	0.0033	0.0694
2.11	2.14	7512	Ленточный конвейер для загрузки соды в силос	0.33	99.5	диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) (Код 0155)	0.0033	0.0694
3.2	3.3	7536	Силос для хранения полевого шпата	0.17	99.5	Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0017	0.0357
Итого:						диНатрий карбонат (Na ₂ CO ₃) (Код 0155)	0.0066	0.1388
						Взвешенные вещества (Код 2902)	0.0116	0.2439

Машины для разогрева форм. Аэрационный фонарь печного пролета (Источник №0019)

Расчет выбросов пыли от выгрузки увлажненной шихты на конвейер

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600}$$

A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала. г/с;

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 12.

Наименование материала	Песок
K1	0.05
K2	0.03
Скорость ветра, м/с	2-5
K3	1.2
Местные условия	Склады, хранилища, открытые б) с 3-х сторон
Вид пересыпки	При пересыпке с применением загрузочного рукава
K4	0.005
Влажность материалов, %	Свыше 10
K5	0.01
Размер куска, мм	1
K7	1.0
K8	1
K9	0.2
Высота падения материала, м	4
B	1
Gч	30
Gгод	105000
M(A)гр. г/с	0.0002
П(A)гр. т/год	0.0019

Расчет выбросов при сжигании газа от оборудования

Расчет выполнен согласно «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

Мощность выброса М (грамм/секунды) углеводородов в пересчете на метан, оксида углерода, окислов азота и сажи от факельных установок сжигания углеводородных смесей рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * F * G * NHV$$

где:

F – коэффициент удельных выбросов загрязняющих веществ, килограмм/килокалорий;

G – массовый расход факельного газа, килограмм/секунды;

NHV – Удельная теплота сгорания факельного газа, килокалорий/килограмм.

Удельная теплота сгорания факельного газа определяется по формуле:

$$NHV = 0.01 * \sum_{i=1}^n (x_i * NHV_i)$$

где:

x_i – содержание i-го вещества в смеси, % (процент) по объему (принимается согласно Приложения В);

NHV_i – удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, килокалорий/килограмм. Данная величина является справочной, значения приведены в таблице согласно приложению 4 к настоящей Методике.

Компонентный состав сжигаемого газа:		Удельная теплота сгорания	xi, %
Наименование	Формула	килокалорий/килограмм	
Метан	CH ₄	11957	87.272
Этан	C ₂ H ₆	11355	7.35
Пропан	C ₃ H ₈	11073	2.35
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	10889	0.169
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	10927	0.179
2-Метилбутан	C ₅ H ₁₂	10815	0.022
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	10779	0.007
н-Пентан	C ₅ H ₁₂	10839	0.017
Азот	N ₂	0	2.57
Водород	H ₂	28668	0.001
Диоксид углерода	CO ₂	0	0.035
NHV =			11573.14

Массовый расход факельного газа принимается из материального баланса предприятия. При отсутствии показателя массовый расход сжигаемого факельного газа G (килограмм/секунды) рассчитывается по формуле:

$$G = V * \rho$$

где:

V – объемный расход факельного газа, кубические метры/секунды;

ρ – плотность газа, килограмм/кубические метры (0.7595 согласно Приложению В).

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества Π_i (тонн/год) от факельных установок сжигания факельного газа, образующихся при эксплуатации объектов газохимического комплекса, а именно производства и полимеризации этилена, пропилена, бутилена, олефинов, рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0.0036 * t * M_i$$

M_i – мощность выброса i-го загрязняющего вещества, грамм/секунды;

t – продолжительность работы факельной установки, часы/год.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 13.

Загрязняющее вещество	Значение коэффициента выбросов в кг/килокалорий	NHV	Расход газа. м3/ч	G – массовый расход газа. кг/с	г/с	т/год
Окислы азота NO _x	0.12*10 ⁻⁶	11573.1	19	0.00401	0.00557	0.16834
NO ₂					0.00445	0.13467
NO					0.00072	0.02188
Оксид углерода CO	0.56*10 ⁻⁶				0.02598	0.7856
Углеводороды в пересчете на метан CH ₄	0.25*10 ⁻⁶				0.0116	0.35071

Термоусадочная машина. Аэрационный фонарь (Источник №0020)

Расчет выбросов при сжигании газа от оборудования

Расчет выполнен согласно «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

Мощность выброса М (грамм/секунды) углеводородов в пересчете на метан, оксида углерода, окислов азота и сажи от факельных установок сжигания углеводородных смесей рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * F * G * NHV$$

где:

F – коэффициент удельных выбросов загрязняющих веществ, килограмм/килокалорий;

G – массовый расход факельного газа, килограмм/секунды;

NHV – Удельная теплота сгорания факельного газа, килокалорий/килограмм.

Удельная теплота сгорания факельного газа определяется по формуле:

$$NHV = 0.01 * \sum_{i=1}^n (x_i * NHV_i)$$

где:

x_i – содержание i-го вещества в смеси, % (процент) по объему (принимается согласно Приложения В);

NHV_i – удельная теплота сгорания i-го вещества в смеси, килокалорий/килограмм. Данная величина является справочной, значения приведены в таблице согласно приложению 4 к настоящей Методике.

Компонентный состав сжигаемого газа:		Удельная теплота сгорания	
Наименование	Формула	килокалорий/килограмм	xi, %
Метан	CH ₄	11957	87.272
Этан	C ₂ H ₆	11355	7.35
Пропан	C ₃ H ₈	11073	2.35
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	10889	0.169
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	10927	0.179
2-Метилбутан	C ₅ H ₁₂	10815	0.022
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	10779	0.007
н-Пентан	C ₅ H ₁₂	10839	0.017
Азот	N ₂	0	2.57

Компонентный состав сжигаемого газа:		Удельная теплота сгорания	xi. %
Наименование	Формула	килокалорий/килограмм	
Водород	H2	28668	0.001
Диоксид углерода	CO2	0	0.035
NHV =			11573.14

Массовый расход факельного газа принимается из материального баланса предприятия. При отсутствии показателя массовый расход сжигаемого факельного газа G (килограмм/секунды) рассчитывается по формуле:

$$G = B * \rho$$

где:

B – объемный расход факельного газа. кубические метры/секунды;

ρ – плотность газа. килограмм/кубические метры (0.7595 согласно Приложению В).

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества Π_i (тонн/год) от факельных установок сжигания факельного газа, образующихся при эксплуатации объектов газохимического комплекса, а именно производства и полимеризации этилена, пропилена, бутилена, олефинов, рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0.0036 * t * M_i$$

M_i – мощность выброса i-го загрязняющего вещества. грамм/секунды;

t – продолжительность работы факельной установки. часы/год.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 14.

Загрязняющее вещество	Значение коэффициента выбросов в кг/килокалорий	NHV	Расход газа. м3/ч	G – массовый расход газа. кг/с	г/с	т/год
Окислы азота NOx	0.12*10-6	11573.1	50	0.01055	0.01465	0.44301
NO2					0.01172	0.3544
NO					0.0019	0.05759
Оксид углерода CO	0.56*10-6				0.06837	2.06736
Углеводороды в пересчете на метан CH4	0.25*10-6				0.03052	0.92293

Дыхательный клапан силоса соды (Источник №0021)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала. г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала. г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент. учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент. учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k_7 - коэффициент. учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала. т/ч;

B' - коэффициент. учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 15.

Наименование материала	Мел (сода)
K1	0.05
K2	0.07
Скорость ветра. м/с	2-5
K3	1.2
Местные условия	Склады. хранилища. открытые ж) закрыт с 4-х сторон **
Вид пересыпки	При пересыпке с применением загрузочного рукава
K4	0.00005
Влажность материалов. %	до 1.0
K5	0.9
Размер куска. мм	1
K7	1.0
K8	1
K9	0.2
Высота падения материала. м	10
B	2.5
Gч	40
Gгод	105000
M(A)гр. г/с	0.0011
П(A)гр. т/год	0.0221

Согласно ГОСТ 5100-85 объемный вес 0.9 т/м³. следовательно объем вытесняемой газовой смеси при наполнении силоса составит $40 \text{ т/ч} / 0.9 \text{ т/м}^3 = 44.4 \text{ м}^3/\text{ч} = 0.012 \text{ м}^3/\text{с}$

Дыхательный клапан силоса доломита (Источник №0022)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала, г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 16.

Наименование материала	Доломит дробленный
K1	0.05
K2	0.02
Скорость ветра, м/с	2-5
K3	1.2
Местные условия	Склады, хранилища, открытые ж) закрыт с 4-х сторон **
Вид пересыпки	При пересыпке с применением загрузочного рукава
K4	0.00005
Влажность материалов, %	до 1.0
K5	0.9
Размер куска, мм	1
K7	1.0
K8	1
K9	0.2
Высота падения материала, м	10

В	2.5
Гч	40
Ггод	233600
М(А)гр. г/с	0.0003
П(А)гр. т/год	0.0063

Согласно ГОСТ 23672–2020 объемный вес 1.4 т/м³. следовательно объем вытесняемой газовой смеси при наполнении силоса составит 40 т/ч / 1.4 т/м³ = 28.57 м³/ч = 0.008 м³/с

Дыхательный клапан силоса известняка (Источник №0023)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала. г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала. г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала. т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 17.

Наименование материала	Известняк дробленный
K1	0.04
K2	0.02
Скорость ветра, м/с	2-5
K3	1.2
Местные условия	Склады, хранилища, открытые ж) закрыт с 4-х сторон **

Вид пересыпки	При пересыпке с применением загрузочного рукава
К4	0.00005
Влажность материалов. %	до 1.0
К5	0.9
Размер куска. мм	1
К7	1.0
К8	1
К9	0.2
Высота падения материала. м	10
В	2.5
Gч	40
Gгод	233600
M(A)гр. г/с	0.0002
П(A)гр. т/год	0.005

Согласно ГОСТ 23672–2020 объемный вес 1.4 т/м³. следовательно объем вытесняемой газовой смеси при наполнении силоса составит 40 т/ч / 1.4 т/м³ = 28.57 м³/ч = 0.008 м³/с

Дыхательный клапан силоса полевого шпата (Источник №0024)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала. г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала. г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала. т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыделения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 18.

Наименование материала	Полевой шпат
K1	0.07
K2	0.01
Скорость ветра. м/с	2-5
K3	1.2
Местные условия	Склады. хранилища. открытые ж) закрыт с 4-х сторон **
Вид пересыпки	При пересыпке с применением загрузочного рукава
K4	0.00005
Влажность материалов. %	до 1.0
K5	0.9
Размер куска. мм	1
K7	1.0
K8	1
K9	0.2
Высота падения материала. м	10
B	2.5
Gч	40
Gгод	233600
M(A)гр. г/с	0.0002
П(A)гр. т/год	0.0044

Объемный вес 1.4 т/м³. следовательно объем вытесняемой газозвдушной смеси при наполнении силоса составит 40 т/ч / 1.4 т/м³ = 28.57 м³/ч = 0.008 м³/с

Источник №6001

Легковой и грузовой транспорт; передвижение

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории площадки производится в соответствии с п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Валовый выброс рассчитывается по формуле: Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день

$$M1 = M1 * L1 + 1.3 * M1 * L1n + Mxx * Txs, \text{ г}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2n + Mxx * Txm, \text{ г/30 мин.}$$

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 1800, \text{ г/сек.}$$

Исходные данные:

Грузоподъемность	до 2 т	5-8 т	8-16 т	свыше 16 т
Режим работы, час/период	1920	1920	1920	1920
Кол-во рабочих дней в период	160	160	160	160
Режим работы, час/сут	12	12	12	12
Скорость движения, км/час	5	5	5	5
Пробег автомобиля без нагрузки по тер-рии площадки - L1, км/день	30,00	30,00	30,00	30,00
Пробег автомобиля с нагрузкой по тер-рии площадки - L1,n км/день	30,00	30,00	30,00	30,00
Суммарн. время работы двигателя на холостом ходу в день - Txs, мин	3	3	3	3
Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин - L2, км	1,25	1,25	1,25	1,25
Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин. - L2,n км	1,25	1,25	1,25	1,25
Макс. время работы на холостом ходу за 30 мин - Txm, мин	0,13	0,13	0,13	0,13
Коэффициент выпуска (выезда) - A	8	8	8	8
Общее кол-во единиц техники - Nk	12	15	18	18
Кол-во рабочих дней в теплом периоде - Dt	103,0	103,0	103,0	103,0
Кол-во рабочих дней в холодном периоде - Dx	62,0	62,0	62,0	62,0
Кол-во рабочих дней в переходном периоде - Dп	81,0	81,0	81,0	81,0

Расчетные данные:

до
2
т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M1, г/км (принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
T (тепл.время года)	2,3	0,6	2,2	0,15	0,33
T (холод.время года)	2,8	0,7	2,2	0,2	0,41
T (переход.время года)	2,52	0,63	2,2	0,18	0,369

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mxx, г/мин (принимают по табл. 3.9. Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
0,8	0,2	0,16	0,015	0,054

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (переход.время года)	7,3450	1,8363	6,3450	0,5194	1,0676
G	T (переход.время года)	0,04897	0,01224	0,04230	0,00346	0,00712
M1	T (переход.время года)	176,28000	44,07000	152,28000	12,46500	25,62300

М	Т (переход.время года)	1,37075	0,3426 9	1,18413	0,0969 3	0,1992 4
----------	------------------------	---------	-------------	---------	-------------	-------------

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (теплое время года)	6,7125	1,7500	6,3450	0,4331	0,9555
G	Т (теплое время года)	0,04475	0,0116 7	0,04230	0,0028 9	0,0063 7
М 1	Т (теплое время года)	161,100 00	42,000 00	152,280 00	10,395 00	22,932 00
М	Т (теплое время года)	1,59296	0,4153 0	1,50574	0,1027 9	0,2267 5

2-
5
т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - Мl, г/км (принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
Т (тепл.время года)	3,5	0,7	2,6	0,2	0,39
Т (холод.время года)	4,3	0,8	2,6	0,3	0,49
Т (переход.время года)	3,87	0,72	2,6	0,27	0,441

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Мхх, г/мин (принимают по табл. 3.9. Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
1,5	0,25	0,5	0,02	0,072

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (переход.время года)	11,3137 5	2,1012 5	7,53750	0,7787 5	1,2768 8
G	Т (переход.время года)	0,09428	0,0175 1	0,06281	0,0064 9	0,0106 4
М 1	Т (переход.время года)	271,530 00	50,430 00	180,900 00	18,690 00	30,645 00
М	Т (переход.время года)	2,63927	0,4901 8	1,75835	0,1816 7	0,2978 7

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (теплое время года)	10,2500	2,0438	7,5375	0,5775	1,1303
G	Т (теплое время года)	0,08542	0,0170 3	0,06281	0,0048 1	0,0094 2
М 1	Т (теплое время года)	246,000 00	49,050 00	180,900 00	13,860 00	27,126 00
М	Т (теплое время года)	3,04056	0,6062 6	2,23592	0,1713 1	0,3352 8

8-
16
т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - Мl, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
Т (тепл.время года)	6,1	1,0	4,0	0,3	0,54
Т (холод.время года)	7,4	1,2	4,0	0,4	0,67
Т (переход.время года)	6,66	1,08	4,0	0,36	0,603

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Мхх, г/мин (принимают по табл. 3.9. Методики)

		CO	CH	Nox	C	SO ₂
		2,9	0,45	1	0,04	0,1
Период		CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (переход.время года)	19,5100	3,1613	11,6250	1,0400	1,7461
Г	Т (переход.время года)	0,19510	0,0316 1	0,11625	0,0104 0	0,0174 6
М 1	Т (переход.время года)	468,240 00	75,870 00	279,000 00	24,960 00	41,907 00
М	Т (переход.время года)	5,46155	0,8849 5	3,25426	0,2911 3	0,4888 0

Период		CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (теплое время года)	17,9000	2,9313	11,6250	0,8675	1,5650
Г	Т (теплое время года)	0,17900	0,0293 1	0,11625	0,0086 8	0,0156 5
М 1	Т (теплое время года)	429,600 00	70,350 00	279,000 00	20,820 00	37,560 00
М	Т (теплое время года)	6,37183	1,0434 3	4,13813	0,3088 0	0,5570 9

свыше 16 т

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - Мl, г/км
(принимают по табл. 3,8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
Т (тепл.время года)	7,5	1,1	4,5	0,4	0,78
Т (холод.время года)	9,3	1,3	4,5	0,5	0,97
Т (переход.время года)	8,37	1,17	4,5	0,45	0,873

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Мхх, г/мин (принимают по табл. 3.9. Методики)

		CO	CH	Nox	C	SO ₂
		2,9	0,45	1	0,04	0,1
Период		CO	CH	Nox	C	SO ₂
М 2	Т (переход.время года)	24,4263	3,4200	13,0625	1,2988	2,5224
Г	Т (переход.время года)	0,24426	0,0342 0	0,13063	0,0129 9	0,0252 2
М 1	Т (переход.время года)	586,230 00	82,080 00	313,500 00	31,170 00	60,537 00

М	Т (переход. время года)	6,83779	0,9573 8	3,65666	0,3635 7	0,7061 0
----------	-------------------------	---------	-------------	---------	-------------	-------------

	Период	СО	СН	Nox	С	SO ₂
М 2	Т (теплое время года)	21,9250	3,2188	13,0625	1,1550	2,2550
Г	Т (теплое время года)	0,21925	0,0321 9	0,13063	0,0115 5	0,0225 5
М 1	Т (теплое время года)	526,200 00	77,250 00	313,500 00	27,720 00	54,120 00
М	Т (теплое время года)	7,80460	1,1457 7	4,64983	0,4111 4	0,8027 1

Выбросы вредных веществ составят:

код ЗВ	Наименование ЗВ		
		г/с	т/год
0337	Оксид углерода	0.583	35.119
2732	Керосин	0.096	5.886
0328	Сажа	0.033	1.927
0330	Диоксид серы	0.060	3.614
0301	Диоксид азота	0.282	17.906
0304	Оксид азота	0.046	2.910

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от стоянок автотранспорта (Источники №6002, 6003)**Парковочная площадка для легковых автомобилей (источник №6002)**

Наибольшее количество вредных веществ в выхлопных газах автомобилей содержится при работе двигателей на холстом ходу или при малой скорости движения автотранспорта. Источник загрязнения неорганизованный.

Одновременно вероятна работа на стоянке не более одной единицы техники

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 №100-п

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

При въезде, выезде, при запуске, и прогреве двигателя, выделяются: оксид углерода, диоксид азота, сажа, сернистый ангидрид, керосин

Тип топлива: Бензин неэтилированный

Количество рабочих дней в году, дн DN = 365

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа NK1 = 4

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт NK = 52

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 2

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , TPR = 4

Время работы двигателя на холстом ходу, мин ,TX = 2

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LB1 = 0,2

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , LD1 = 0,2

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , LB2 = 0,2

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км LD2 = 0,2

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2$ =	L1	0,2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 =$ <u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>	L2	0,2
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,	MPR	8,19
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,	ML	19,17
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,	MXX	4,5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$	M1	45,594
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$	M2	12,834
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) =$		2,217927
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600$ =		0,05066
<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,	MPR =	0,9
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,	ML =	2,25
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,	MXX =	0,4
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$	M1	4,85
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$	M2	1,25
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) =$		0,231556
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600$ =		0,005389
<u>РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,	MPR =	0,07

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,	ML =	0,4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,	MXX =	0,05
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$	M1	0,46
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$	M2	0,18
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) =$		0,024294
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600$ =		0,000511
С учетом трансформации оксидов азота получаем: <u>Примесь: 0301 Азота диоксид</u>		
Валовый выброс, т/год , $_M_ =$ =		0,019436
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS =$		0,000409
<u>Примесь: 0304 Азота оксид</u>		
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M =$		0,003158
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS =$		6,64E-05
 <u>Примесь: 0330 Сера диоксид</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,	MPR =	0,0144
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,	ML =	0,081
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,	MXX =	0,012
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$	M1	0,0978
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$	M2	0,0402

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} =$ 0,005238
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600$
 = 0,000109

<i>Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	52	2	4	0,2	0,2		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	8,19	2	4,5	19,17	0.05066	2.21793
2704	4	0,9	2	0,4	2,25	0.0054	0.23156
0301	4	0,07	2	0,05	0,4	0.00041	0.01944
0304	4	0,07	2	0,05	0,4	0.00007	0.0032
0330	4	0,0144	2	0,012	0,081	0.00011	0.00524

Грузовые автомобили; Стоянка грузовой техники (источник №6003)

Маневрирование автотранспорта в помещении

Мойка автотранспорта производится ежедневно по прибытии из рейса. Мойка производится водой с применением автошампуней

Одновременно, в помещении автомойки, совершает маневрирование только одна единица автотранспорта

Фонд рабочего времени в помещении - 320 часов в год

В атмосферном воздухе окислы азота распадаются на диоксид, оксид азота (соответственно: 80% и 13%) и другие менее токсичные вещества, которые нормируем по оксиду азота, в нормативах ПДВ принято $M_{NO2} - 80\%$; $M_{NO} - 20\%$

Одновременно вероятна работа на стоянке не более одной единицы техники

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

При въезде, выезде, при запуске, и прогреве двигателя, выделяются: оксид углерода, диоксид азота, сажа, сернистый ангидрид, керосин

Тип топлива: Дизельное топливо		
Количество рабочих дней в году, дн	DN =	365
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа	NK1 =	8
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт	NK =	38
Коэффициент выпуска (выезда) ,	A =	1
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,	TPR =	4
Время работы двигателя на холостом ходу, мин	,TX =	2
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,	LB1 =	0,2
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,	LD1 =	0,2
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,	LB2 =	0,2
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км	LD2 =	0,2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2$	L1 =	0,2
=		
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2$	L2 =	0,2
=		
<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,	MPR =	1,9
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 =	2,9
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$	M1 =	14,1
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$	M2 =	6,5
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) =$		0,285722

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 =$		0,031333
<u>Примесь: 2732 Керосин</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,	MPR =	0,3
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,	ML =	0,7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,	MXX =	0,45
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = \text{MPR} * \text{TPR} + \text{ML} * \text{L1} + \text{MXX} * \text{TX} =$	M1	2,24
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = \text{ML} * \text{L2} + \text{MXX} * \text{TX} =$	M2	1,04
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} =$		0,045494
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 =$		0,004978
<u>РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:</u>		
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,	MPR =	0,5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,	ML =	2,6
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,	MXX =	1
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = \text{MPR} * \text{TPR} + \text{ML} * \text{L1} + \text{MXX} * \text{TX} =$	M1	4,52
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = \text{ML} * \text{L2} + \text{MXX} * \text{TX} =$	M2	2,52
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} =$		0,097645
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 =$		0,010044
С учетом трансформации оксидов азота получаем:		
<u>Примесь: 0301 Азота диоксид</u>		
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.001533 = 0.001226$		0,078116

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000611 = 0.000489$ 0,008036

Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$ 0,012694

Максимальный разовый выброс, г/с ,
 $GS =$ 0,001306

Примесь: 0330 Сера

диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин,
(табл.3.7) , MPR = 0,072

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км,
(табл.3.8) , ML = 0,39

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,
г/мин,
(табл.3.9) , MXX = 0,029

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$ M1 0,424

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$ M2 0,136

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} =$ 0,007767

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 =$ 0,000942

Примесь: 0328 Углерод

(Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин,
(табл.3.7) , MPR = 0,02

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км,
(табл.3.8) , ML = 0,2

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,
г/мин,
(табл.3.9) , MXX = 0,04

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$ M1 0,2

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$ M2 0,12

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} =$ 0,004438

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 =$

0,000444

<i>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	38	1	8	0,2	0,2		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1,9	2	2,9	3,5	0.031333	0.285722
2732	4	0,3	2	0,45	0,7	0.010044	0.097645
0301	4	0,5	2	1	2,6	0.008036	0.078116
0304	4	0,5	2	1	2,6	0.001306	0.012694
0328	4	0,02	2	0,04 0,04	0,2	0,000444	0,004438
0330	4	0,072	2	0,029	0,39	0.000942	0.007767

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу с отработавшими газами тепловоза (Источники №6004 - 6005)

Расчет выбросов вредных веществ выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом).

Расчет выбросов вредных веществ (G_{ij} , кг) с отработавшими газами тепловозов определяется в соответствии с методикой:

$$G_{ij} = \sum_{k=1}^n q_{ijk} \cdot T_k \cdot T \cdot K_f \cdot K_t$$

где G_{ij} – общая масса i -го вещества, выброшенного j -тым двигателем при работе на k -том режиме;

q_{ijk} – удельный выброс i -го загрязняющего вещества при работе j -го двигателя на k -том режиме (кг/ч);

n – число режимов двигателя;

T_k – доли времени работы двигателя на k -том режиме;

T – суммарное время работы тепловоза (в сутки, месяц, год), ч;

K_f – коэффициент влияния технического состояния тепловозов, принимается в соответствии с «Временными нормами и методами определения удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с отработавшими газами дизелей эксплуатируемых тепловозов» равным 1.2 для тепловозов со сроком эксплуатации более двух лет;

K_t – коэффициент влияния климатических условий работы тепловоза, принимается с учетом «Методики расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86 для районов, расположенных севернее 60° северной широты равным 1.

Расчет выбросов углеводородов (керосин) и диоксид серы (SO₂) произведен по удельным показателям выделения этих веществ, приведенным в таблице 5.13.1 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)». 1992 г.

В случае если время прохождения участка менее 20 минут, то расчетом предусматривается осреднение максимально разовых выбросов к 20-30-минутному периоду времени в соответствии с ОНД-86 п.п. 2.3, примечание 1.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ с нагрузкой определяется по формуле:

$$G_{ин} = g_{ин}^0 \cdot N_M, \text{ г/с}$$

где $g_{ин}^0$ – удельный выброс i -го загрязняющего вещества, г/кВт*сек (табл. 5.13.1).

N_M – максимальная мощность, кВт.

Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M_i = \frac{C_i \cdot B \cdot \alpha + C_i^1 (1 - \alpha) \cdot B}{10^3}, \text{ кг/год}$$

где C_i – удельное выделение загрязняющих веществ (на холостом ходу), г/кг топлива;

C_i^1 – удельное выделение загрязняющих веществ при работе двигателя с нагрузкой, г/кг топлива;

B – годовой расход дизельного топлива, кг/год;

α – доля работы двигателя на холостом ходу.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 19.

Наименование веществ	Удельные выбросы на режимах работы, кг/час (СН, SO ₂ - г/кВт*сек, в знаменателе г/кг топлива)					Максимально разовые, г/с	Валовые выбросы, т/год
	xx	25%	50%	75%	100%		
НОМЕР ИСТОЧНИКА № 6004 длина - 0.5 км (Kf = 1.2)							
Маневровый (ТЭМ7 (1470 кВт) 1 секций) Время работы в год - 74 часов. Годовой расход топлива - 23360 кг. Скорость - 5 км/ч (Kт = 1.2)							

Наименование веществ	Удельные выбросы на режимах работы. кг/час (СН. SO ₂ - г/кВт*сек. в знаменателе г/кг топлива)					Максимально разовые. г/с	Валовые выбросы. т/год
	xx	25%	50%	75%	100%		
NO ₂	5.65	12.4	19.5	23.6	28.8	0.086272	0.919319
NO	-	-	-	-	-	0.014019	0.149389
Сажа	0.06	0.12	0.31	0.36	0.47	0.001255	0.013368
SO ₂	0.00015 12	-	-	-	0.0008 10	0.0294	0.252989
CO	1.15	3.35	5.62	6.41	8.54	0.028084	0.299258
Керосин	0.0007 60	-	-	-	0.0036 50	0.1323	1.264944
Время работы в режимах. %	41.5	43.4	13.1	1.4	0.6		
Распределение времени. сек	149.4	156.24	47.16	5.04	2.16		
НОМЕР ИСТОЧНИКА № 6005 длина - 0.75 км (Kf = 1.2)							
Маневровый (ТЭМ7 (1470 кВт) 1 секций) Время работы в год - 110 часов. Годовой расход топлива - 35040 кг. Скорость - 5 км/ч (Kт = 1.2)							
NO ₂	5.65	12.4	19.5	23.6	28.8	0.129409	1.366555
NO	-	-	-	-	-	0.021029	0.222065
Сажа	0.06	0.12	0.31	0.36	0.47	0.001882	0.019871
SO ₂	0.00015 12	-	-	-	0.0008 10	0.0441	0.379483
CO	1.15	3.35	5.62	6.41	8.54	0.042125	0.444843
Керосин	0.0007 60	-	-	-	0.0036 50	0.19845	1.897416
Время работы в режимах. %	41.5	43.4	13.1	1.4	0.6		
Распределение времени. сек	224.1	234.36	70.74	7.56	3.24		
ИТОГО ПО ВСЕМ ИСТОЧНИКАМ:							
NO ₂						0.215681	2.285874
NO						0.035048	0.371454
Сажа						0.003136	0.033239
SO ₂						0.0735	0.632472
CO						0.070209	0.7441
Керосин						0.33075	3.16236

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от погрузчиков, работающих в помещении склада готовой продукции (Источник №6006)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 20.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями
-------------------	-------------------------------------

	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углероды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т
Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 21.

Наименование техники	Количество	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Погрузчик	8	7.4	1.64444	0	0.49333	0.1644	0.2549	0.3289	0	5.26E-06

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 22.

Наименование техники	маш/ч	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, т/год							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Погрузчик	1460	7.4	1.0804	0	0.32412	0.108	0.1675	0.2161	0	3.46E-06

Источник № 6007. ТРК (2 ед.); АЗС

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке (2 ед.)

Удельные выбросы при проливах, $J, \text{г/м}^3$	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар, $V_{\text{сп}}, \text{м}^3/\text{час}$	9,6
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин $C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}}, \text{г/м}^3$	3,92
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси призаполнении резервуаров в осенне-зимний период $C_{\text{б.а}}^{\text{оз}}, \text{г/м}^3$	1,98
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси призаполнении резервуаров в весенне-летний период $C_{\text{б.а}}^{\text{вл}}, \text{г/м}^3$	2,66
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары в течении осенне-зимнего периода, $Q_{\text{оз}}, \text{м}^3$	120
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары в течении весенне-летнего периода, $Q_{\text{вл}}, \text{м}^3$	240
Максимальные выбросы при заполнении баков через ТРК, $M_{\text{б.а/м}} = V * C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}} / 3600, \text{г/сек}$	0,0105

Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G=(C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год	0,0009
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.п}=0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год	0,0090
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК и проливов $G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$, т/год	0,0099

Итого по источнику 6007

	г/сек	т/год
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,01041	0,00983
Сероводород	0,00003	0,00003

Примечание:

1. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005

Площадка разгрузки стеклобоя (Источник № 6008)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу автомобильной техники

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 23.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углеороды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т
Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 24.

Наименование техники	Количество	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Погрузчик	2	7.4	0.41111	0	0.12333	0.0411	0.0637	0.0822	0	1.32E-06

Самосвал	1	8.5	0.23611	0	0.07083	0.0236	0.0366	0.0472	0	7.56E-07
ИТОГО:			0.64722	0	0.19417	0.06472	0.10032	0.12944	0	0.0000021

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 25.

Наименование техники	маш/ч	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, т/год							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Погрузчик	1460	7.4	1.0804	0	0.32412	0.108	0.1675	0.2161	0	3.46E-06
Самосвал	730	8.5	0.6205	0	0.18615	0.0621	0.0962	0.1241	0	1.99E-06
ИТОГО:			1.7009	0	0.51027	0.1701	0.2636	0.3402	0	0.0000054

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при выгрузке стеклобоя из ж.д. вагонов
Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала, г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение FФАКТ/F. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

Fфакт - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k4=1; k5=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к настоящей Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице

Наименование материала	Гравий (стеклобой)
К1	0.01
К2	0.001
Скорость ветра. м/с	7-10
К3	1.7
Местные условия	Склады. хранилища. открытые а) с 4-х сторон
Вид пересыпки	При хранении и пересыпке без применения загрузочного рукава
К4	1.0
Влажность материалов. %	0-0.5
К5	1.0
Размер куска. мм	100-50
К7	0.4
К8	1
К9	0.2
Высота падения материала. м	4
В	1
Гч	10
Ггод	7200
М(А)гр. г/с	0.0038
П(А)гр. т/год	0.0098
q	0.03
F	25
К6	1.5
М(Б)ск. г/с	0.765
М(Б)ск. т/год	1.0052
ИТОГО (2902):	
М. г/с	0.7688
П. т/год	1.015

Цех приёмки и подготовки песка (Источник № 6009)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу автомобильной техники

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной

техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции

Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 26.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углероды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т
Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 27.

Наименование техники	Количество	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	1	8.5	0.23611	0	0.07083	0.0236	0.0366	0.0472	0	7.56E-07

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 28.

Наименование техники	маш/ч	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, т/год							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	740	8.5	0.629	0	0.1887	0.0629	0.0975	0.1258	0	2.01E-06

Расчет выбросов вредных веществ от пересыпок пылящих материалов с очисткой

Расчет выбросов вредных веществ выполнен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Степень очистки принята на основании гарантийного письма от поставщика оборудования на фильтрующие элементы цеха переработки песка с указанием степени очистки (Приложение И)

Процесс. оборудование	Количество. шт	Количество выделившийся пыли на единицу работающего оборудования. г/с	Позиция фильтра	Степень очистки. %	До очистки		После очистки	
					Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год	Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год
Бункеры песка	4	0.43	3.03	99.5	1.72	52.013	0.0086	0.260065
Бункеры песка	1	0.43	2.14	99.5	0.43	13.003	0.00215	0.065015
Магнитный сепаратор	6	5.56	2.19	99.5	33.36	1008.806	0.1668	5.04403
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	1	0.97	2.27	99.5	0.97	29.333	0.00485	0.146665
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	1	0.97	2.29	99.5	0.97	29.333	0.00485	0.146665
Кабинные укрытия элеваторов: порошкообразный	1	0.86	2.36	99.5	0.86	26.006	0.0043	0.13003
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	1	0.97			0.97	29.333	0.97	0.146665
Бункеры песка	4	0.43	3.03	99.5	1.72	52.013	0.0086	0.260065
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	4	0.97	2.36	99.5	3.88	117.331	0.0194	0.586655
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	3	0.97	4.25	99.5	2.91	87.998	0.01455	0.43999
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	1	0.97	4.07	99.5	0.97	29.333	0.00485	0.146665
Комбинированные укрытия в галереях ленточных конвейеров: порошкообразный	1	0.97	4.1	99.5	0.97	29.333	0.00485	0.146665
Бункеры песка	1	0.43	4.11	99.5	0.43	13.003	0.00215	0.065015
Бункеры песка	1	0.43	4.14	99.5	0.43	13.003	0.00215	0.065015
Итого после очистки:							1.2181	7.649

Процесс. оборудование	Количество. шт	Количество выделенной пыли на единицу работающего оборудования. г/с	Позиция фильтра	Степень очистки. %	До очистки		После очистки	
					Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год	Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год
Взвешенные вещества								

Площадка привозного стеклобоя поз.16 (Источник № 6010)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу автомобильной техники

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 29.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углероды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т
Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 30.

Наименование техники	Количество	Расход топлива. кг/год	Выбросы загрязняющих веществ. г/сек							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	1	8.5	0.23611	0	0.07083	0.0236	0.0366	0.0472	0	7.56E-07

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 31.

	маш/ч	Выбросы загрязняющих веществ. т/год

Наименование техники		Расход топлива, кг/год	Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	740	8.5	0.629	0	0.1887	0.0629	0.0975	0.1258	0	2.01E-06

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при выгрузке стеклобой и хранении стеклобой
Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала. г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала. г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение FФАКТ/F. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

Fфакт - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k4=1; k5=1. принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к настоящей Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 32.

Наименование материала	Гравий (стеклобой)
K1	0.01
K2	0.001
Скорость ветра, м/с	7-10
K3	1.7

Местные условия	Склады, хранилища, открытые б) с 3-х сторон
Вид пересыпки	При хранении и пересыпке без применения загрузочного рукава
К4	0.5
Влажность материалов. %	0-0.5
К5	1.0
Размер куска. мм	500 и более
К7	0.1
К8	1
К9	0.2
Высота падения материала. м	2
В	0.7
Gч	10
Gгод	7200
M(A)гр. г/с	0.0003
П(A)гр. т/год	0.0009
q	0.03
F	25
К6	1.5
M(Б)ск. г/с	0.0956
M(Б)ск. т/год	3.0148
ИТОГО:	
M. г/с	0.0959
П. т/год	3.0157

Площадка подготовленного стеклобоя поз.15 (Источник № 6011)

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу автомобильной техники

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 33.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углероды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т

Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 34.

Наименование техники	Количество	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	1	8.5	0.23611	0	0.07083	0.0236	0.0366	0.0472	0	7.56E-07

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 35.

Наименование техники	маш/ч	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, т/год							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Самосвал	740	8.5	0.629	0	0.1887	0.0629	0.0975	0.1258	0	2.01E-06

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при выгрузке стеклобоя и хранении стеклобоя
Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при перегрузке пылящих материалов, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

A - выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала, г/с;

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется 1 путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике; .

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение FФАКТ/F. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

$F_{\text{факт}}$ - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к настоящей Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 36.

Наименование материала	Гравий (стеклобой)
К1	0.01
К2	0.001
Скорость ветра, м/с	7-10
К3	1.7
Местные условия	Склады, хранилища, открытые б) с 3-х сторон
Вид пересыпки	При хранении и пересыпке без применения загрузочного рукава
К4	0.5
Влажность материалов, %	0-0.5
К5	1.0
Размер куска, мм	5-3
К7	0.7
К8	1
К9	0.2
Высота падения материала, м	2
B	0.7
Gч	10
Gгод	7200
M(A)гр. г/с	0.0023
П(A)гр. т/год	0.006
q	0.03
F	25
К6	1.5
M(B)ск. г/с	0.6694
M(B)ск. т/год	21.1102
ИТОГО:	

М. г/с	0.6717
П. т/год	21.1162

Загрузочный бункер стеклобоя поз. 14.1 (Источник №6012)

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 37.

Процесс. оборудование	Количество, шт	Количество выделившийся пыли на единицу работающего оборудования. г/с	Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год
Укрытия ленточных конвейеров (порошковая форма)	1	0.97	0.97	29.3328
Питатели лотковые	2	0.46	0.92	27.8208
Выгрузка из самосвалов в приемные бункера	2	0.22	0.44	13.3056
Итого: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (диоксид кремния и другие)			2.33	70.4592

Бункера чистого стеклобоя поз. 14.2 (Источник №6013)

Расчет произведен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 38.

Процесс. оборудование	Количество, шт	Количество выделившийся пыли на единицу работающего оборудования. г/с	Выброс загрязняющих веществ. г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки. т/год
Укрытия ленточных конвейеров (порошковая форма)	2	0.97	1.94	58.6656
Укрытия ленточных конвейеров (кусовая форма)	4	0.36	1.44	43.5456
Питатели лотковые	4	0.46	1.84	55.6416
Пересыпка на транспортеры (кусовая форма)	3	0.58	1.74	52.6176
Пересыпка на транспортеры (порошковая форма)	2	0.58	1.16	35.0784
Бункеры (кусовая форма)	4	0.43	1.72	52.0128
Бункеры формовочных смесей (порошковая форма)	2	1.94	3.88	117.3312
Итого: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (диоксид кремния и другие)			13.72	414.8928

Дверной проем цеха переработки стеклобоя (Источник №6014)

Расчет выбросов вредных веществ от пересыпок пылящих материалов без очистки
 Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.
 Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 39.

Процесс, оборудование	Количество, шт	Количество выделившийся пыли на единицу работающего оборудования, г/с	Выброс загрязняющих веществ, г/с	Выброс загрязняющих веществ после очистки, г/год
Укрытия ленточных конвейеров (кусовая форма)	8	0.36	2.88	87.0912
Питатели лотковые	1	0.46	0.46	13.9104
Пересыпка на транспортеры (кусовая форма)	2	0.58	1.16	35.0784
Итого:			4.5	136.08

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от погрузчиков

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автомобильной техники, рассчитано согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.
 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от различных двигателей внутреннего сгорания на тонну израсходованного топлива приведены в таблице 40.

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6 т/т	0.1 т/т
Углероды (бензин/керосин)	0.1 т/т	0.03 т/т
Двуокись азота	0.04 т/т	0.01 т/т
Сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/т
Свинец	0.3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Исходные данные и результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 41.

Наименование техники	Количество	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек						
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец

Погрузчик	1	7.4	0.20556	0	0.06167	0.0206	0.0319	0.0411	0	6.58E-07
-----------	---	-----	---------	---	---------	--------	--------	--------	---	----------

Исходные данные и результаты расчета валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 42.

Наименование техники	маш/ч	Расход топлива, кг/год	Выбросы загрязняющих веществ, т/год							
			Оксид углерода	Бензин	Керосин	Двуокись азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец	Бенз(а)пирен
Погрузчик	1460	7.4	1.0804	0	0.32412	0.108	0.1675	0.2161	0	3.46E-06

Источник №6015. Пересыпка и хранение доломита

Расчет произведен при пересыпке и хранении доломита на всех стадиях с момента разгрузки материала из вагонов до пересыпки в загрузочный бункер (участок разгрузки доломита)

Участок разгрузки доломита

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке доломита из вагонов		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
в час	т/час	1,207
в год	т/г	10140,00
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * 1000000 / 3600 * (1 - J)$		
	г/с	0,0012340
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * (1 - J)$		
	т/пер.стр.	0,0275808

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
------------------------	----------	-----------------

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке доломита в отсеки хранения		
Разрузка доломита		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
в час	т/час	1,207
в год	т/год	10140,00
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * 1000000 / 3600 * (1 - J)$		
	г/с	0,0012340
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * (1 - J)$		
	т/год	0,0275808
Хранение доломита		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1,00
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k6		1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поверхность пыления в плане, S	м ²	2500
Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,002
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		58
Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		30
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M = k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S$	г/с	0,059800
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M = 0,0864 * k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * S * [365 - (Tсп + Tд)] * (1 - η)$	т/год	0,158674
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле		
$M_{сек} = M_{P_{сек}} + M_{CD_{сек}}$	г/с	0,061034

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности		
$M_{\text{год}} = M_{\text{Ргод}} + M_{\text{сдгод}}$	т/год	0,186255

Итого по источнику №6015	г/с	т/год
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20- 70 % (2908)	0,06227	0,21384

*Примечание:

Ввиду того, что все процессы стадийные г/с приняты по наихудшему положению (разгрузка доломита из вагонов + хранение доломита в отсеках)

Источник №6016. Пересыпка и хранение сульфата натрия технического

Расчет произведен при пересыпке и хранении доломита на всех стадиях с момента разгрузки материала из вагонов до пересыпки в загрузочный бункер (участок разгрузки доломита)

Участок разгрузки сульфата натрия технического

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке сульфата натрия технического		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,2
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
в час	т/час	0,101
в год	т/г	848,92
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{\text{сек}} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Vj*1000000/3600 *(1-J)$		
	г/с	0,0001033
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{\text{год}} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Vj*(1-J)$		
	т/пер.стр.	0,0016299

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке сульфата натрия технического в отсеки хранения		
Разрушка сульфата натрия технического		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
в час	т/час	0,101
в год	т/год	848,92
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Vj*1000000/3600 *(1-J)$		
	г/с	0,0001033
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Vj*(1-J)$		
	т/год	0,0023091
Хранение сульфата натрия технического		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1,00
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k6		1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поверхность пыления в плане, S	м ²	2500
Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,002
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		58
Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		30
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M = k3*k4*k5*k6*k7*q'*S$		
	г/с	0,059800
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M = 0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q'*S*[365-(Tсп+Tд)]*(1-η)$		
	т/год	0,158674

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле $M_{сек} = M^{P}_{сек} + M^{CD}_{сек}$	г/с	0,059903
Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности $M_{год} = M^{P}_{год} + M^{CD}_{год}$	т/год	0,160984

Итого по источнику №6016	г/с	т/год
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20- 70 % (2908)	0,06001	0,16261

*Примечание:

Ввиду того, что все процессы стадийные г/с приняты по наихудшему положению (разгрузка + хранение)

Источник №6017. Участок разгрузки вагонов (известняк, сода и полевой шпат)

Участок разгрузки вагонов. Известняк, сода и полевой шпат доставляются на предприятие в железнодорожный транспорт в вагонах

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке известняка из вагонов		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, Vj		
в час	т/час	1,371
в год	т/пер.стр.	11520,00
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * 1000000 / 3600 * (1 - J)$	г/с	0,001402
<i>Валовый выброс пыли (2808):</i>		
$M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * Vj * (1 - J)$	т/пер.стр.	0,031334

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке соды кальцинированной из вагонов		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
в час	т/час	2,143
в год	т/пер.стр.	18000,00
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли: (0155)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*V_j*1000000/3600 *(1-J)$		
	г/с	0,002190
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*V_j*(1-J)$		
	т/пер.стр.	0,048960

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке полевого шпата из вагонов		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,07
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,01
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,2
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, V _j		
в час	т/час	1,315
в год	т/пер.стр.	5760,00
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли: (2908)		

<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$		
	г/с	0,000941
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * V_j * (1 - J)$		
	т/пер.стр.	0,007741
Хранение		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		
U^*		1
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		
		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		
		1,00
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		
		1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		
		0,8
Поверхность пыления в плане, S	м²	2500
Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м²*с	0,002
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		
		0,85
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		
		58
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{д}$		
		30
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,026000
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,158674
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле		
$M_{сек} = M_{P_{сек}} + M_{сд_{сек}}$	г/с	0,026000
Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности		
$M_{год} = M_{P_{год}} + M_{сд_{год}}$	т/год	0,158674

Итого по источнику №6017	г/с	т/пер.стр.
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20- 70 % (2908)	0,0283	0,1978
диНатрий карбонат (сода кальцинированная) (0155)	0,0022	0,0490

Источник №6018. Пересыпка и хранение добавок (углеродсодержащие и железосодержащие компоненты, кобальт, оксид, селен)

Расчет произведен при пересыпке и хранении доломита на всех стадиях с момента разгрузки материала из вагонов до пересыпки в загрузочный бункер (участок разгрузки доломита)

Участок разгрузки

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k_1		0,05

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,2
Коэффициент, коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, V _i		
в час	т/час	0,147
в год	т/Г	1236,48
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$		
	г/с	0,0001505
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * (1 - J)$		
	т/пер.стр.	0,0023740

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. параметра
Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке		
Разрузка		
Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм переходящая в аэрозоль, k2		0,02
Коэффициент учитывающий местные метеоусловия, k3		
U*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, k4		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		1
Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов, k8		1
Поправочный коэффициент при загрузке самосвала, k9		1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'		0,4
Максимальный объем перегружаемого материала, V _i		
в час	т/час	0,147
в год	т/год	1236,48
Эффективность применяемых средств пылеподавления, J		0
Расчёт выбросов пыли:(2908)		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B' * V_j * 1000000 / 3600 * (1 - J)$		

	г/с	0,0001505
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V_j * (1-J)$		
	т/год	0,0033632
Хранение		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		
U^*		2,3
годовая		1,7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		
		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		
		1,00
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		
		1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		
		0,8
Поверхность пыления в плане, S	м ²	2500
Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,002
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		
		0,85
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		
		58
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		
		30
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,059800
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_d)] * (1 - \eta)$	т/год	0,158674
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле		
$M_{сек} = M_{P_{сек}} + M_{сд_{сек}}$	г/с	0,059950
Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности		
$M_{год} = M_{P_{год}} + M_{сд_{год}}$	т/год	0,162038

Итого по источнику №6018	г/с	т/год
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20- 70 % (2908)	0,06010	0,16441

Источник №6019. Нефтеловушка

С открытой поверхности бензолловушки в атмосферу будут выделяться ЗВ. Площадь поверхности отстойника - 2,25м.

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	Н, м	d, м	W, м/сек	V, м ³ /сек	t, °С
Вентиляционная труба	2	0,2	0,15	0,0047	25

Среднегодовая температура воздуха 10°С, в летний период дневная 25°С, ночная 10°С. Число дневных часов $t_{дн} = 16$ часов, ночных - 8 часов.

Результаты лабораторной разгонки ловушечного нефтепродукта и характеристику каждой фракции принимаем по таб.5 «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта», 1988

Максимальный разовый выброс определяется исходя из среднего количества углеводородов, испаряющихся с 1-го м² поверхности по формуле:

$$M = (Q_{\text{ср}} * F) / 3600, \text{ г/сек.}$$

где: F - поверхность испарения, м² ;

Q_{ср} _среднее значение количества паров углеводородов испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период (при t = 25° С; 10°).

$$Q = \sum_t^n (40.35 + 30.75 * V) * 10^{-3} * P_{\text{сн}} * X_i * M_n$$

где:

n - число фракций;

V - скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/сек; измеряется ручным крыльчатым анемометром типа АСО-3 и равная 0,5 м/с.

P_{сн} - давление насыщенных паров каждой фракции, Па;

X_i - мольная доля n-фракций в испаряющейся углеводородной смеси;

M_n - молярная масса n-фракций;

Q_н - количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в ночное время;

Q_{дн} - количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в дневное время.

$$Q_{\text{н}} = (40,35 + 30,75 * 0,5) * 10^{-3} * (54,5 * 0,081 \ddot{O} 142 + 1,33 * 0,172 \ddot{O} 128) = 3,1 \text{ г/м}^2 \text{ час}$$

$$Q_{\text{дн}} = (40,35 + 30,75 * 0,5) * 10^{-3} * (119,75 * 0,081 \ddot{O} 142 + 6,65 * 0,172 \ddot{O} 128) = 7,2 \text{ г/м}^2 \text{ час.}$$

$$Q_{\text{ср}} = (Q_{\text{дн}} * T_{\text{дн}} + Q_{\text{н}} * T_{\text{н}}) / 24 = (7,2 * 16 + 3,1 * 8) / 24 = 5,8 \text{ г/м}^2 \text{ час}$$

До мероприятий выброс составит:

$$M = (5,8 * 2,25) / 3600 = 0,00363 \text{ г/сек}$$

Очистные сооружения полностью перекрыты, что дает возможность сократить выбросы на 90%:

$$M = 0,00363 * 0,1 = \mathbf{0,0004 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс углеводородов от очистных сооружений определяется по формуле:

$$Q_{\text{год}} = 8,76 * Q_{\text{ср}} * F * 10^3, \text{ т/год}$$

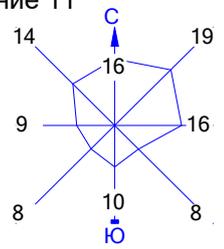
До мероприятий составит:

$$Q_{\text{год}} = 8,76 * 5,8 * 2,25 * 10^{-3} = 0,11432 \text{ т/год}$$

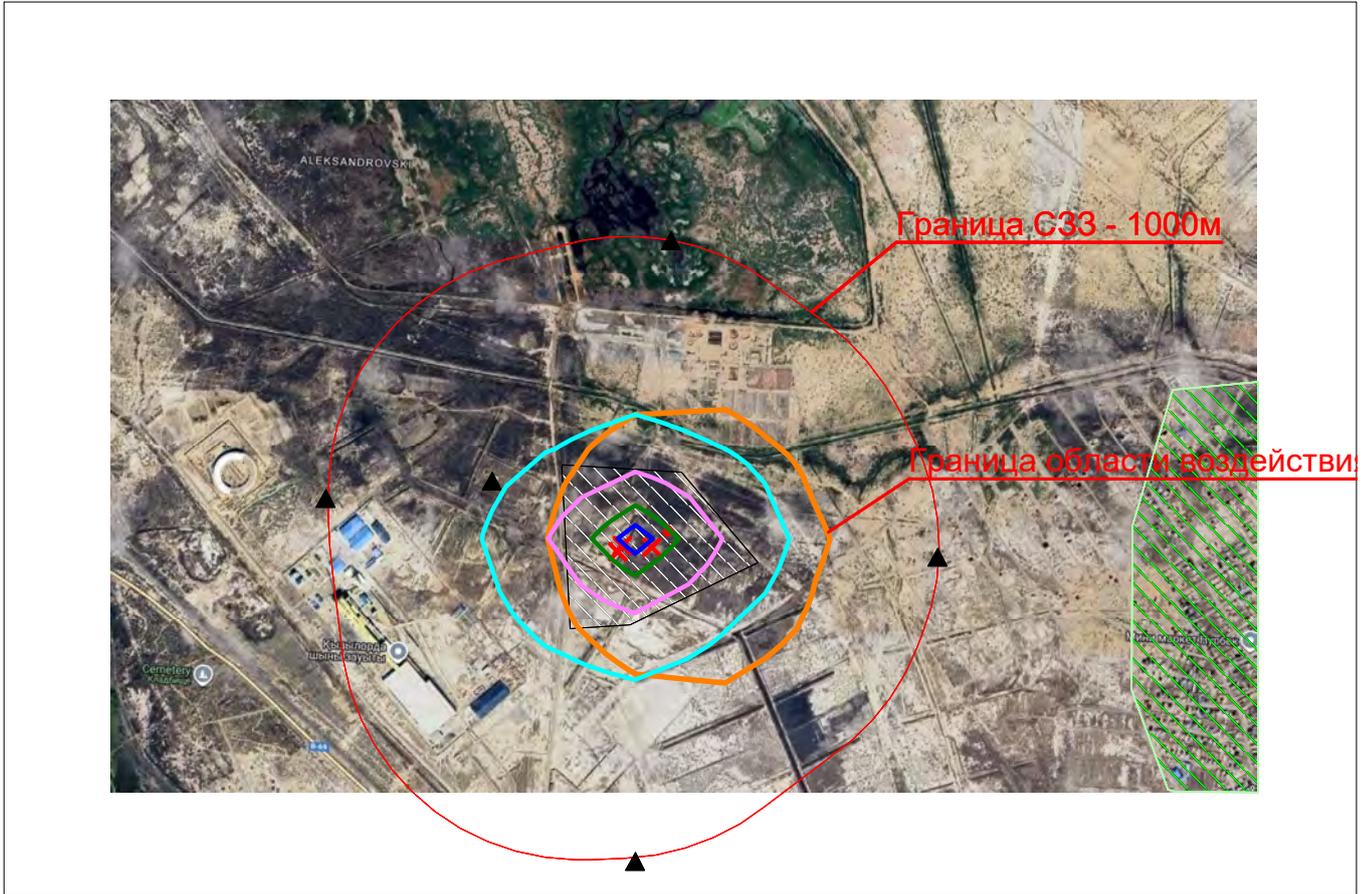
После мероприятий: Q_{год} = 0,11432 * 0,1 = **0,0114 т/год**

Общий выброс по источнику № 6019:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс загрязняющего вещества	
		М, г/сек	В, т/год
2754	Алканы С12-С19	0,0004	0,0114
0333	Сероводород	0,000001	0,000032



Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)



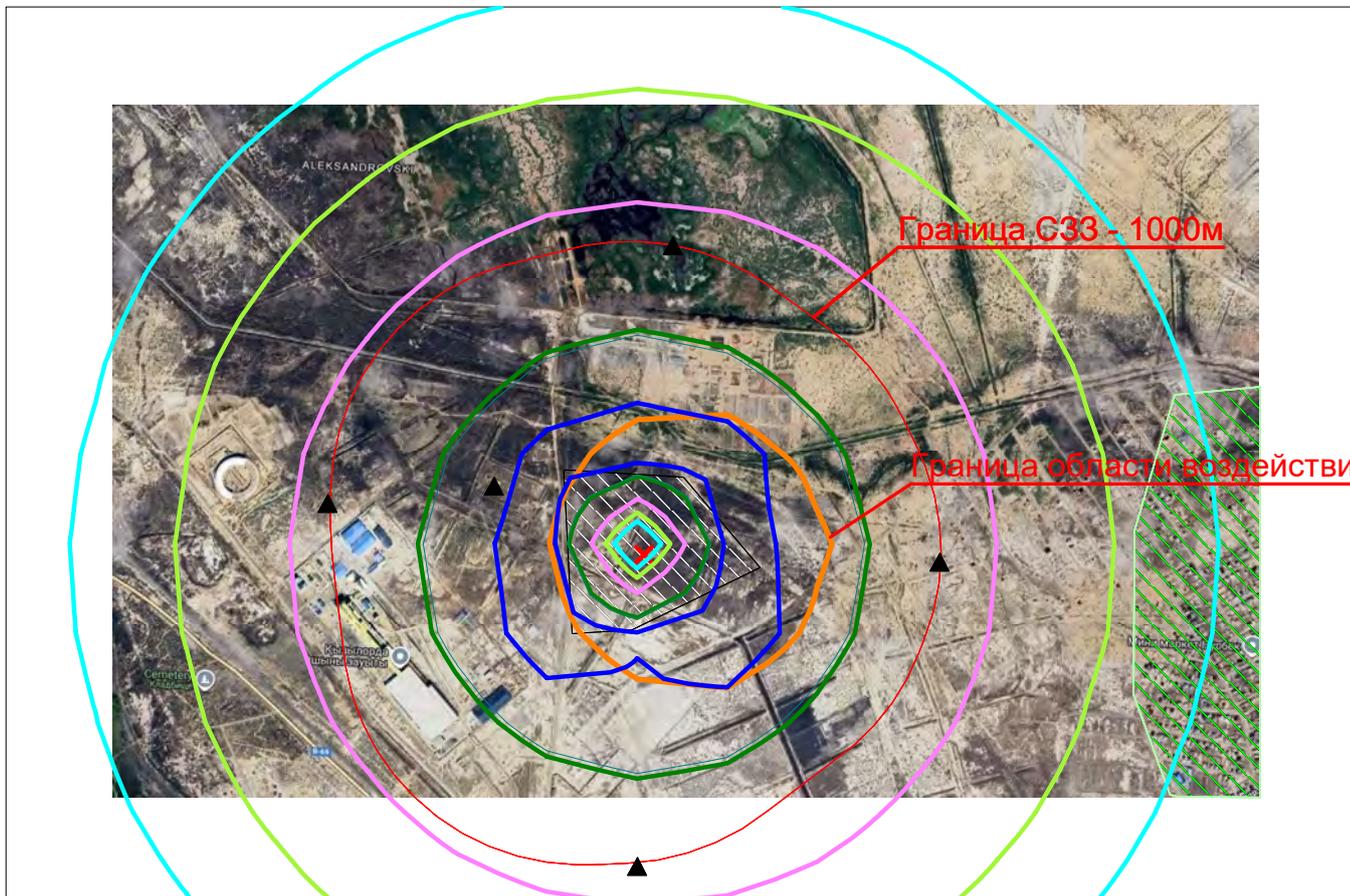
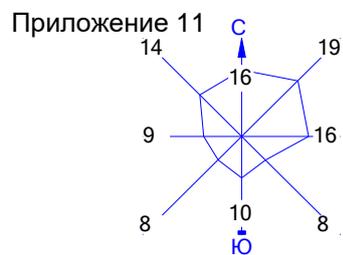
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0314475 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



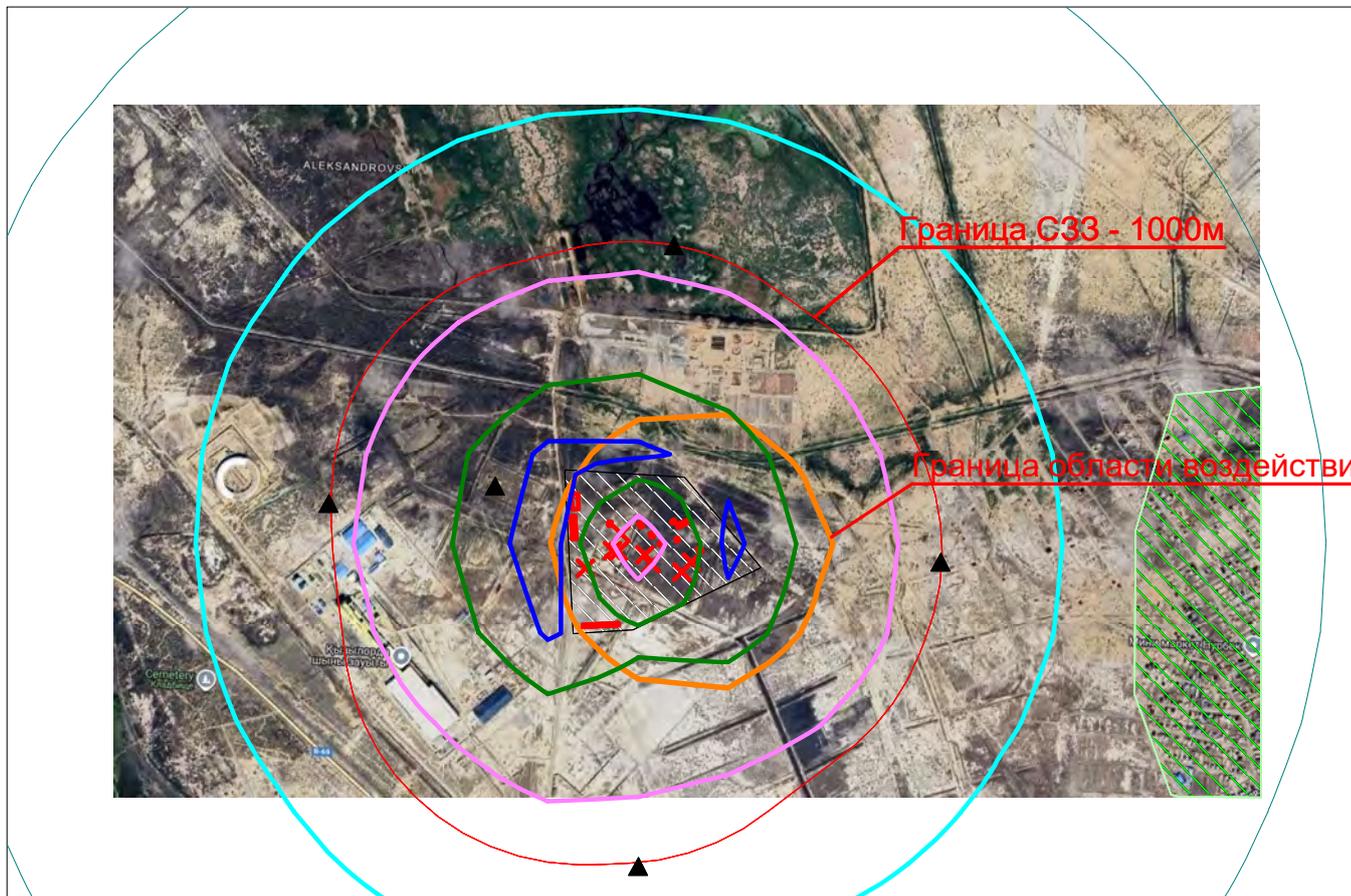
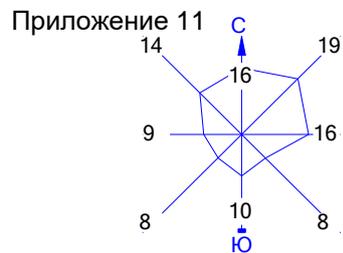
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.128543 ПДК достигается в точке $x = 2563$ $y = 691$
 При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 3.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



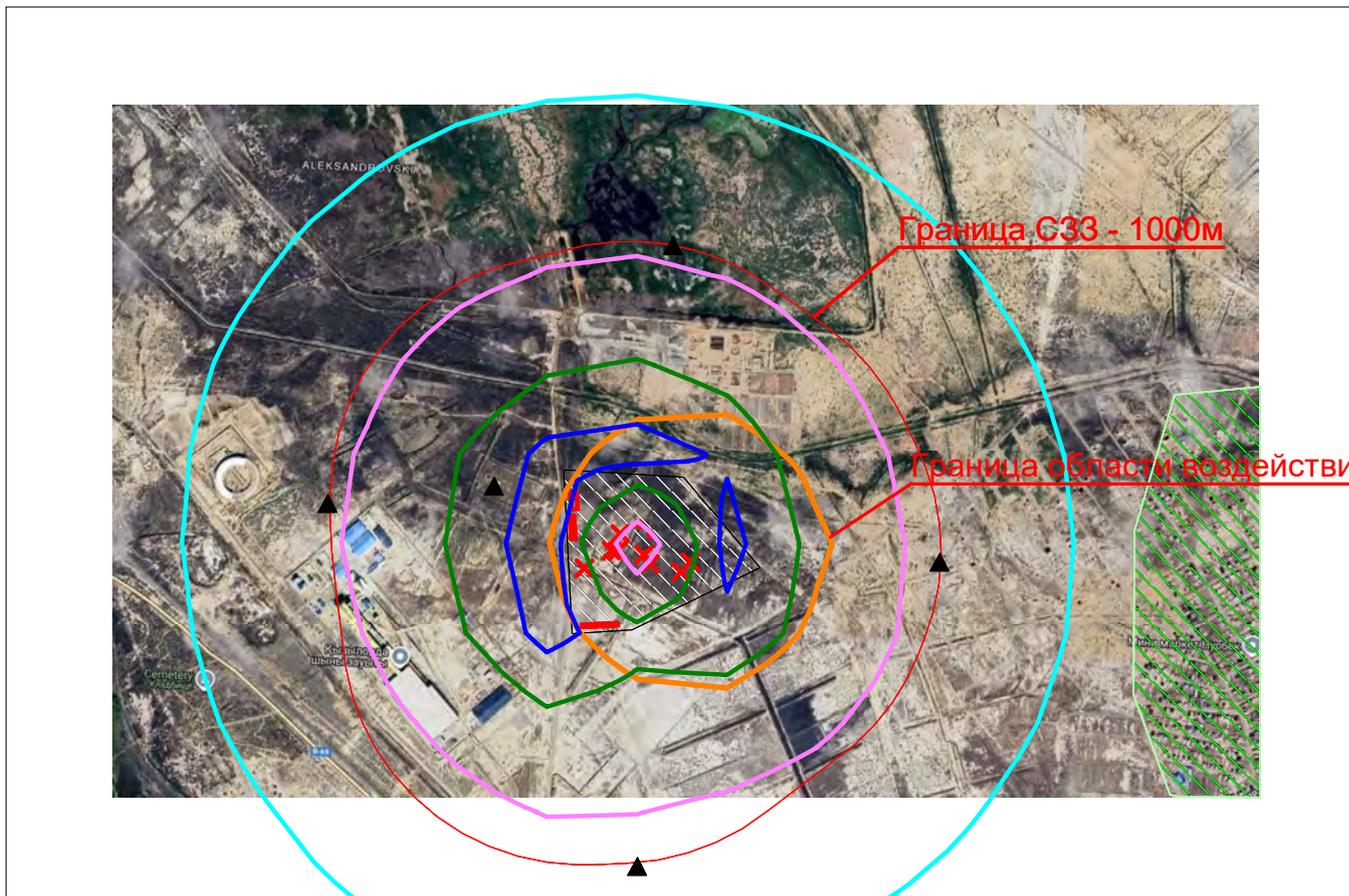
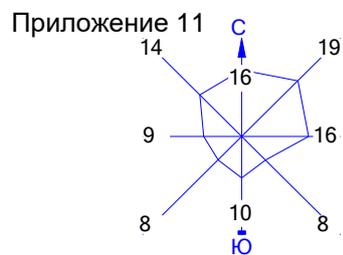
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.5226562 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



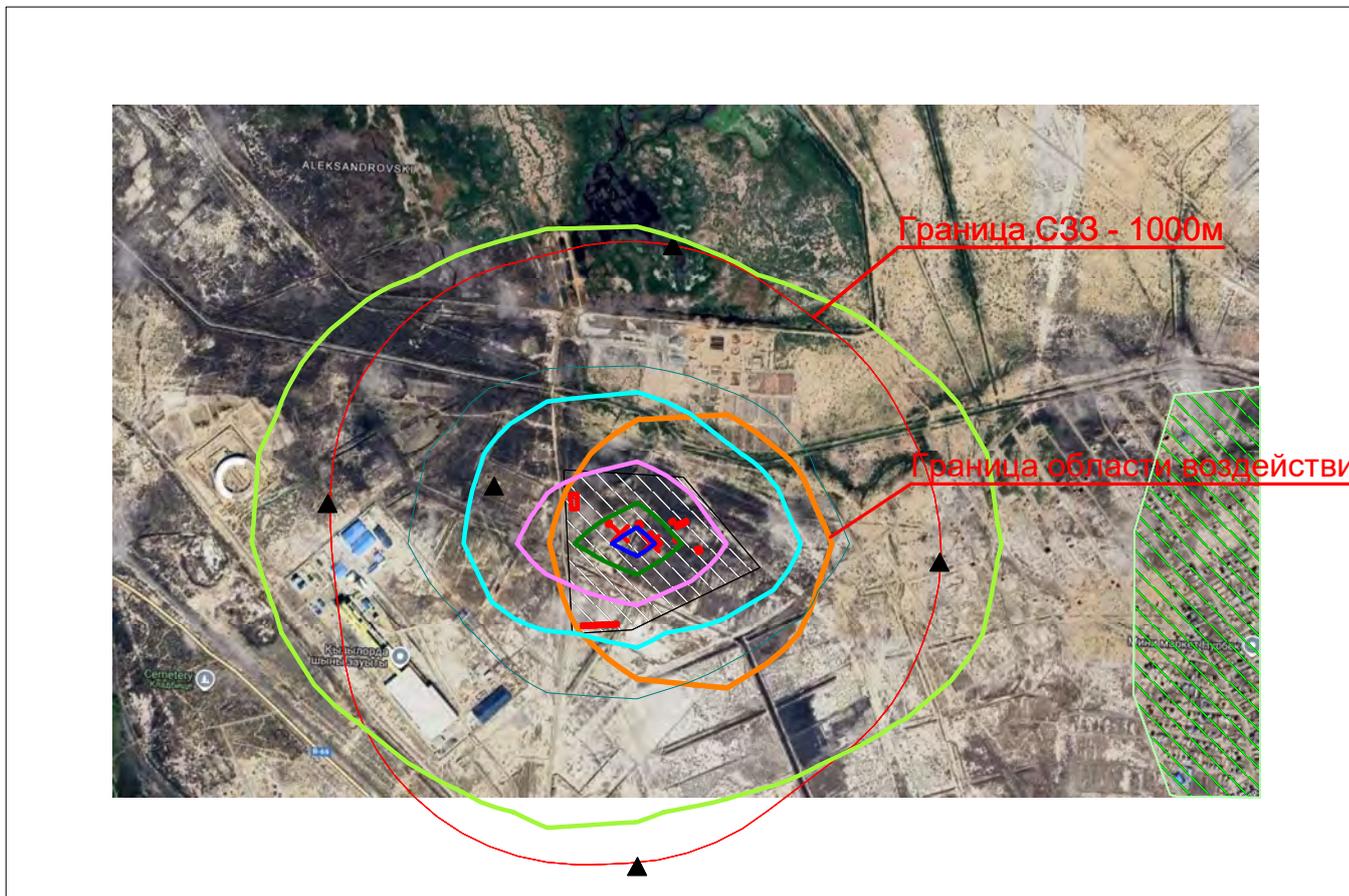
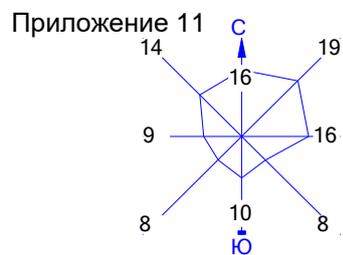
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 90
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0385633 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_OB_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



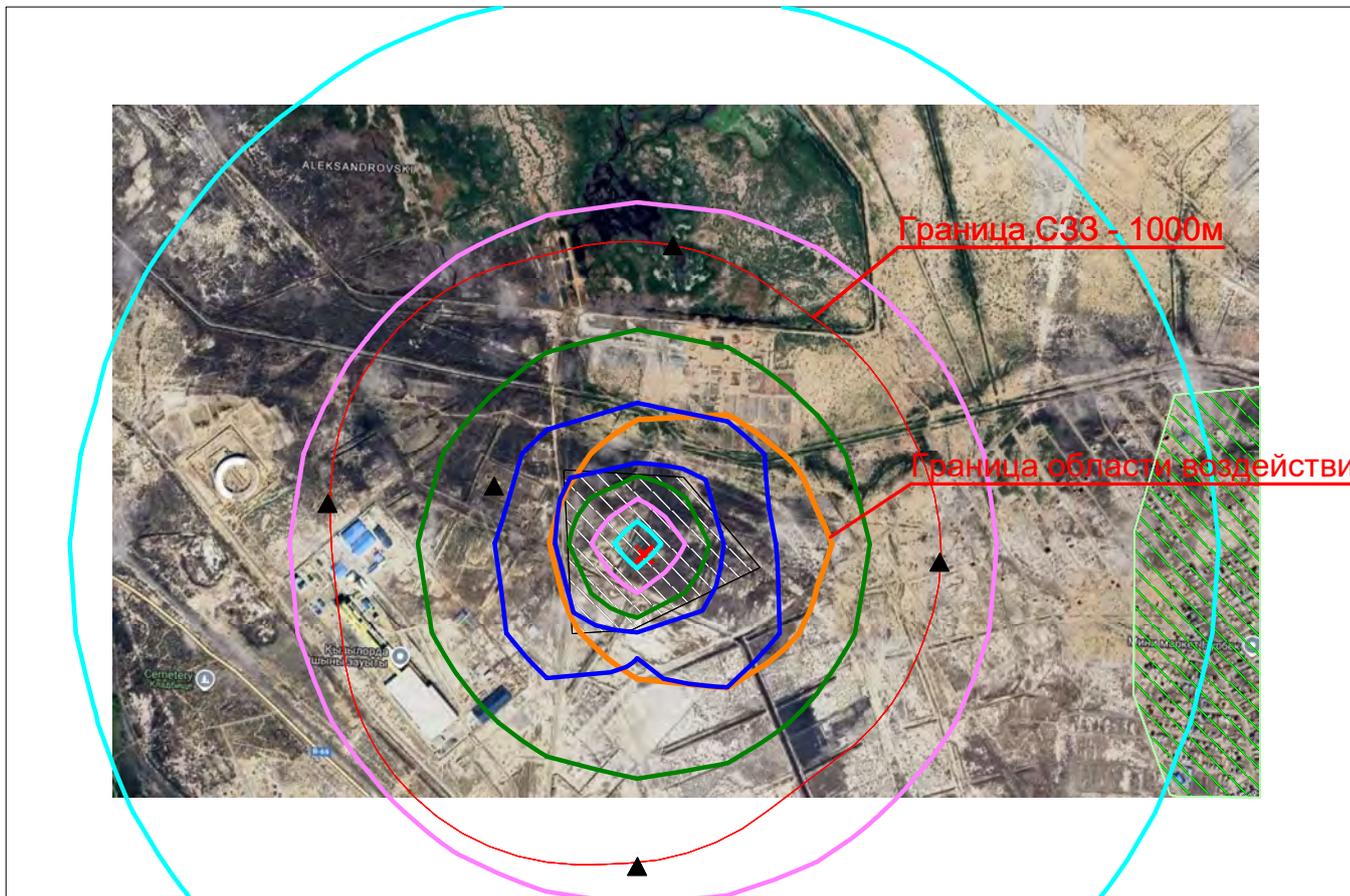
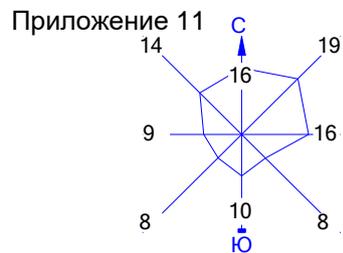
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



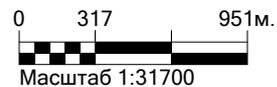
Макс концентрация 0.5435601 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0329 Селен диоксид /в пересчете на селен/ (Селен (IV) оксид) (515)



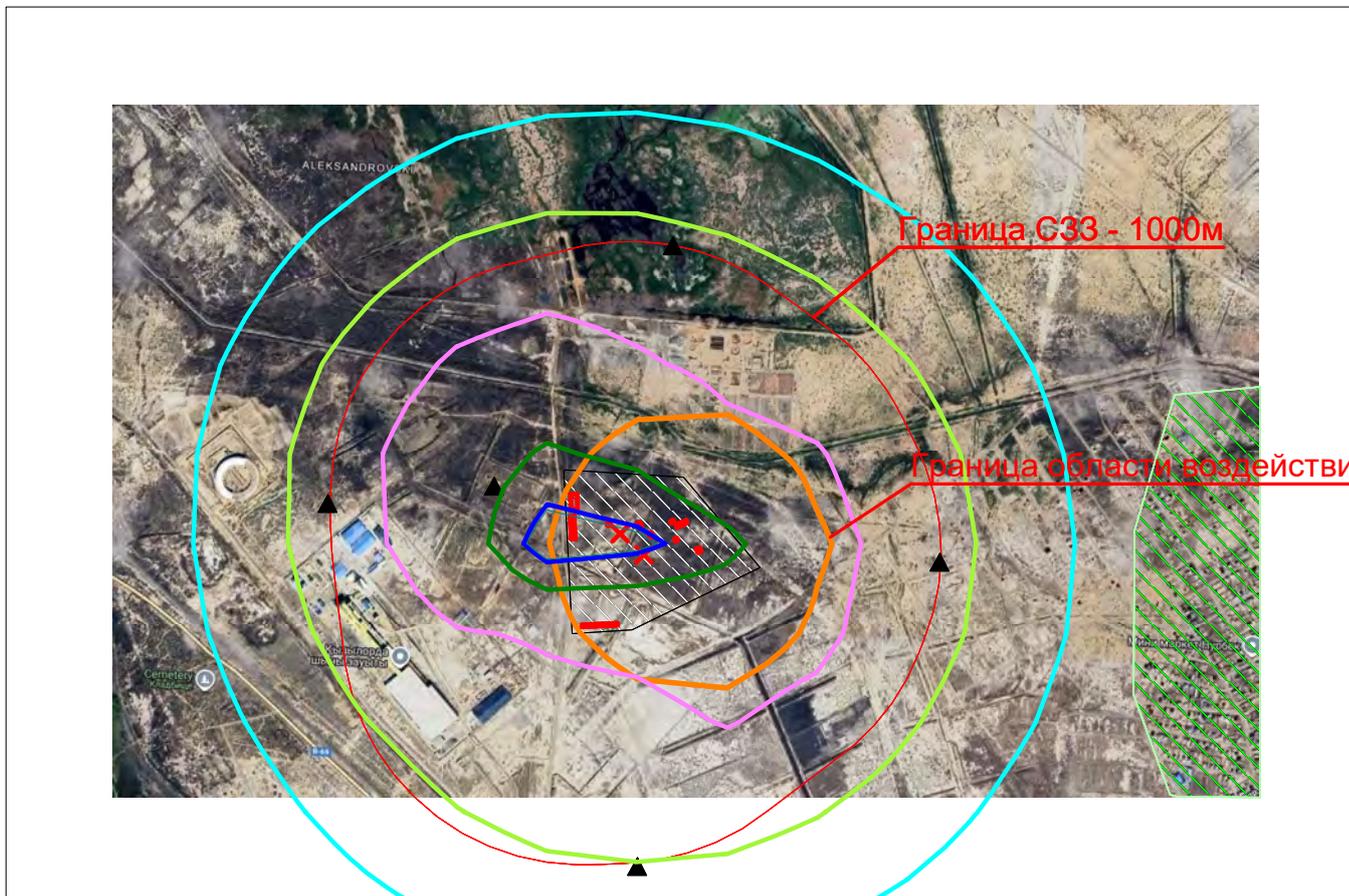
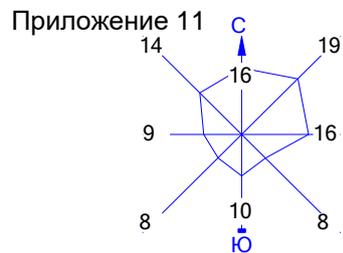
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 90
-  Расч. прямоугольник N 01



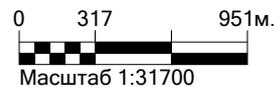
Макс концентрация 0.7785858 ПДК достигается в точке $x = 2563$ $y = 691$
 При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 3.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



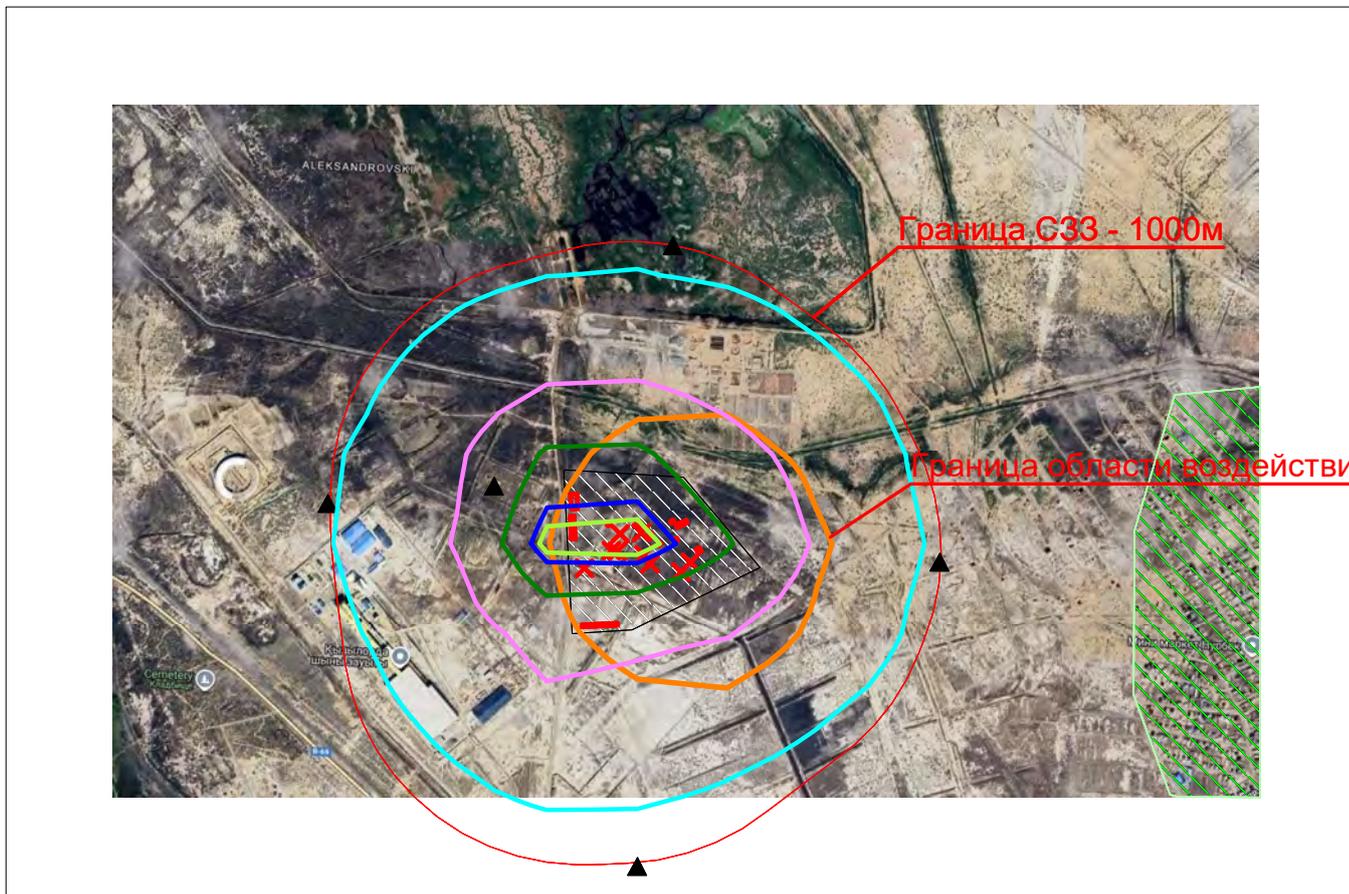
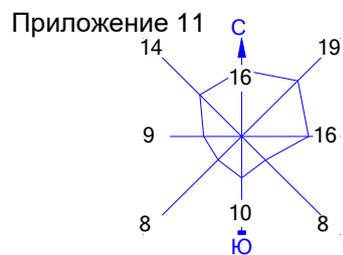
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 90
-  Расч. прямоугольник N 01



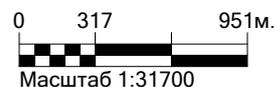
Макс концентрация 0.107645 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



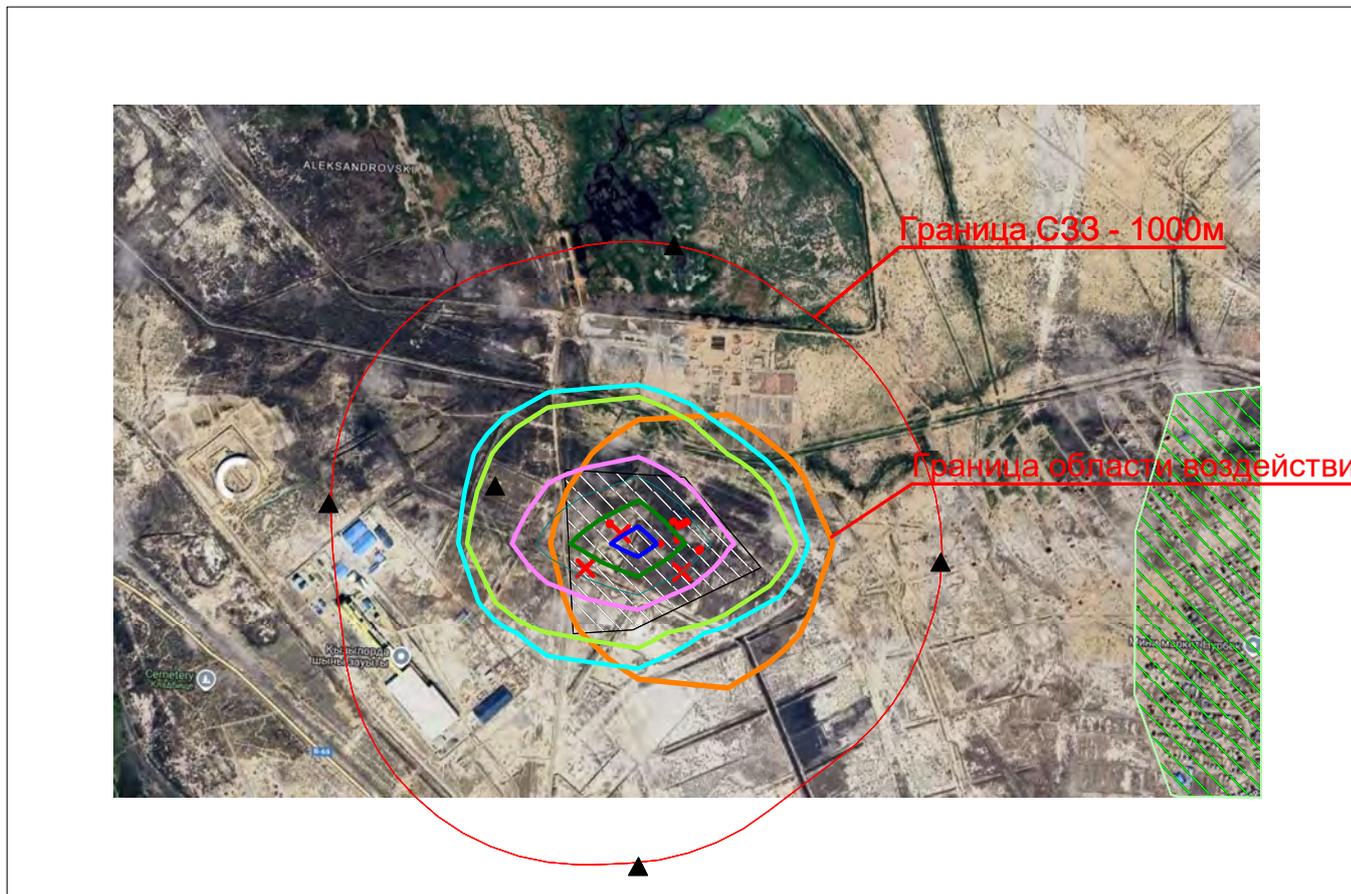
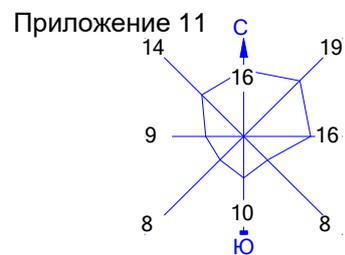
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



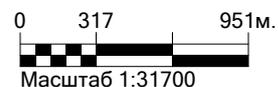
Макс концентрация 0.052812 ПДК достигается в точке $x= 2187$ $y= 1067$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



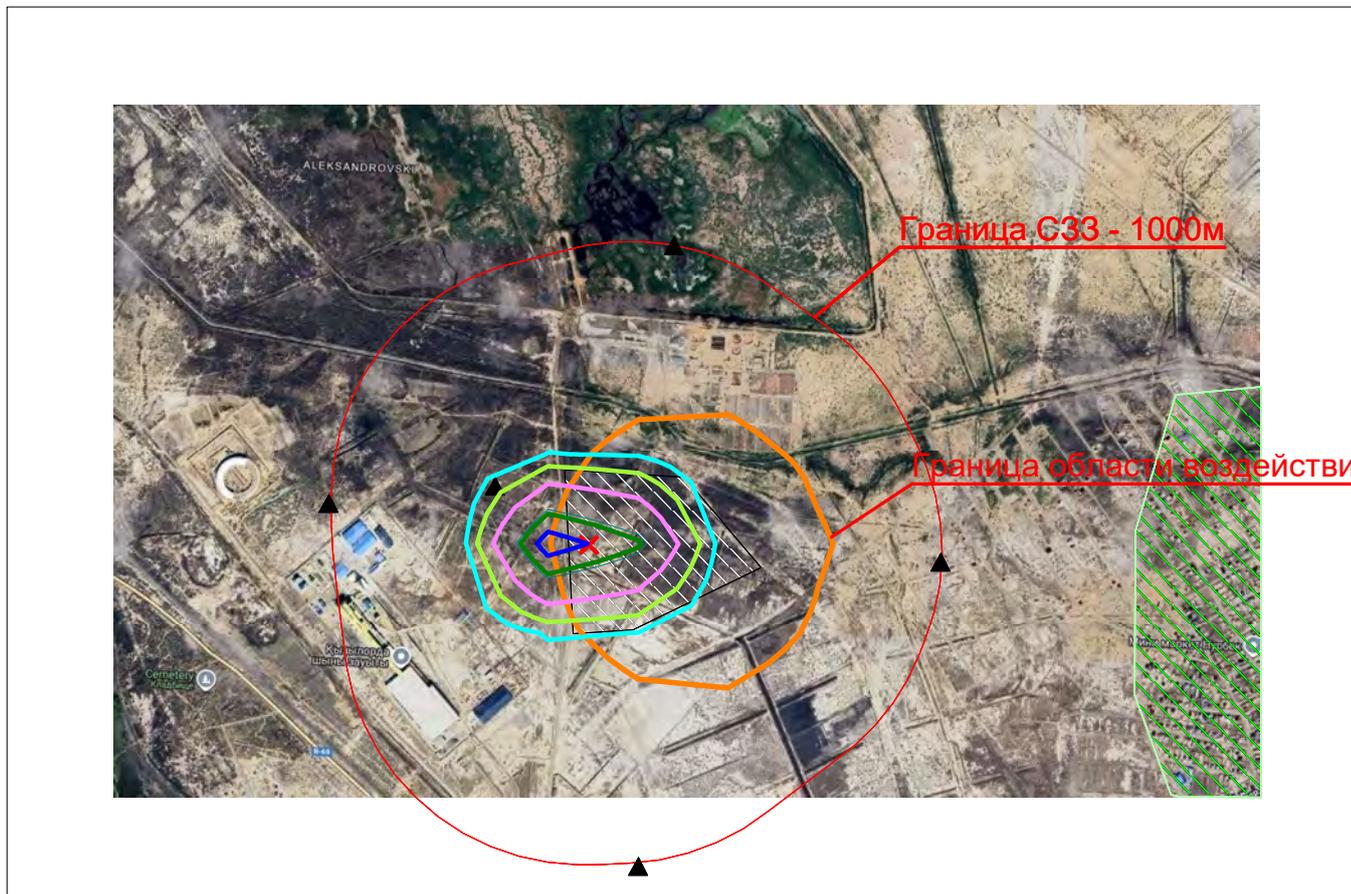
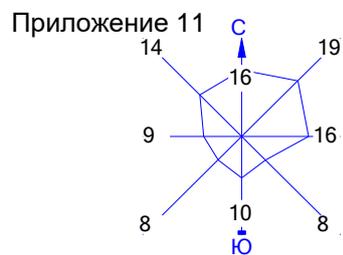
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1610439 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)



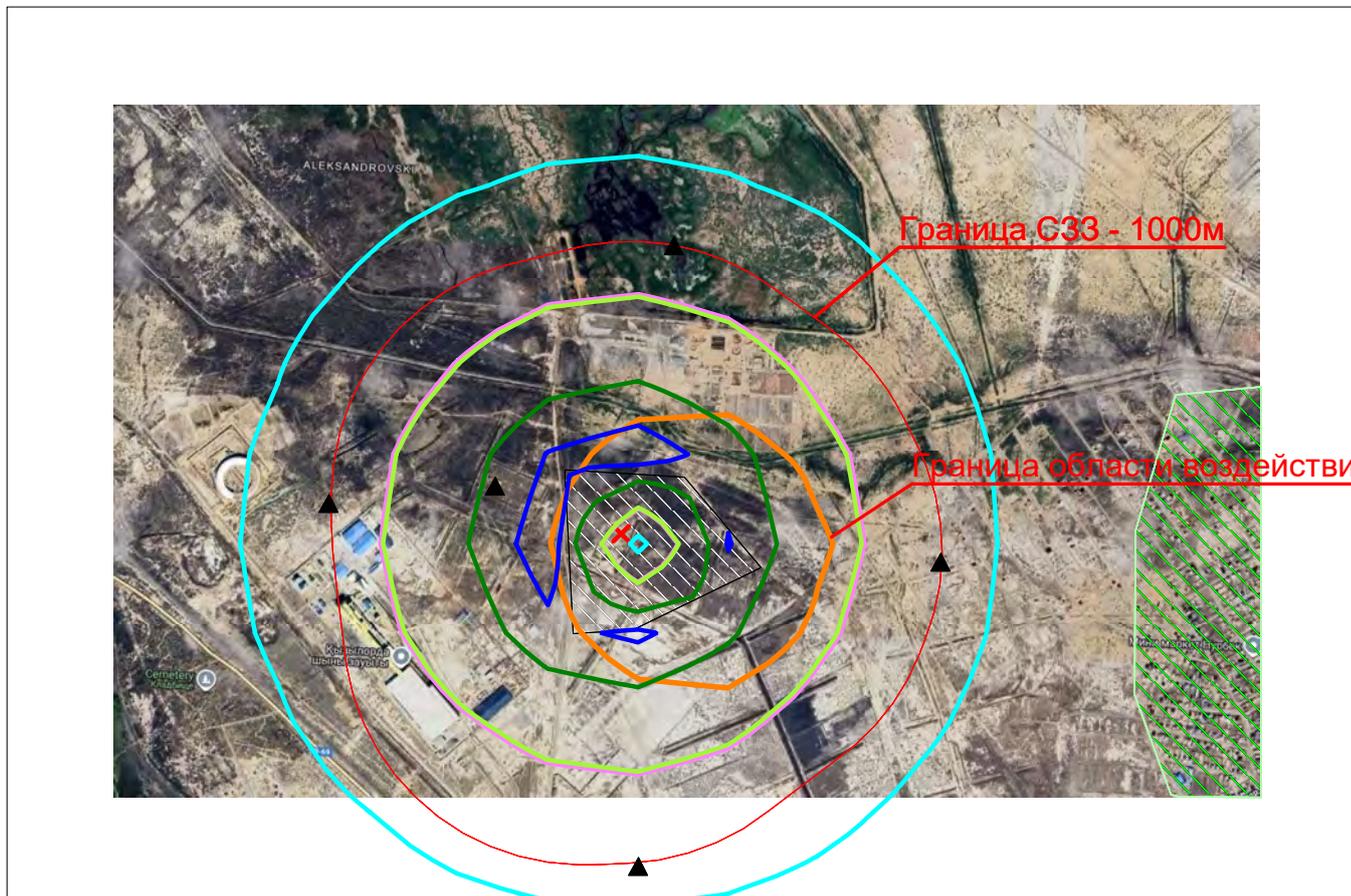
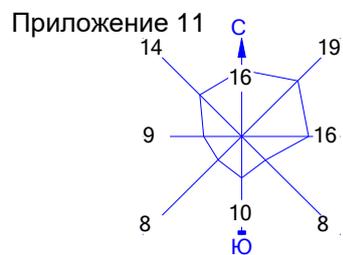
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1392803 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_OB_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



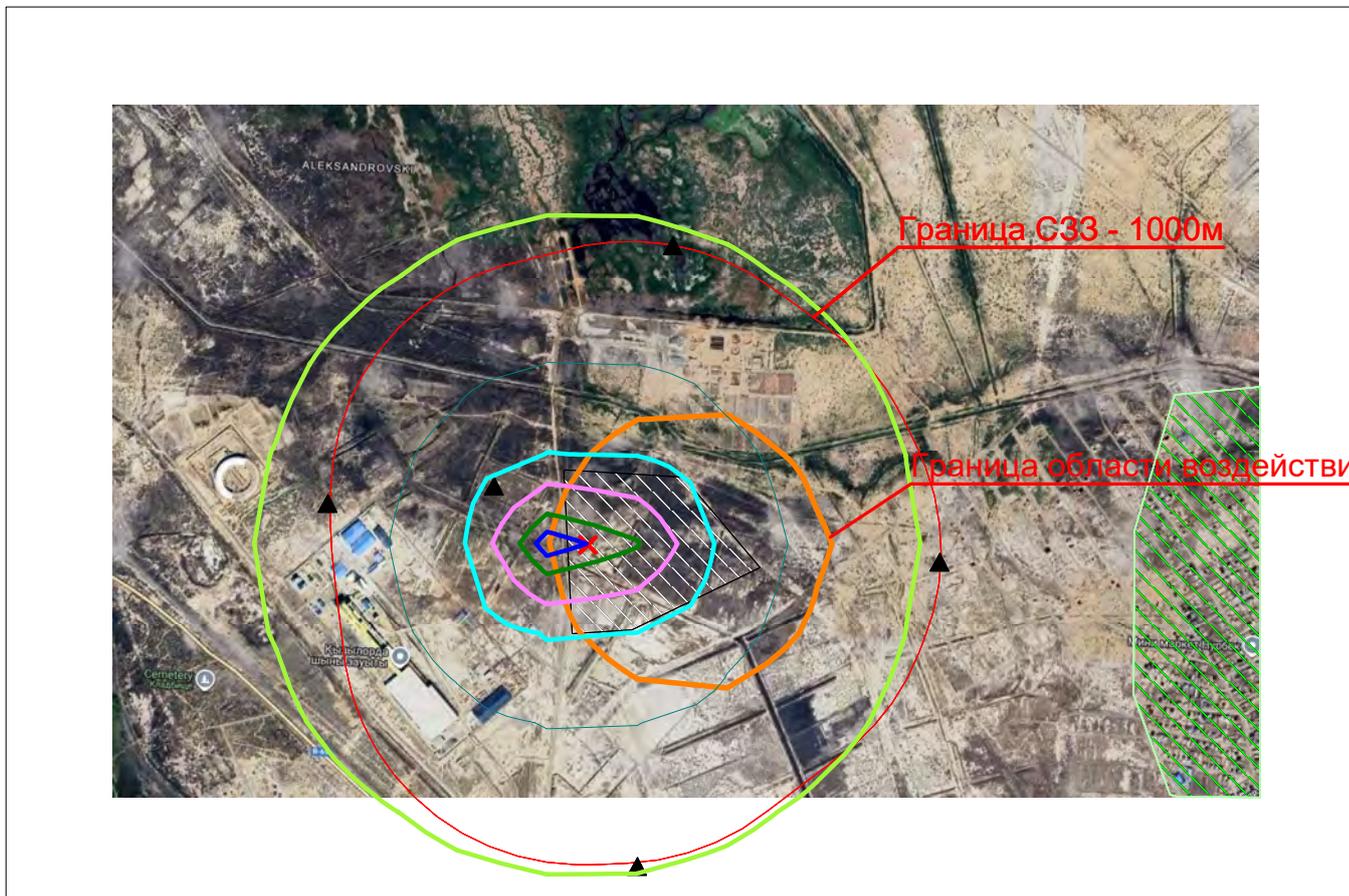
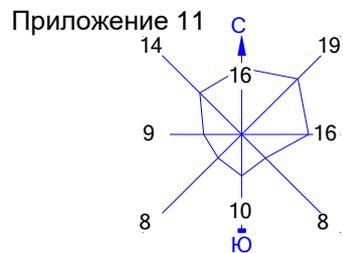
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



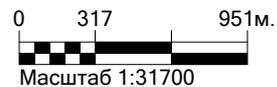
Макс концентрация 0.0900048 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)



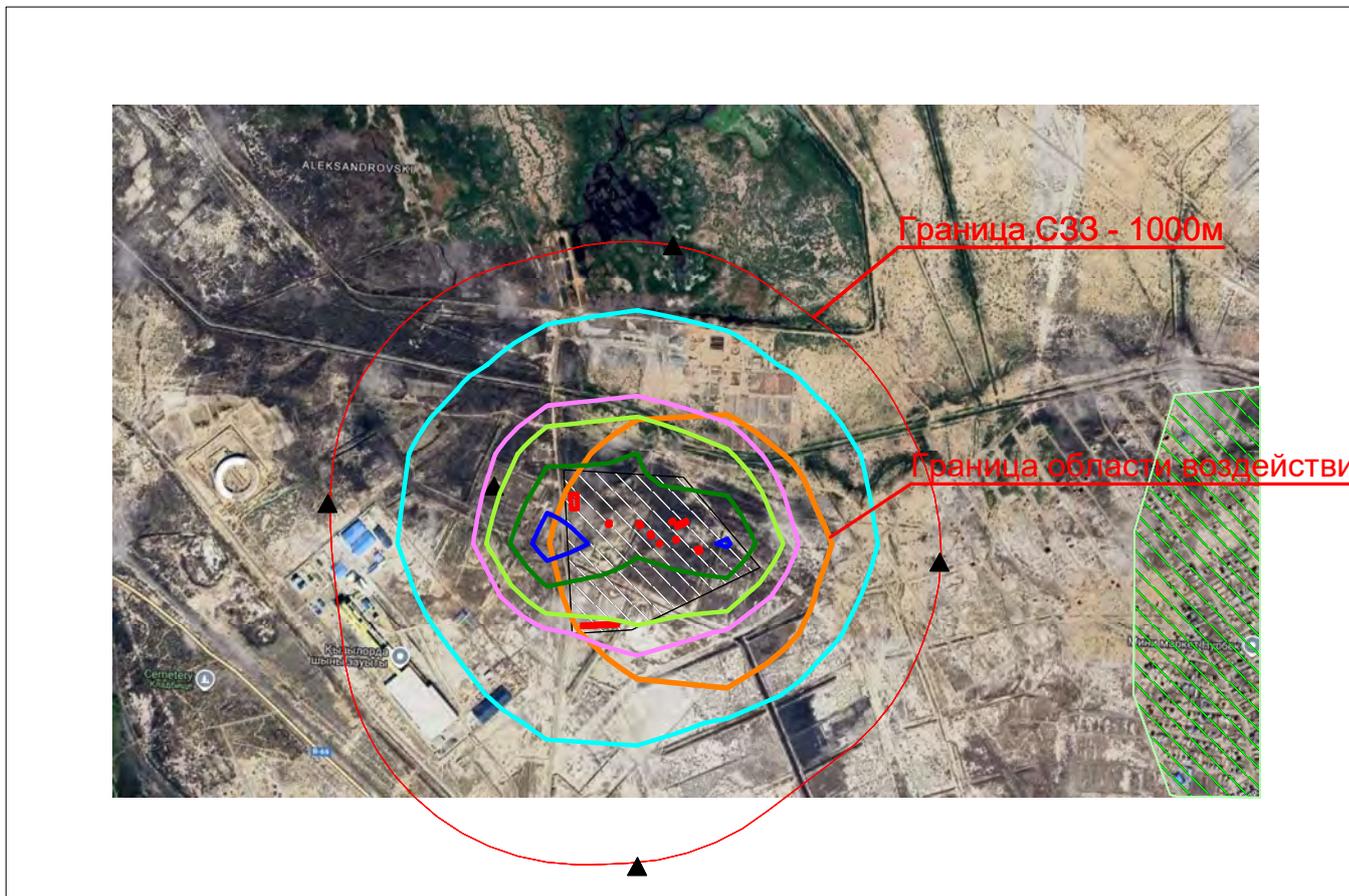
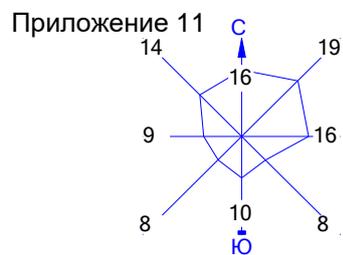
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.8279442 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



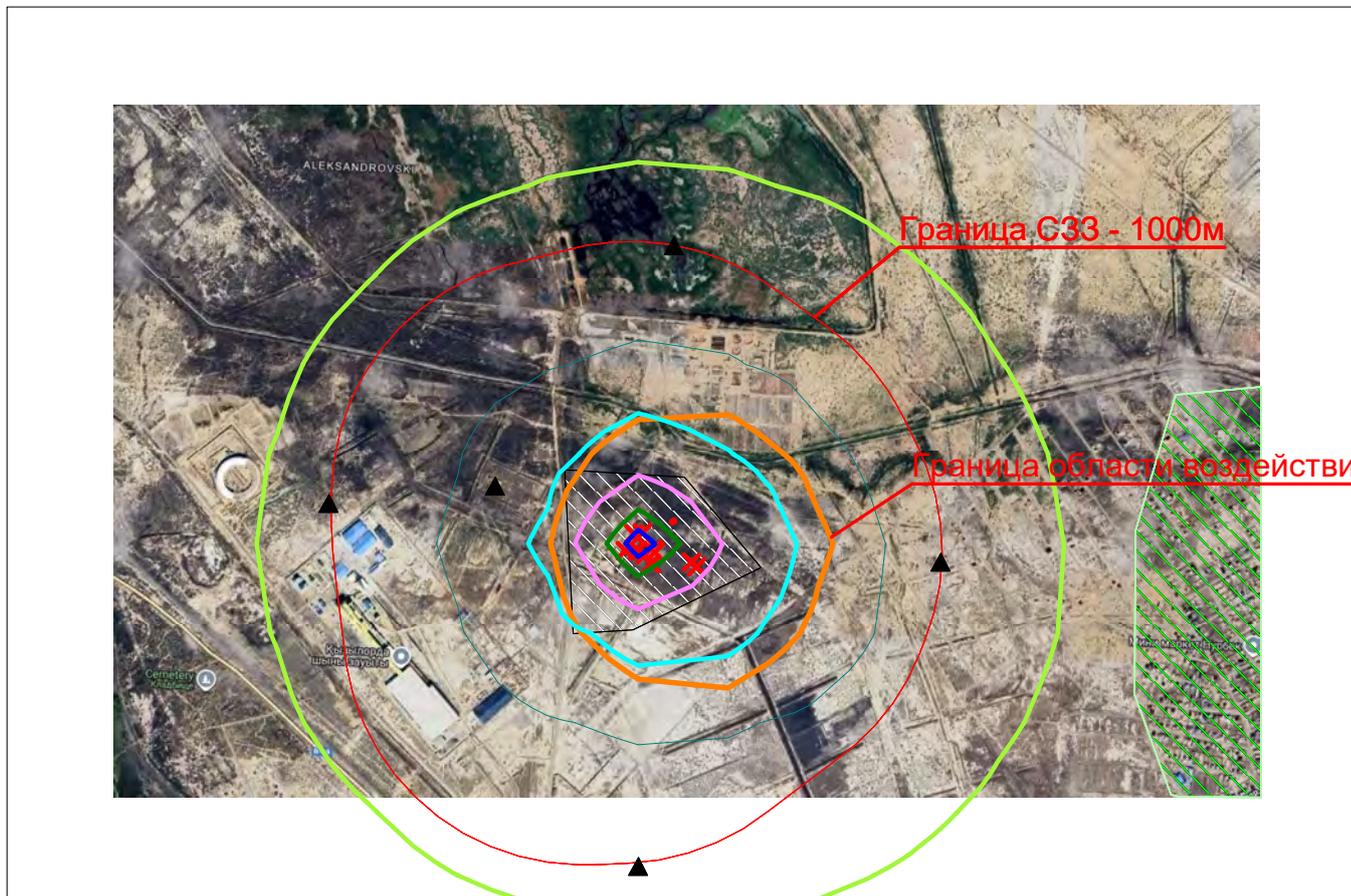
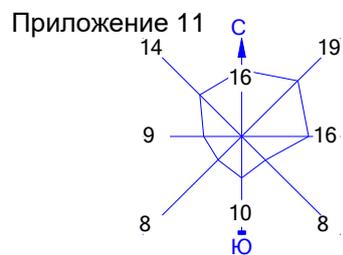
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0818202 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



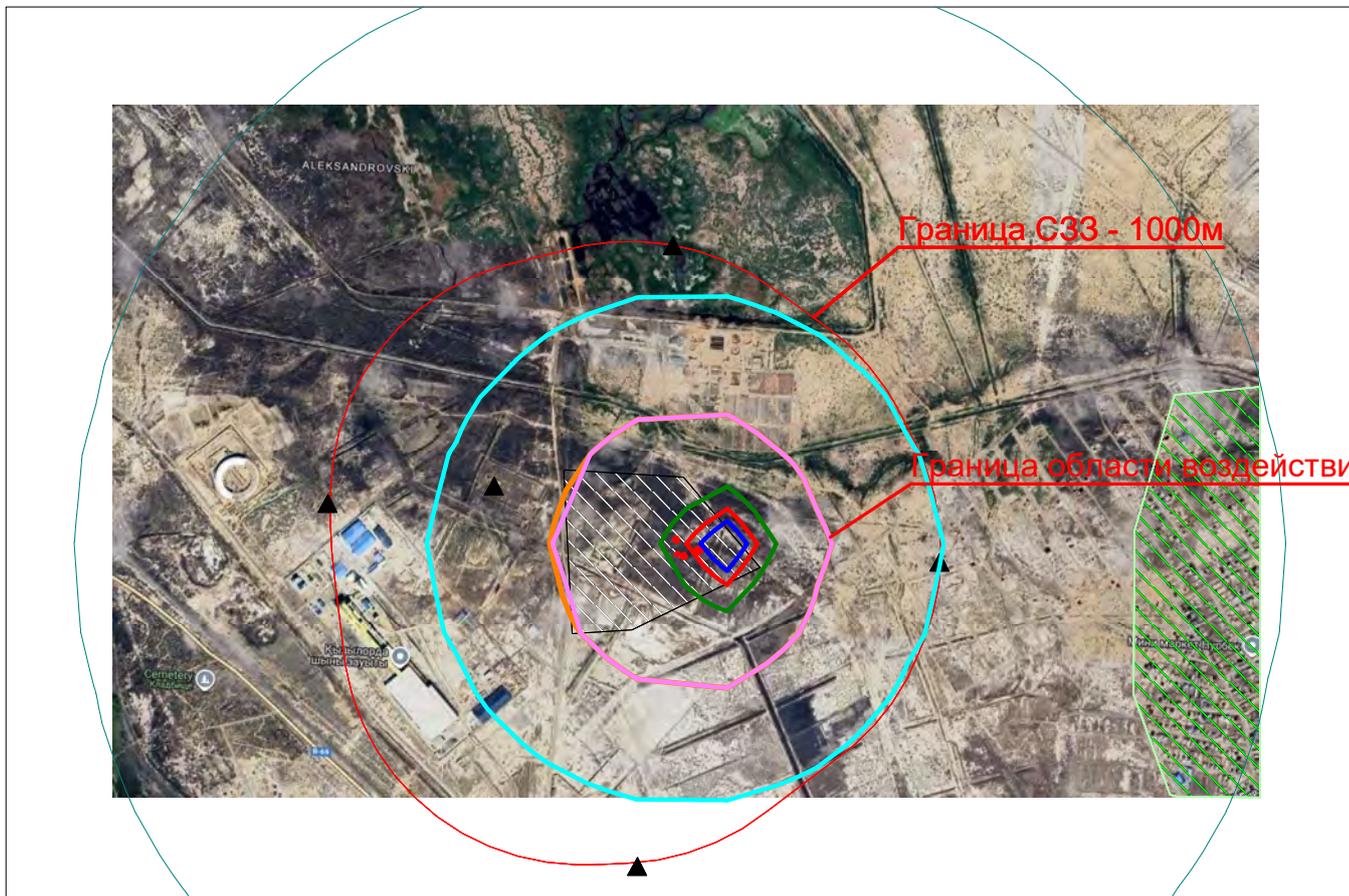
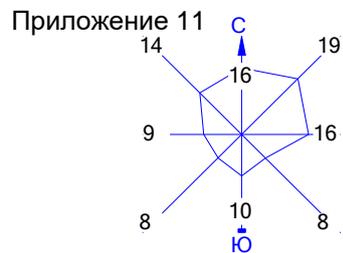
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



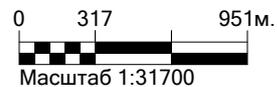
Макс концентрация 0.7004547 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 91° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

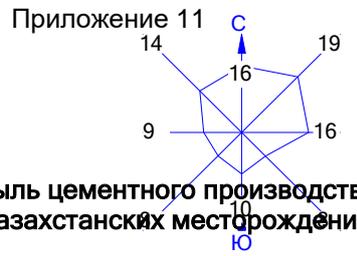


Условные обозначения:

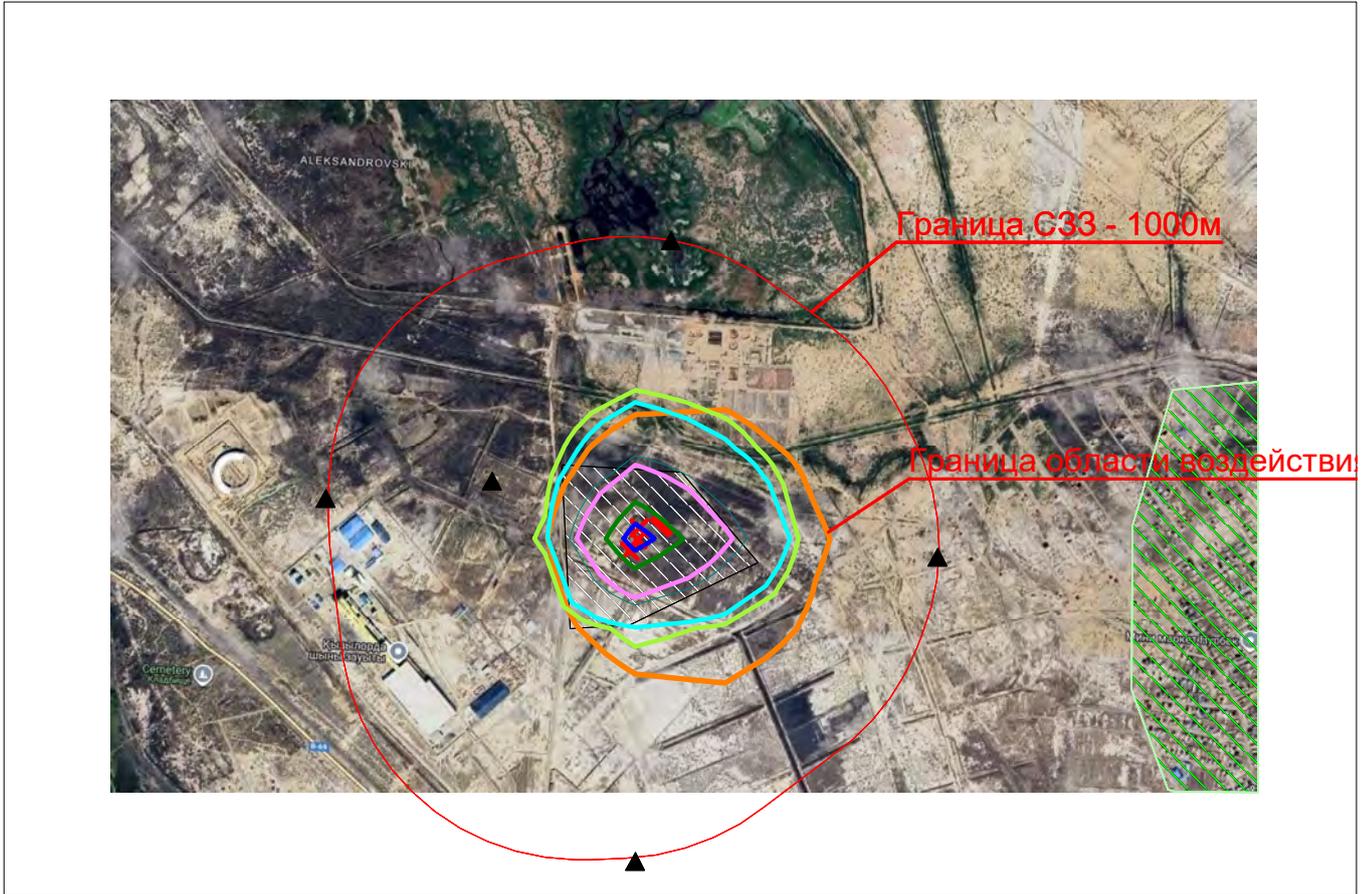
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.1697643 ПДК достигается в точке $x = 2563$ $y = 1067$
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 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)

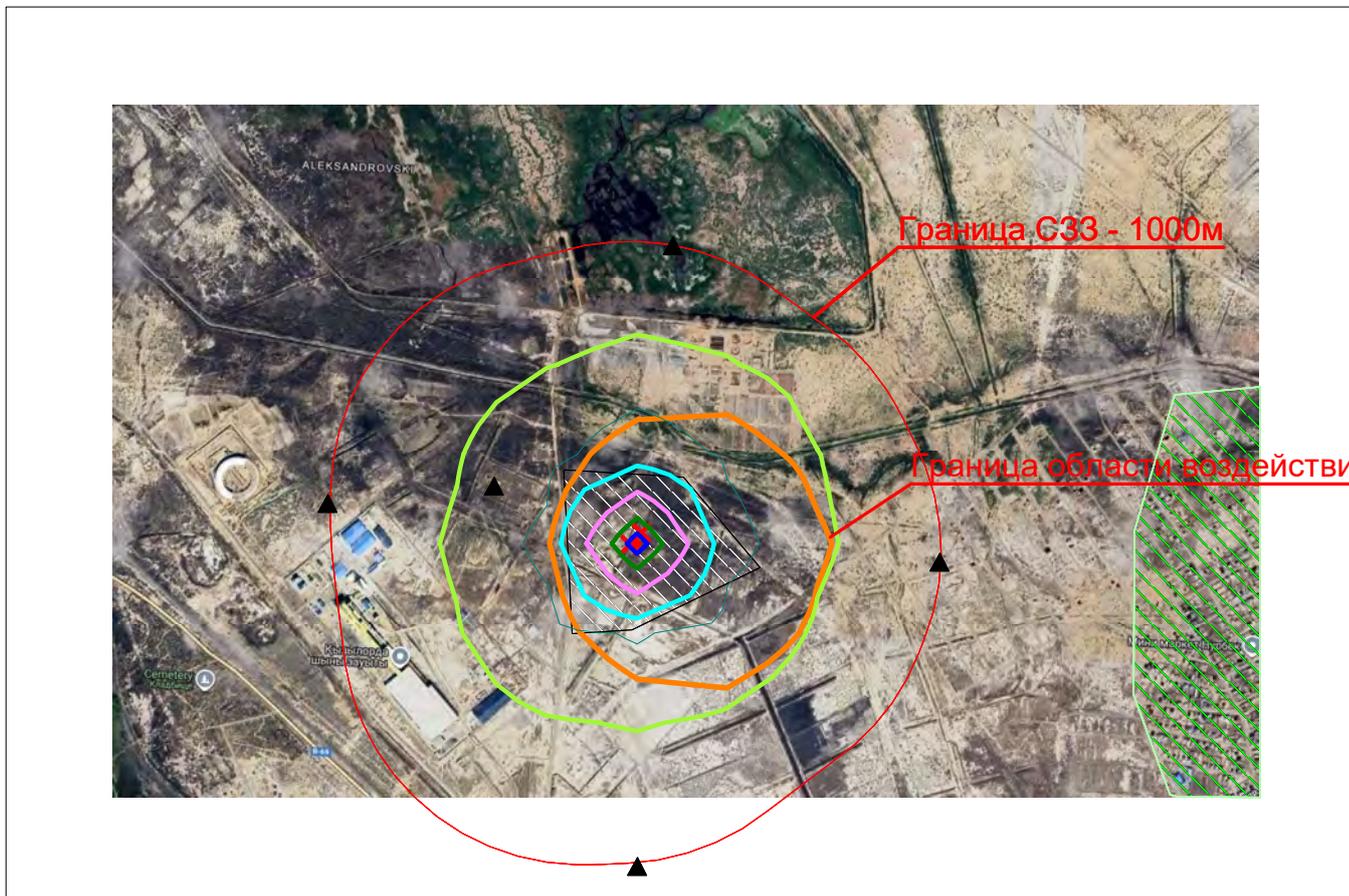
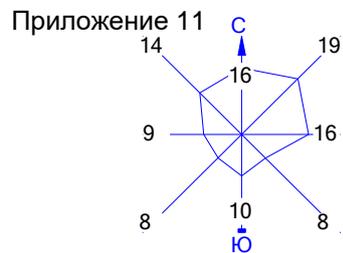


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 90
 - Расч. прямоугольник N 01



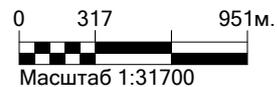
Макс концентрация 0.2242803 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 59° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



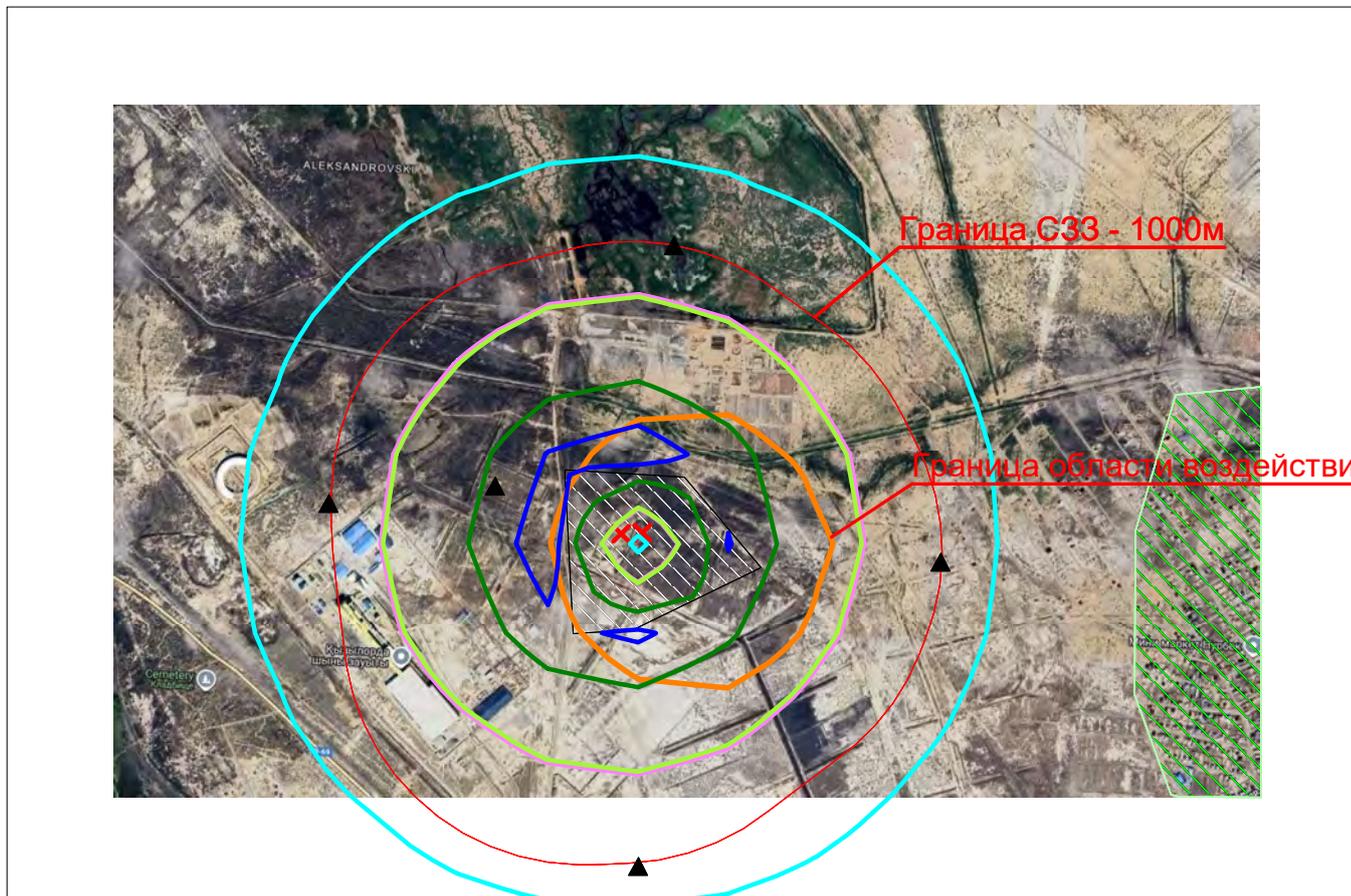
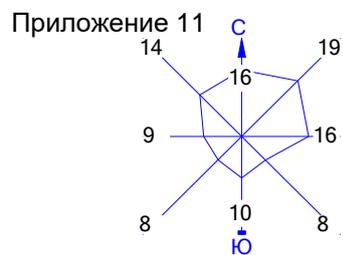
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.0241352 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



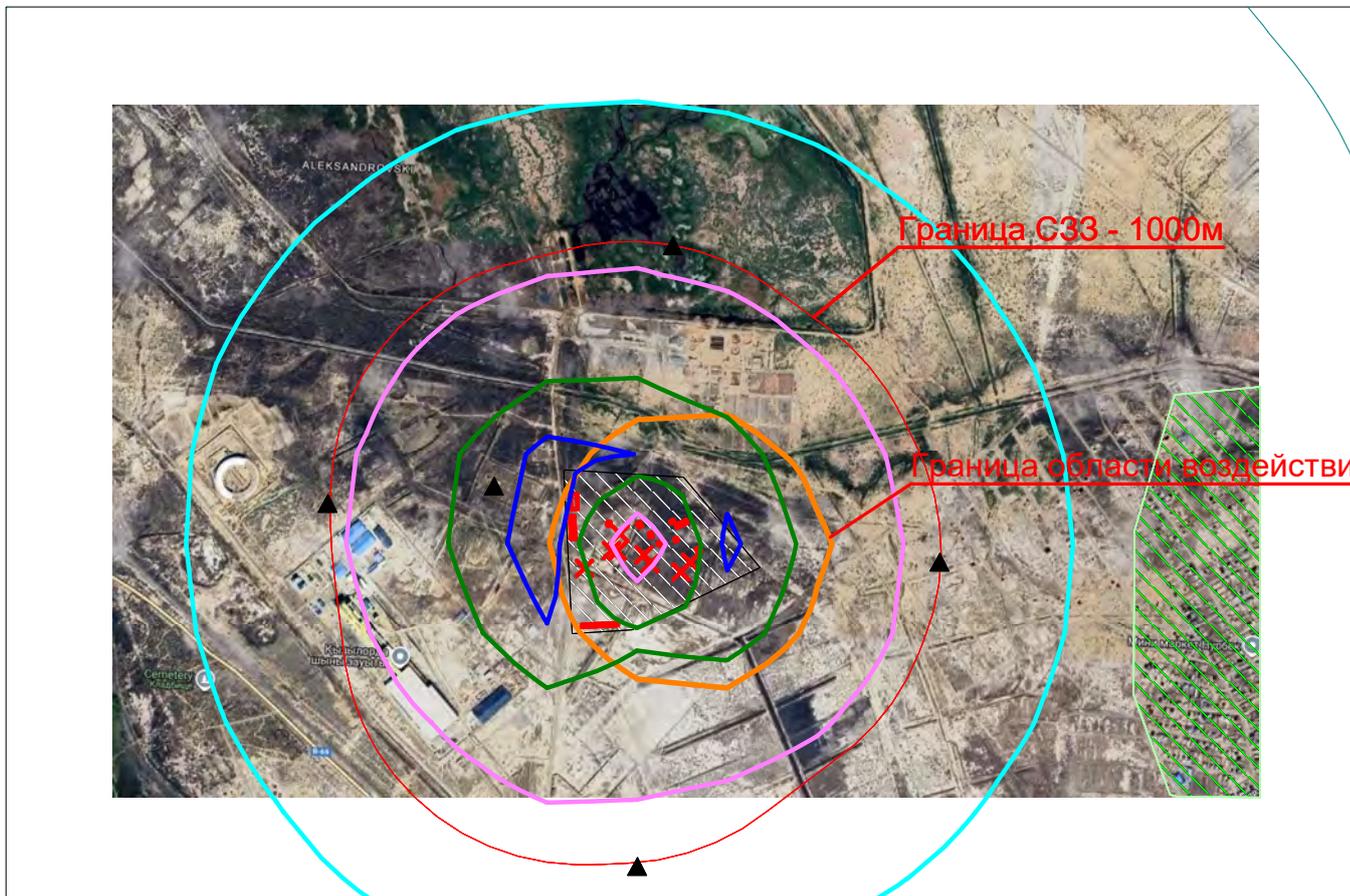
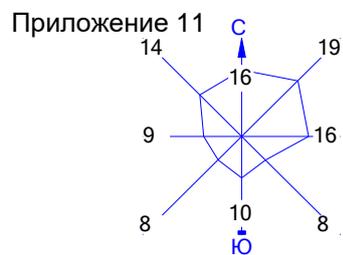
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



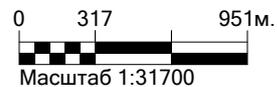
Макс концентрация 0.0900332 ПДК достигается в точке $x= 1811$ $y= 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



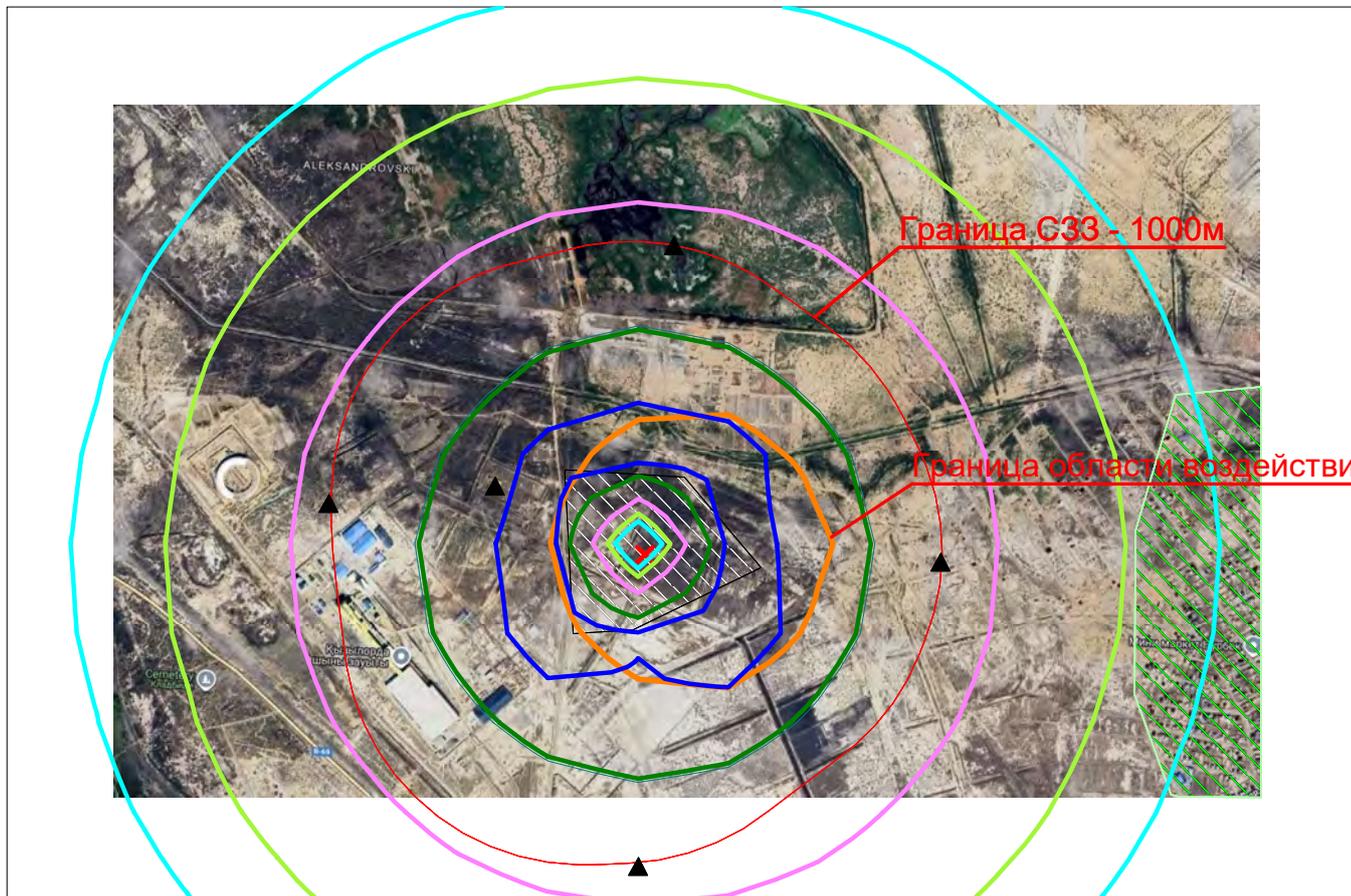
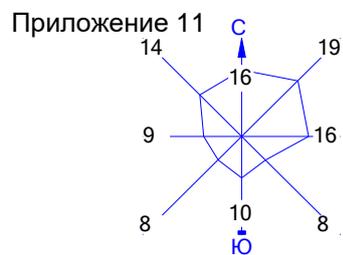
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



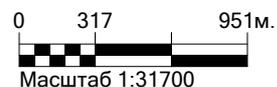
Макс концентрация 0.6077254 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 1.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6031 0184+0325



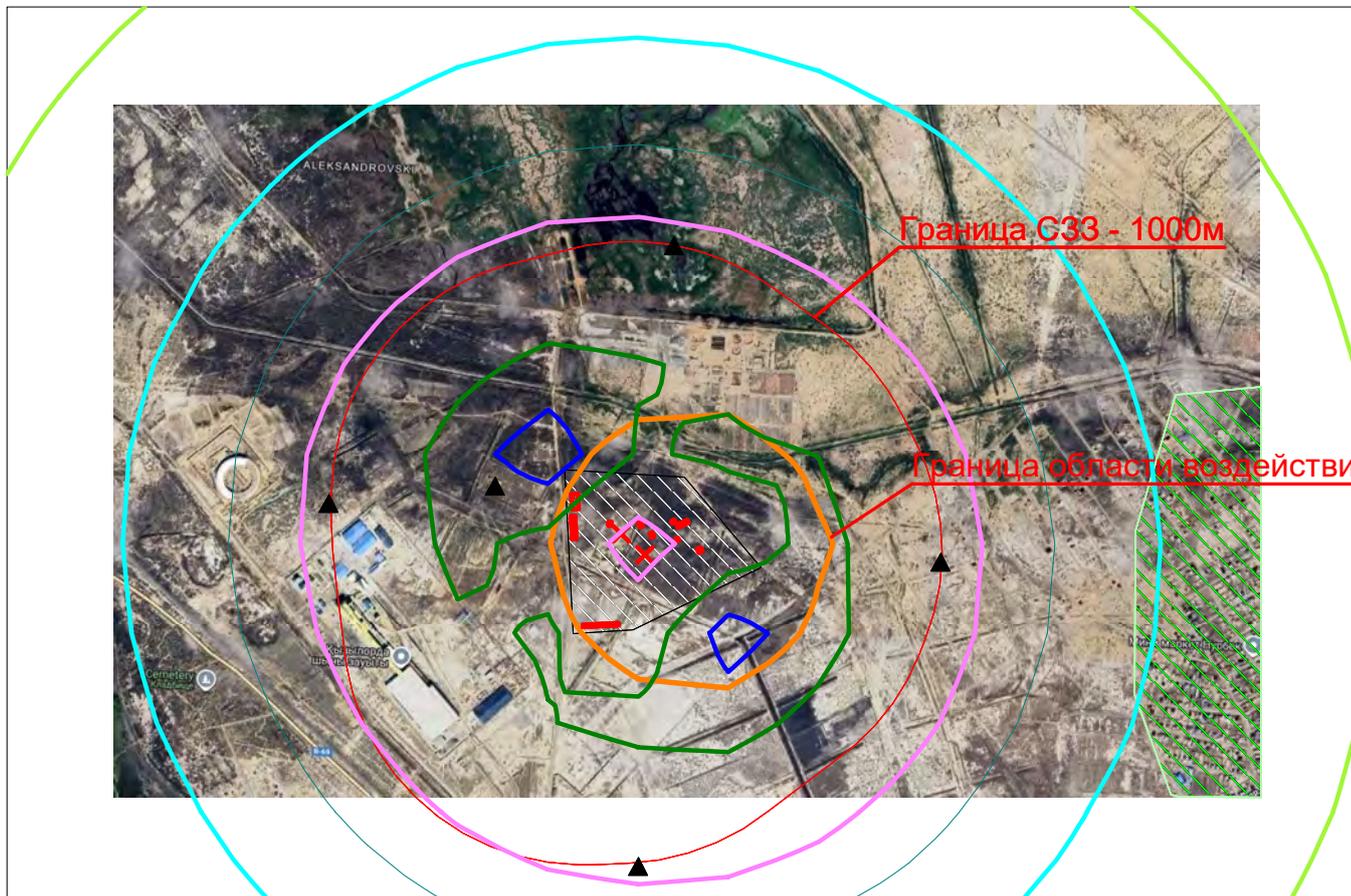
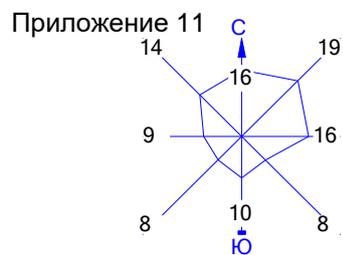
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1318507 ПДК достигается в точке $x = 2563$ $y = 691$
 При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 3.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



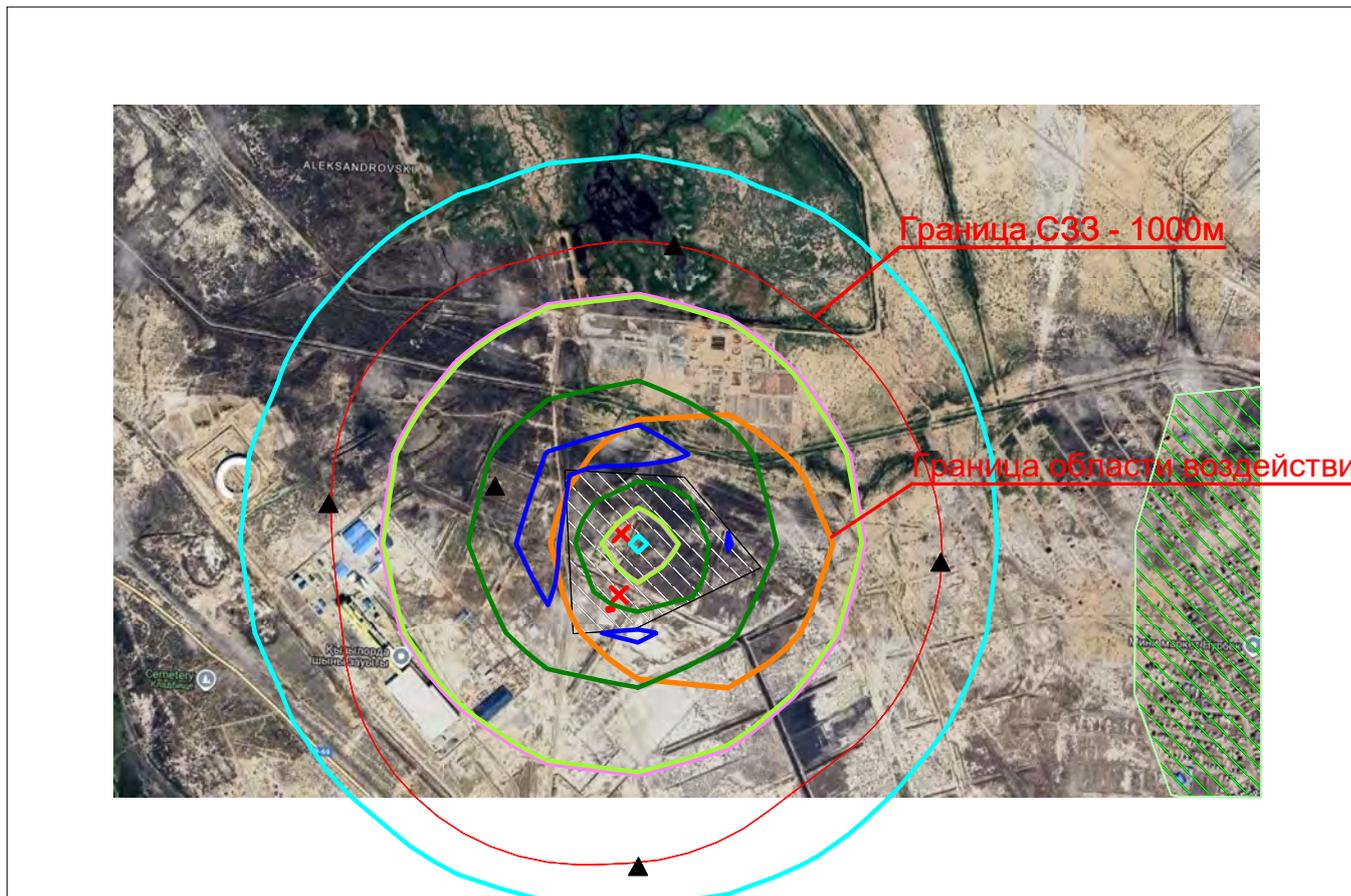
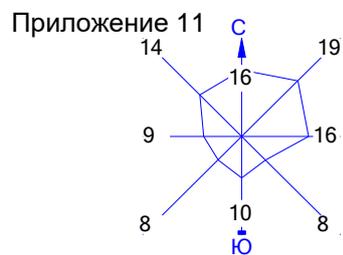
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2002493 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1443$
 При опасном направлении 136° и опасной скорости ветра 3.13 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



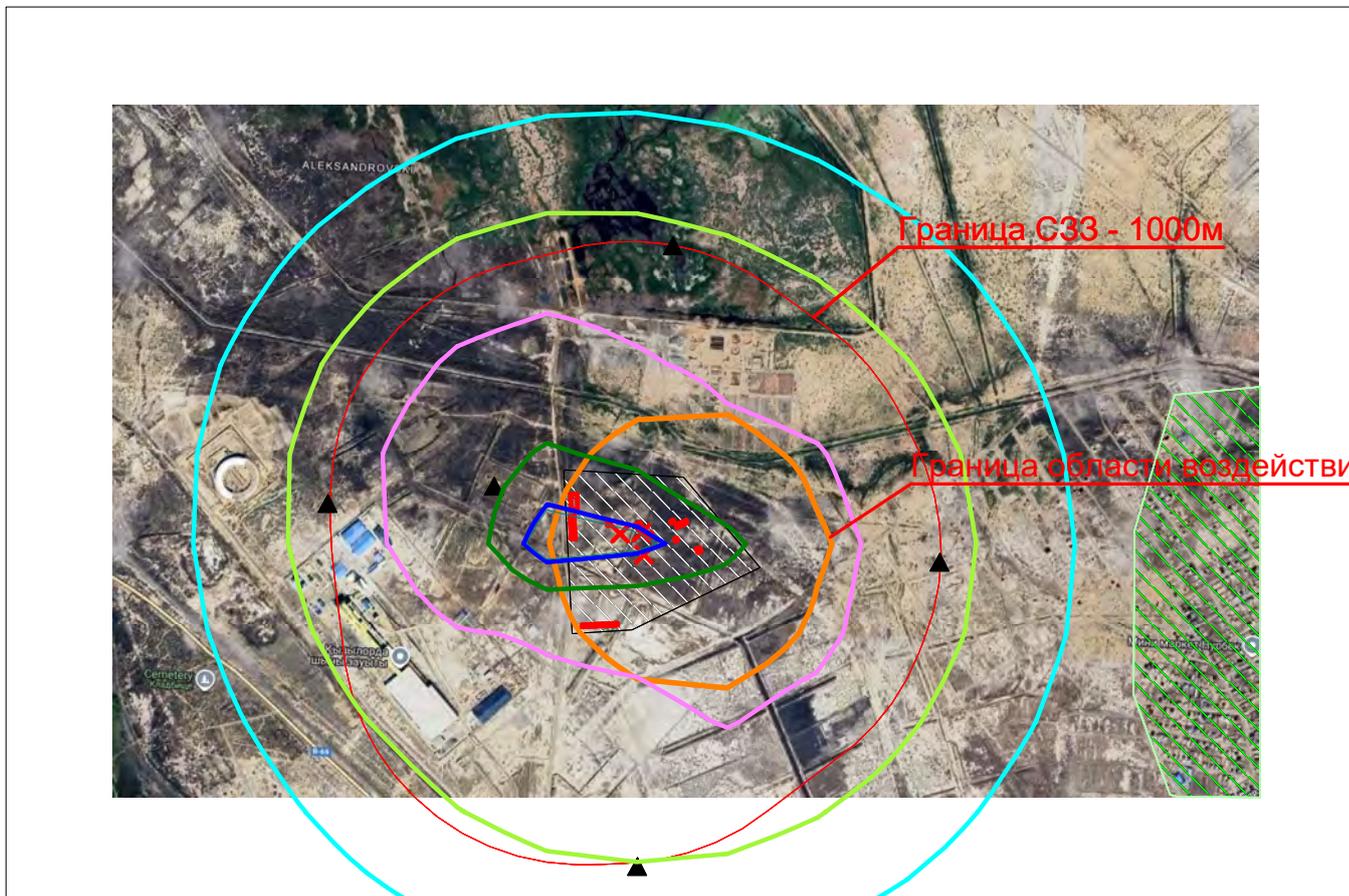
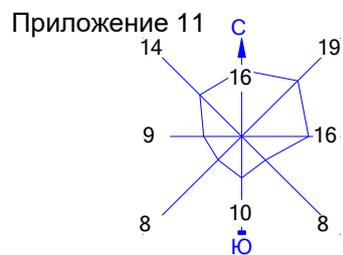
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



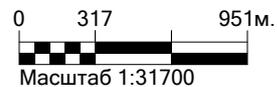
Макс концентрация 0.0900048 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6042 0322+0330

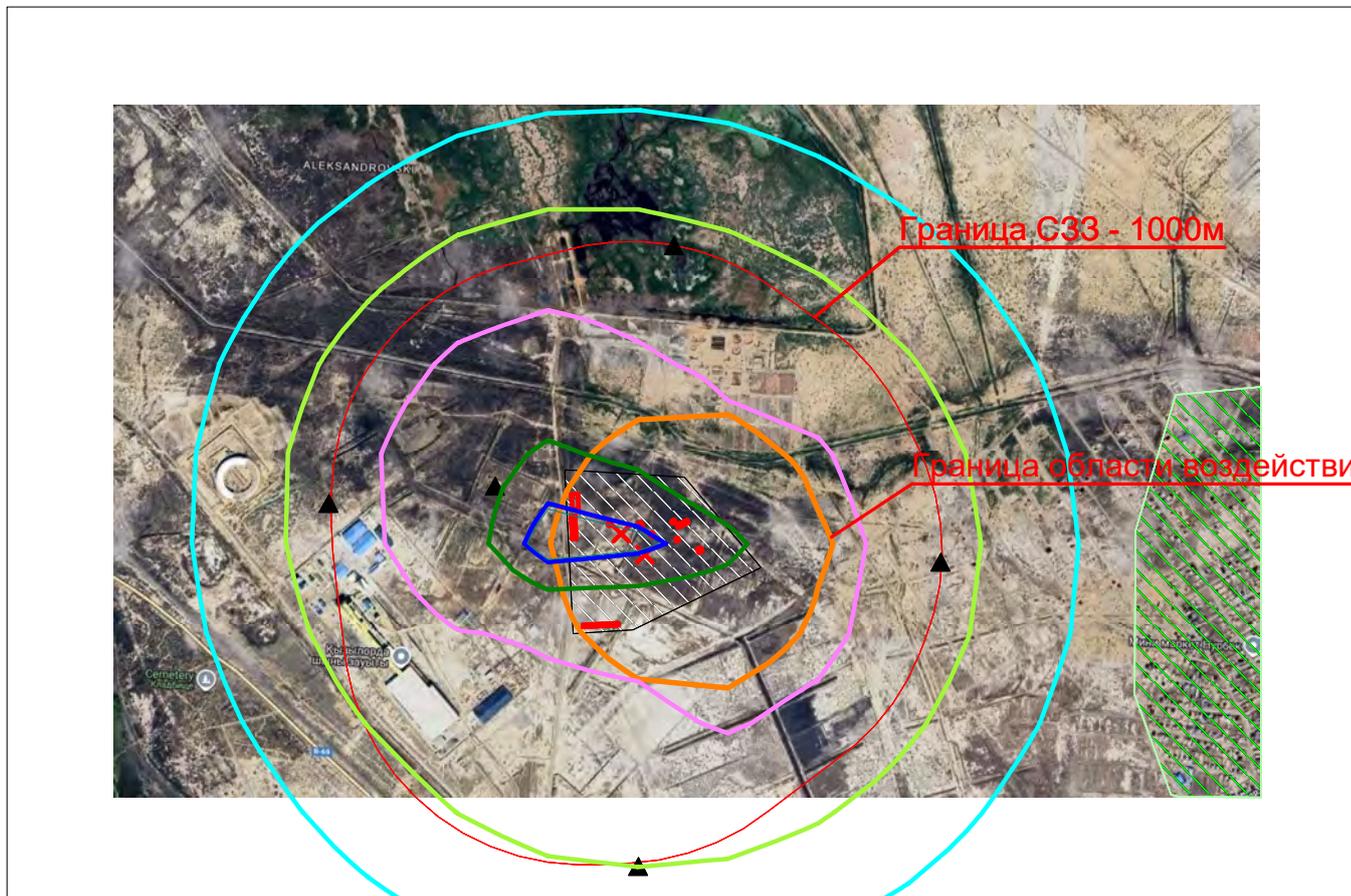
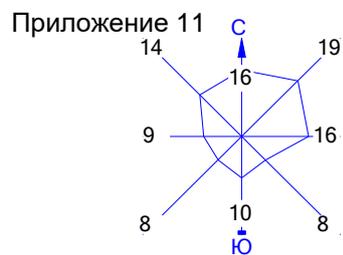


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1076554 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.



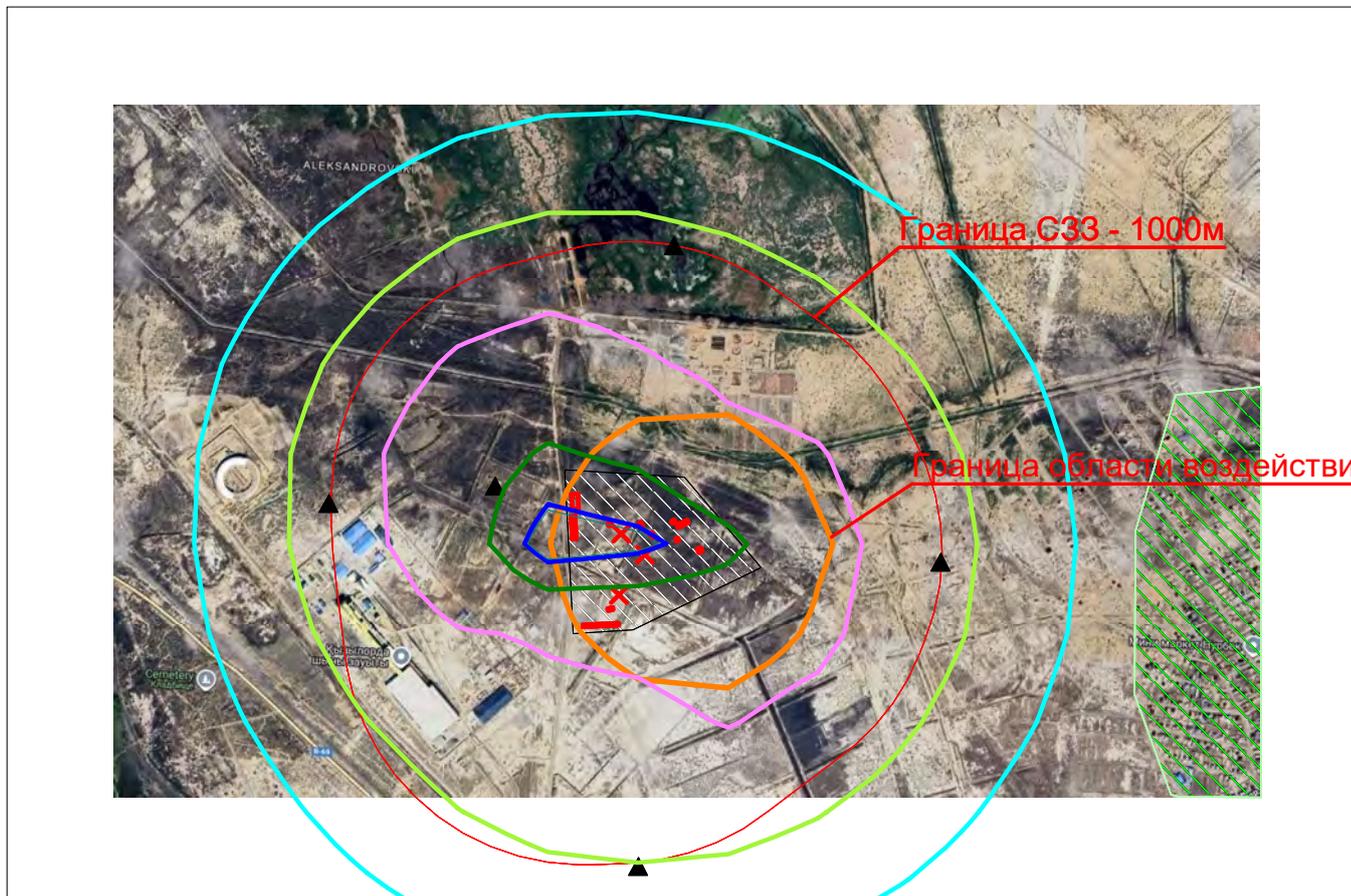
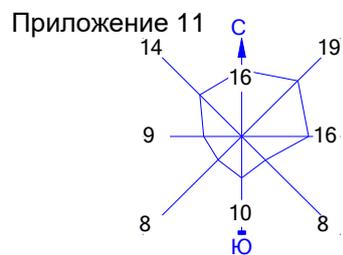
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1076643 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



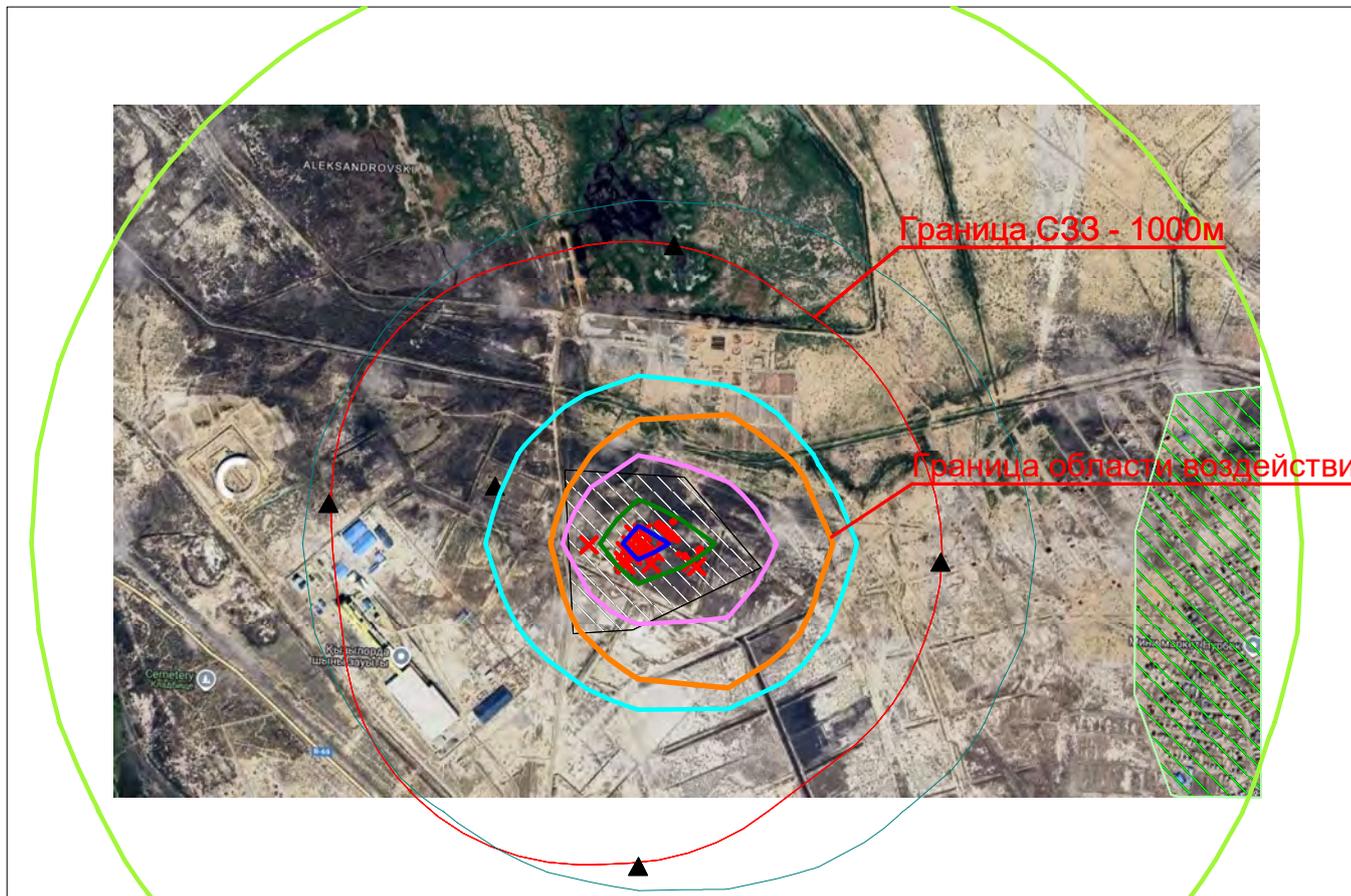
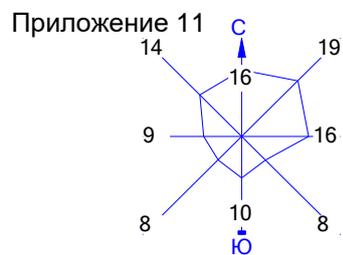
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.107645 ПДК достигается в точке $x= 1811$ $y= 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2907+2908+2909+2920+2930+3721



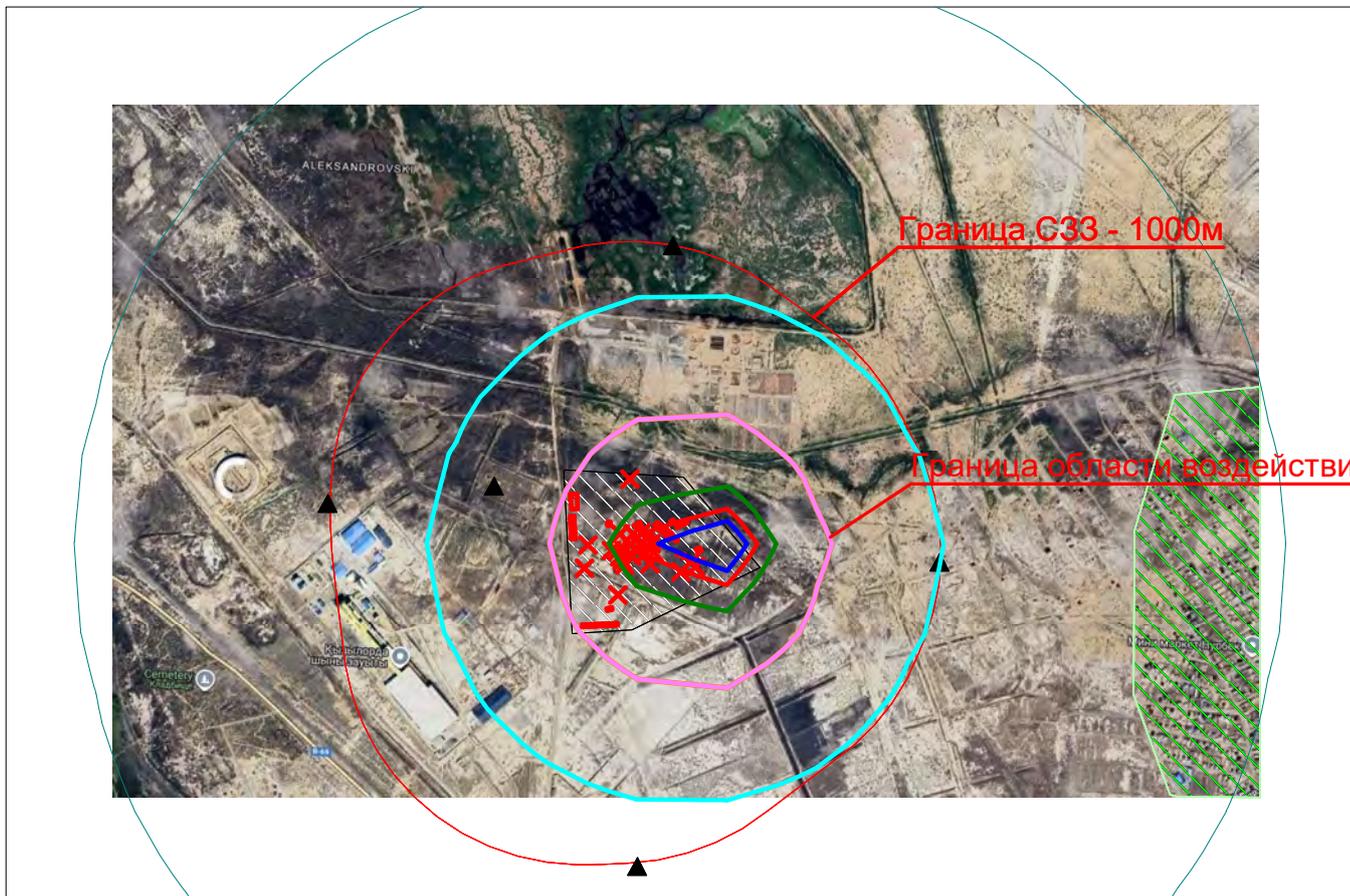
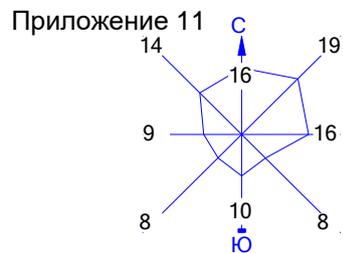
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



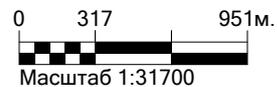
Макс концентрация 0.9696249 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 91° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



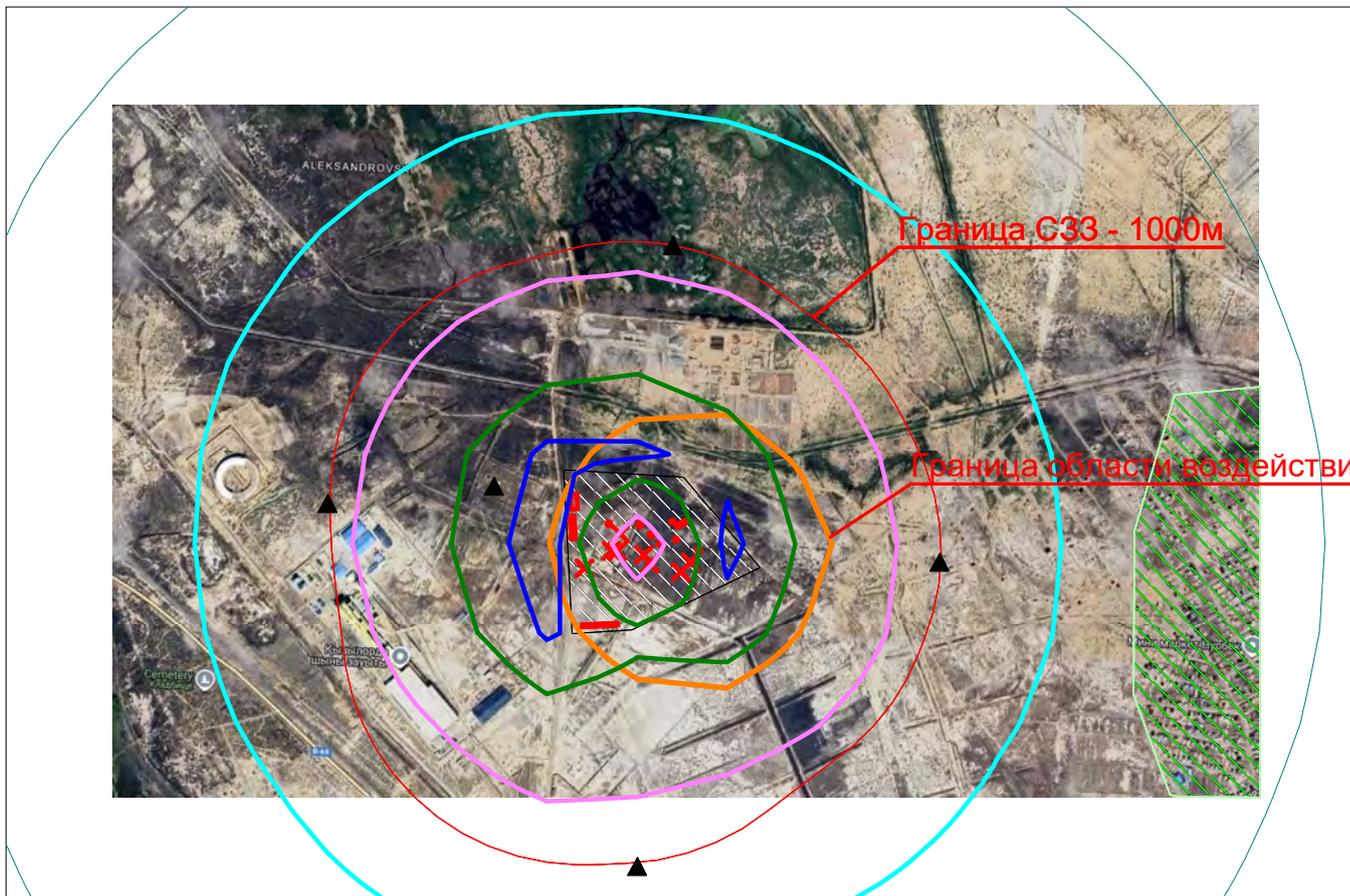
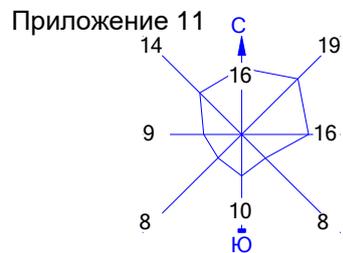
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



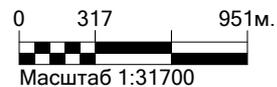
Макс концентрация 1.1697643 ПДК достигается в точке $x = 2563$ $y = 1067$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16*11
 Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



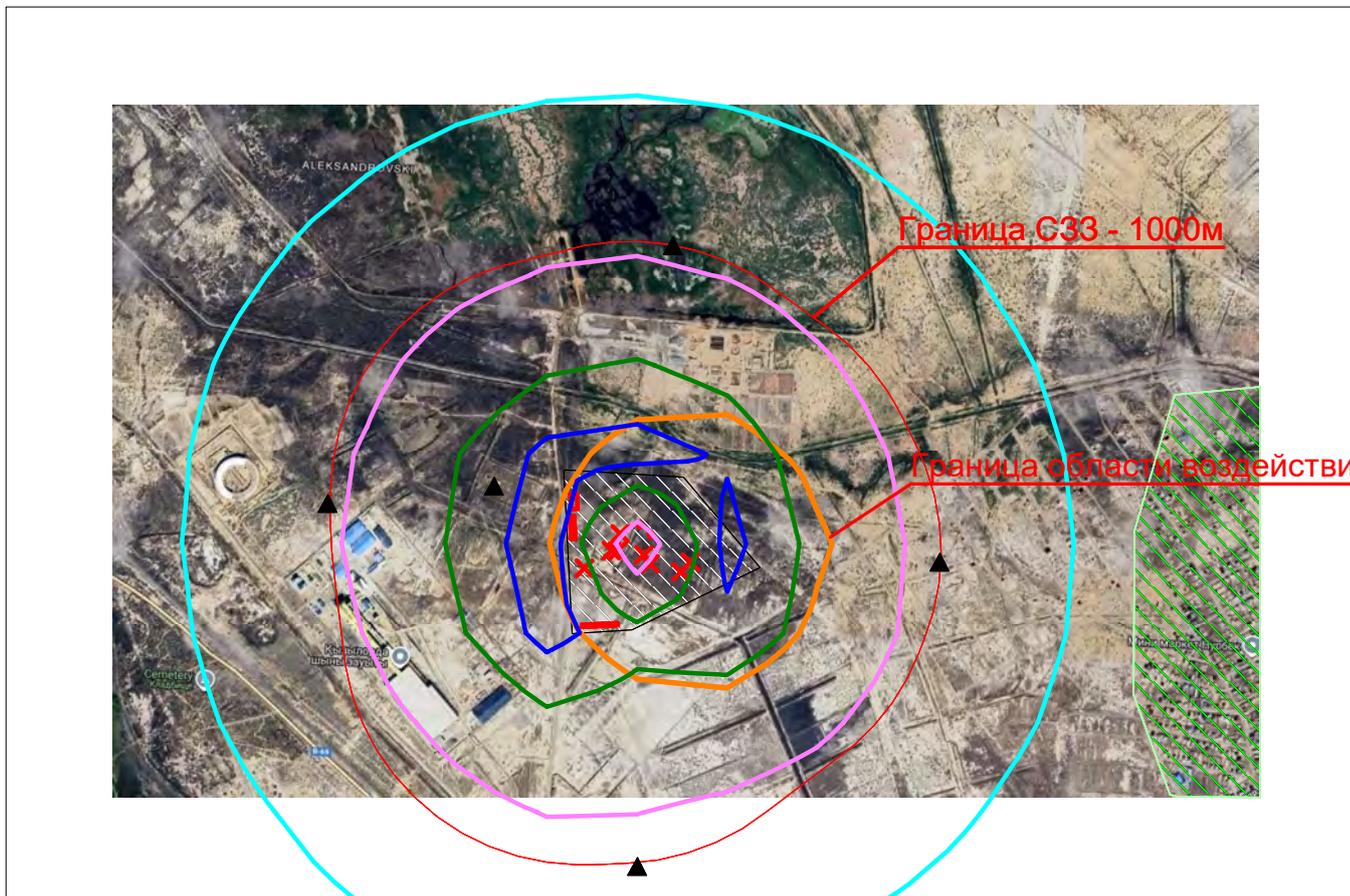
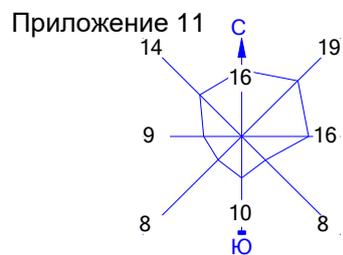
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



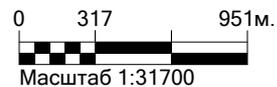
Макс концентрация 0.5226562 ПДК достигается в точке $x= 1811$ $y= 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



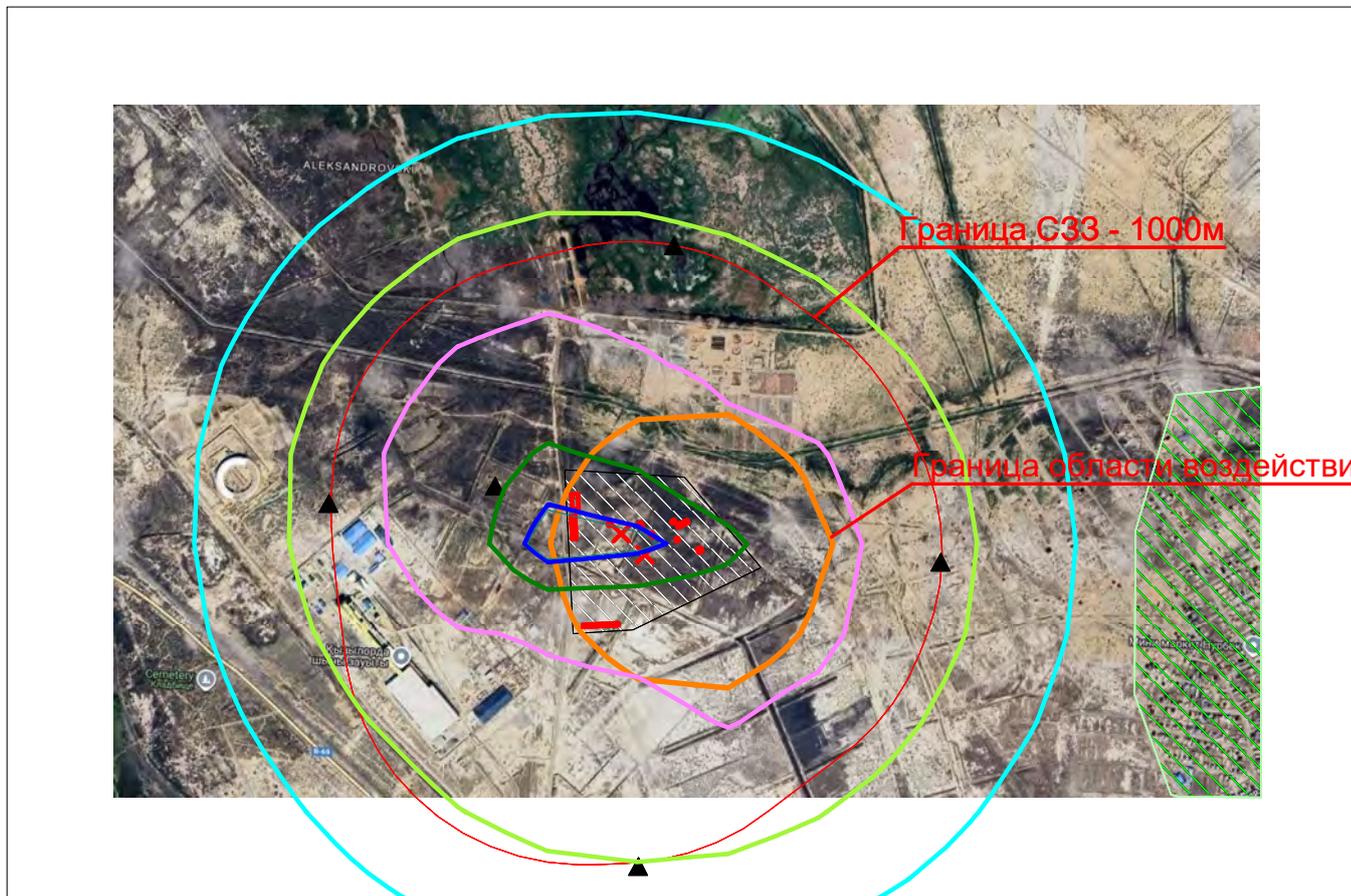
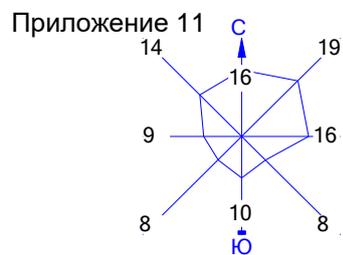
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



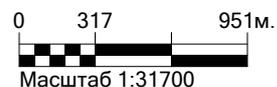
Макс концентрация 0.0385633 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 1.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



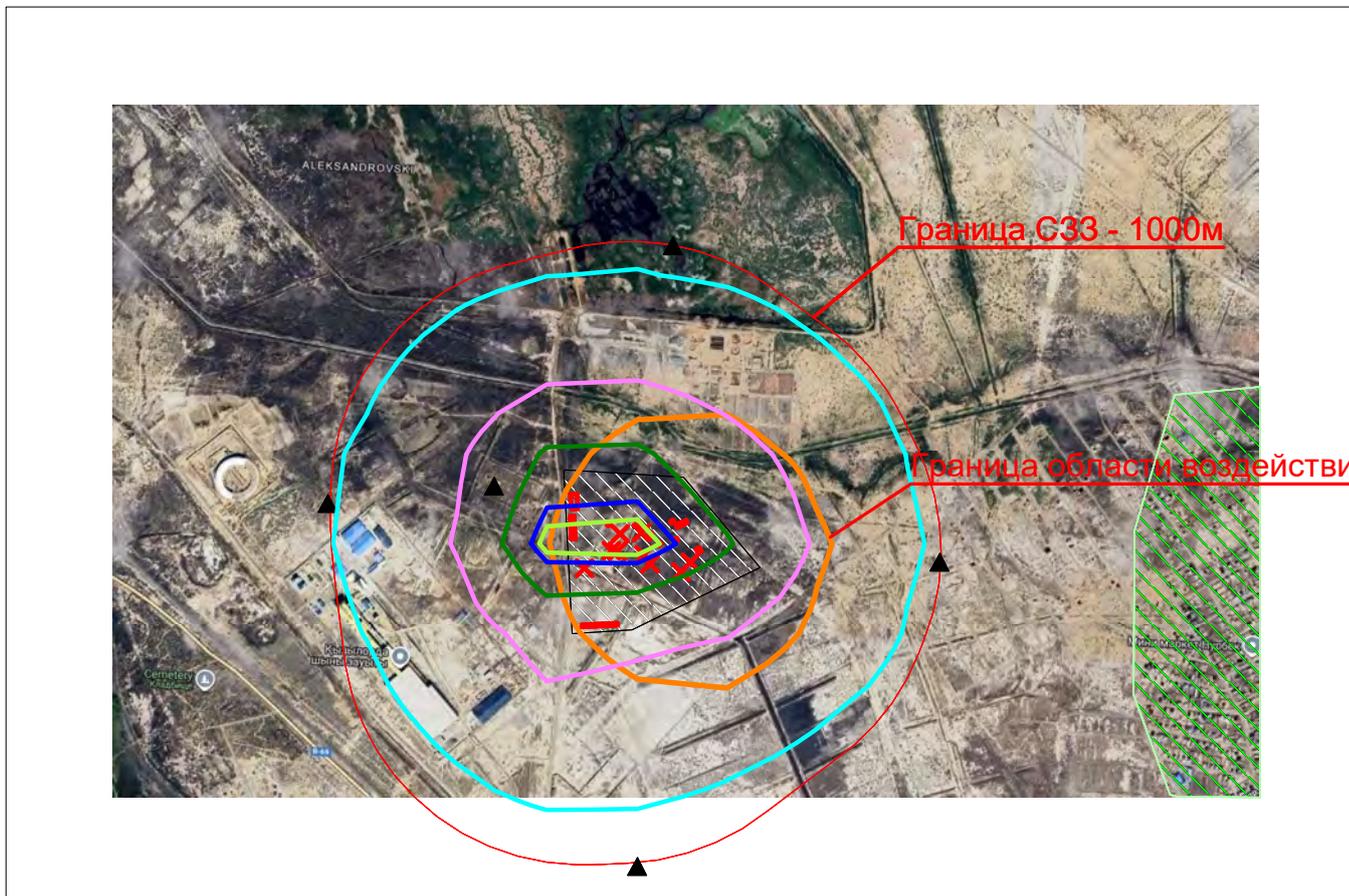
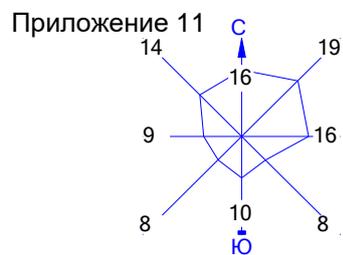
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.107645 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



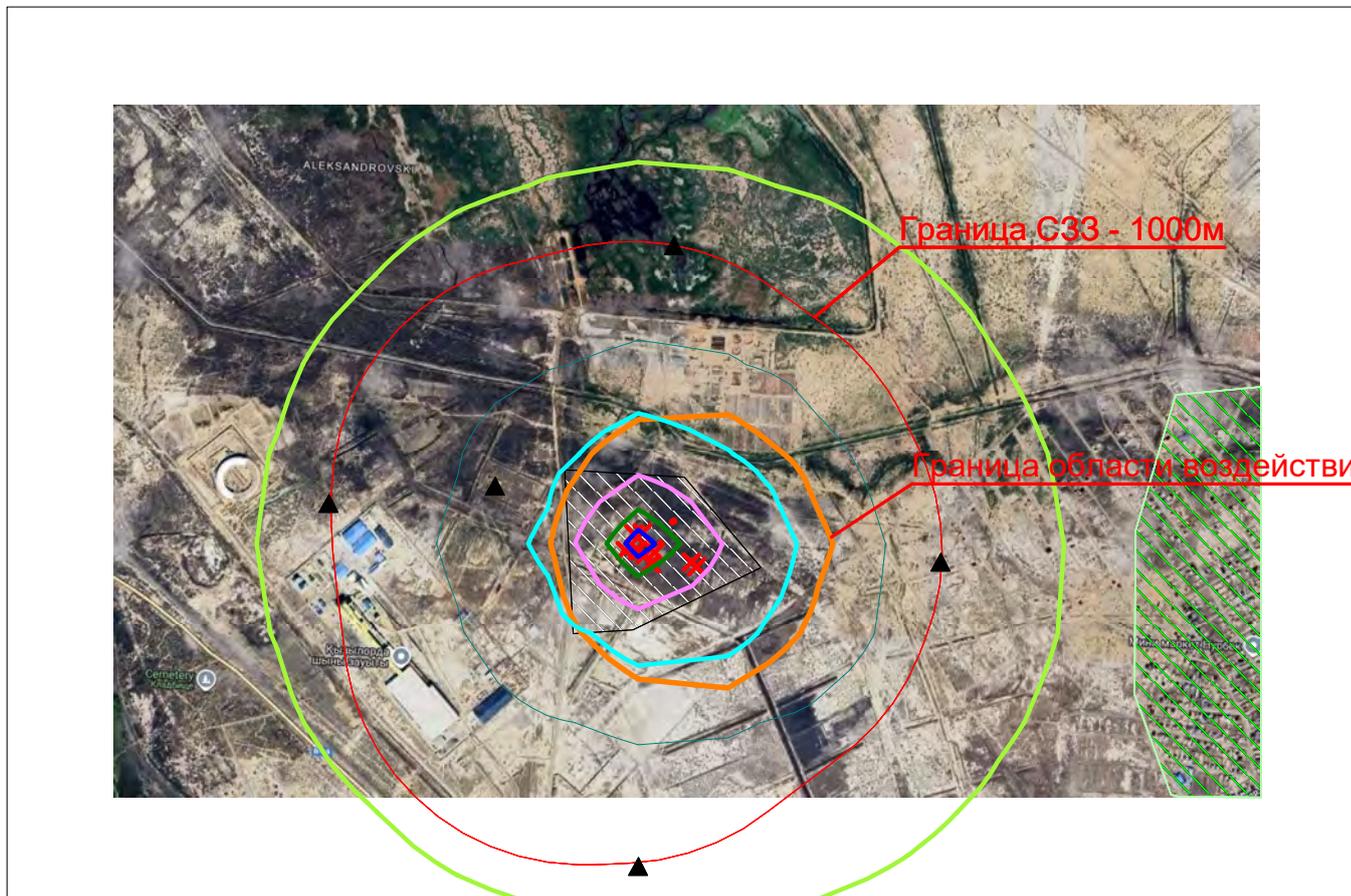
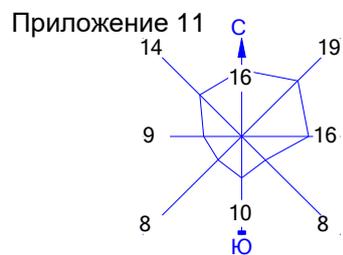
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 90
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.052812 ПДК достигается в точке $x= 2187$ $y= 1067$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



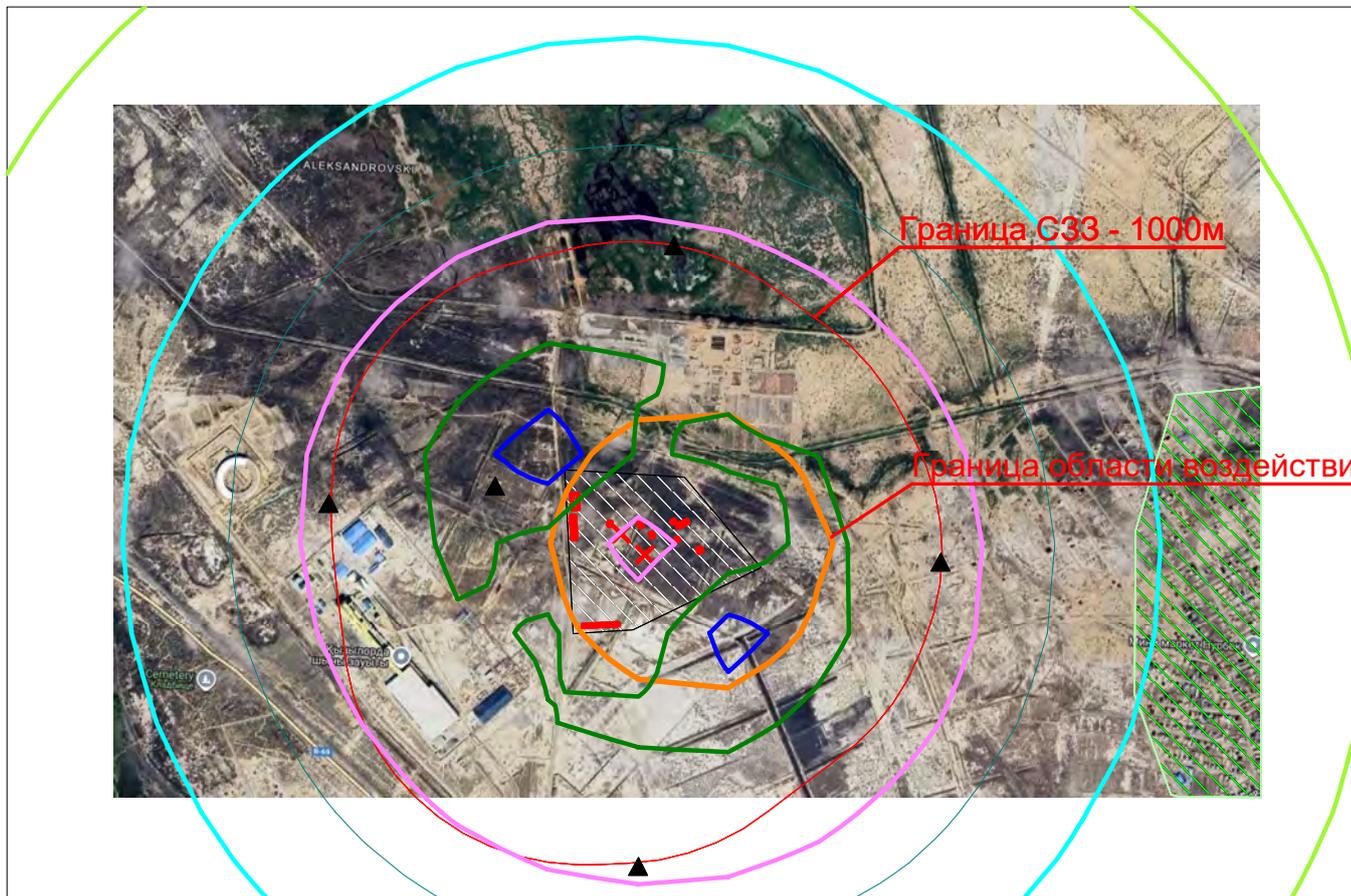
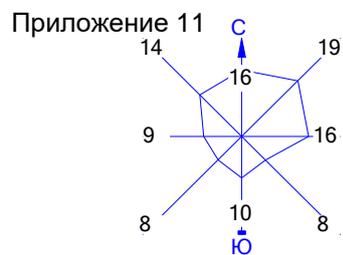
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.7004547 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 91° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_OB_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330

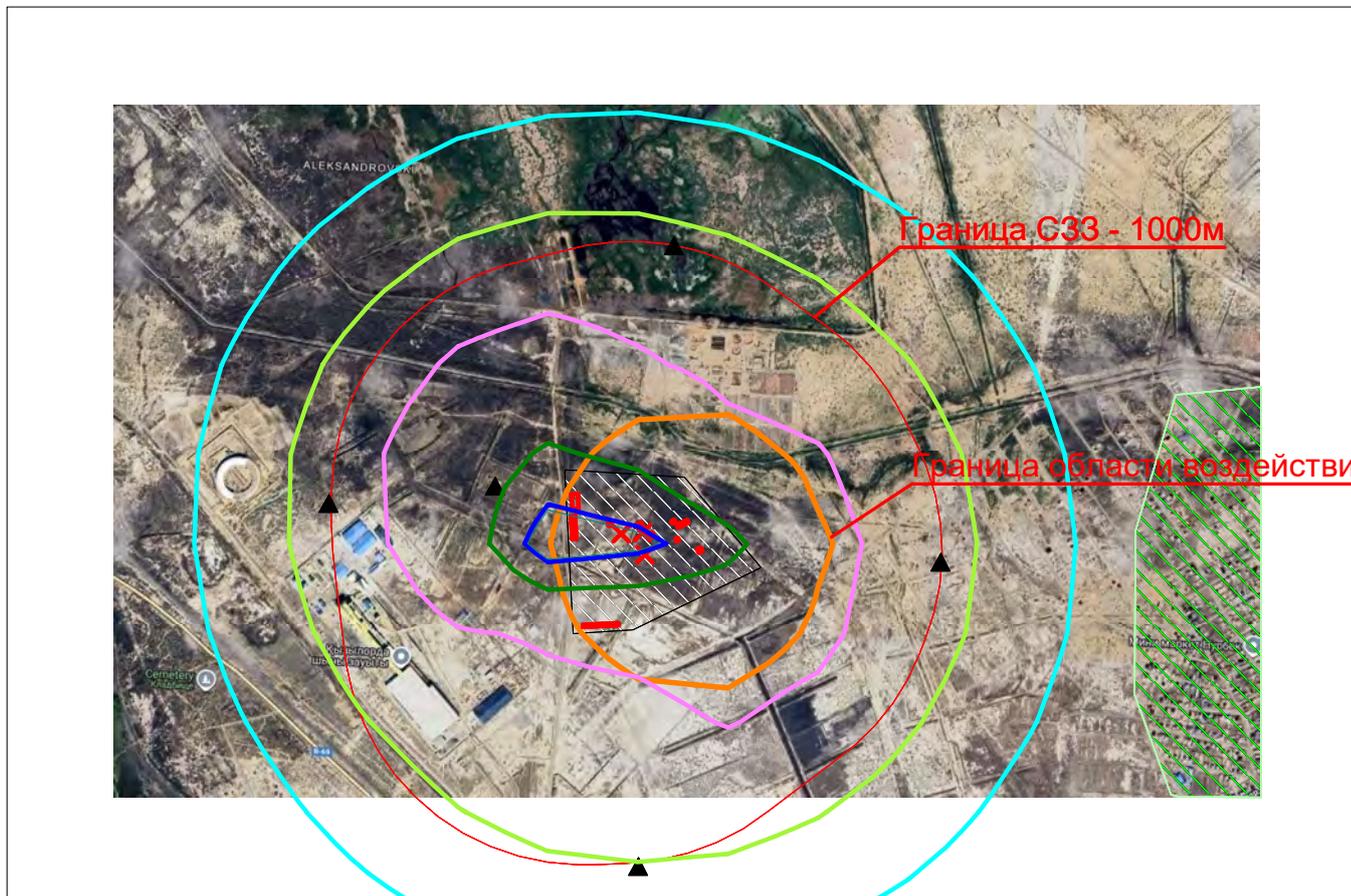
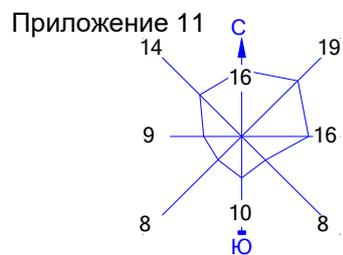


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2002493 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1443$
 При опасном направлении 136° и опасной скорости ветра 3.13 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.



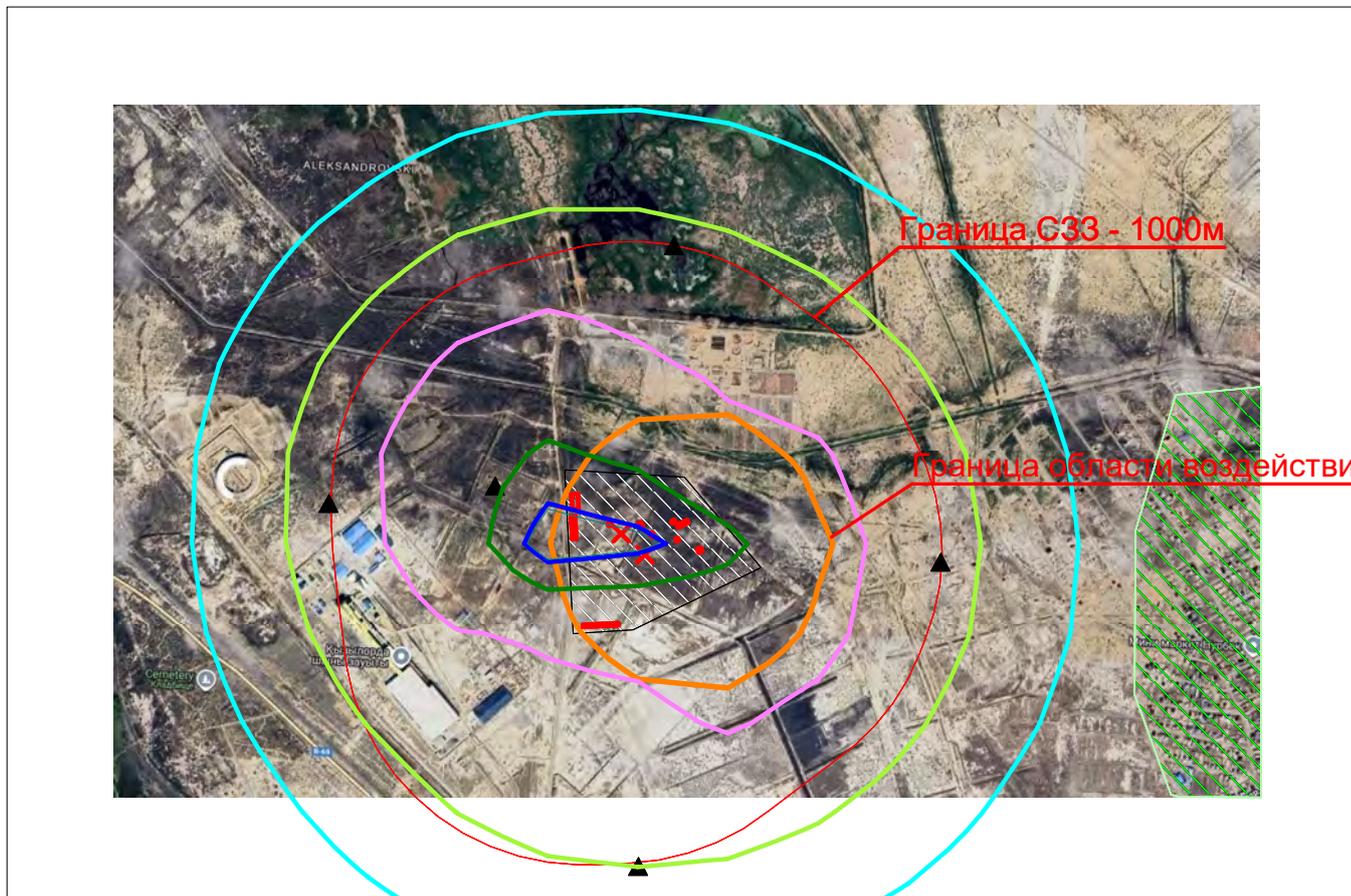
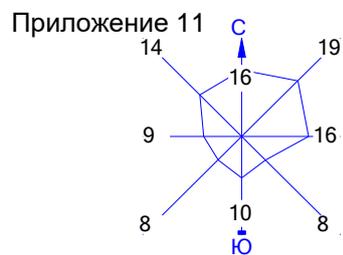
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



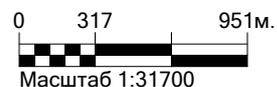
Макс концентрация 0.1076554 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6043 0163+0330



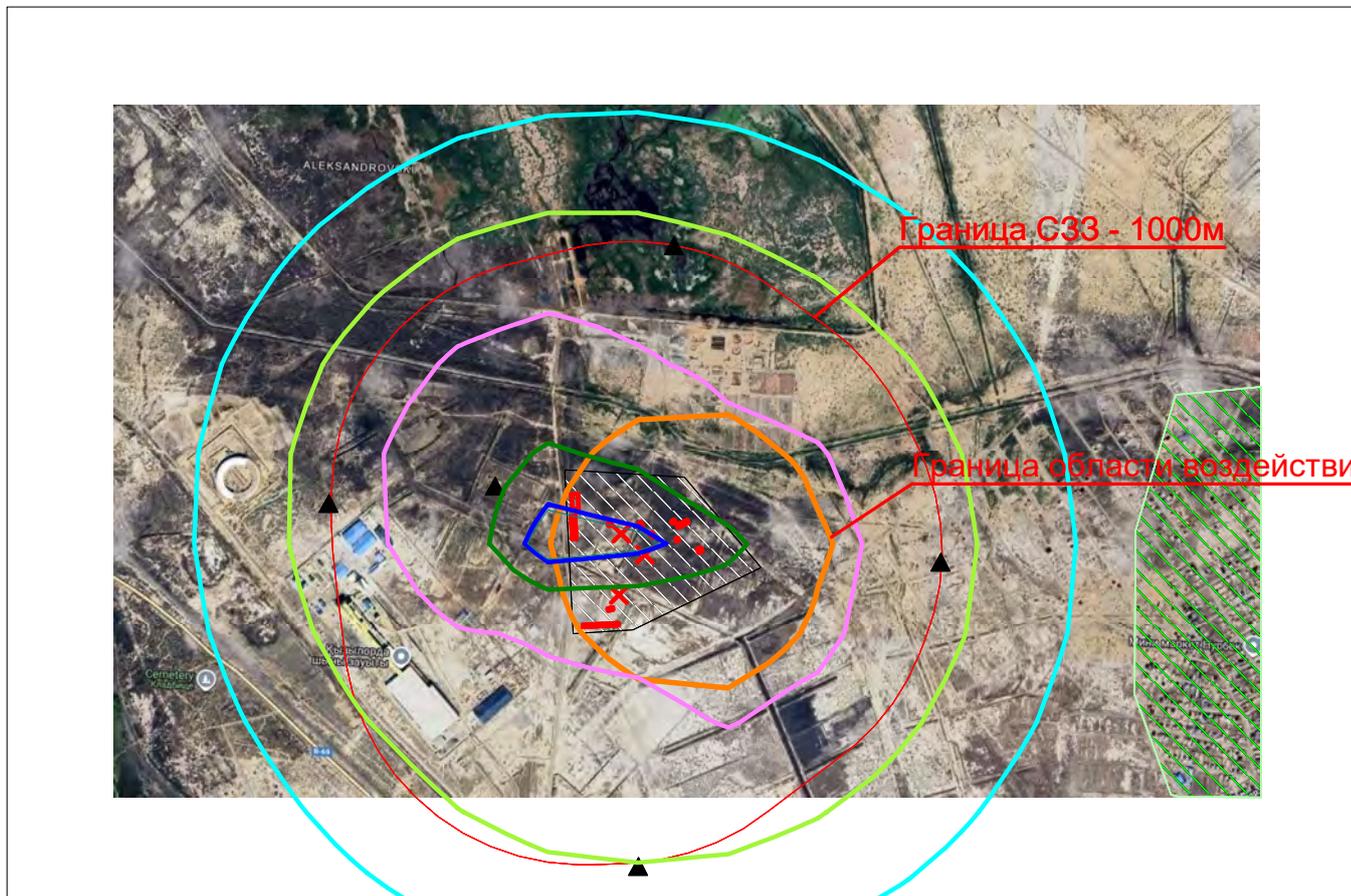
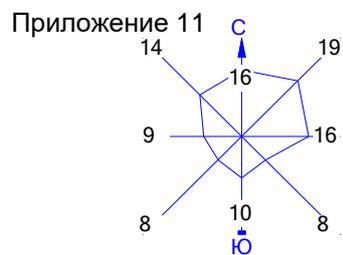
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1076643 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



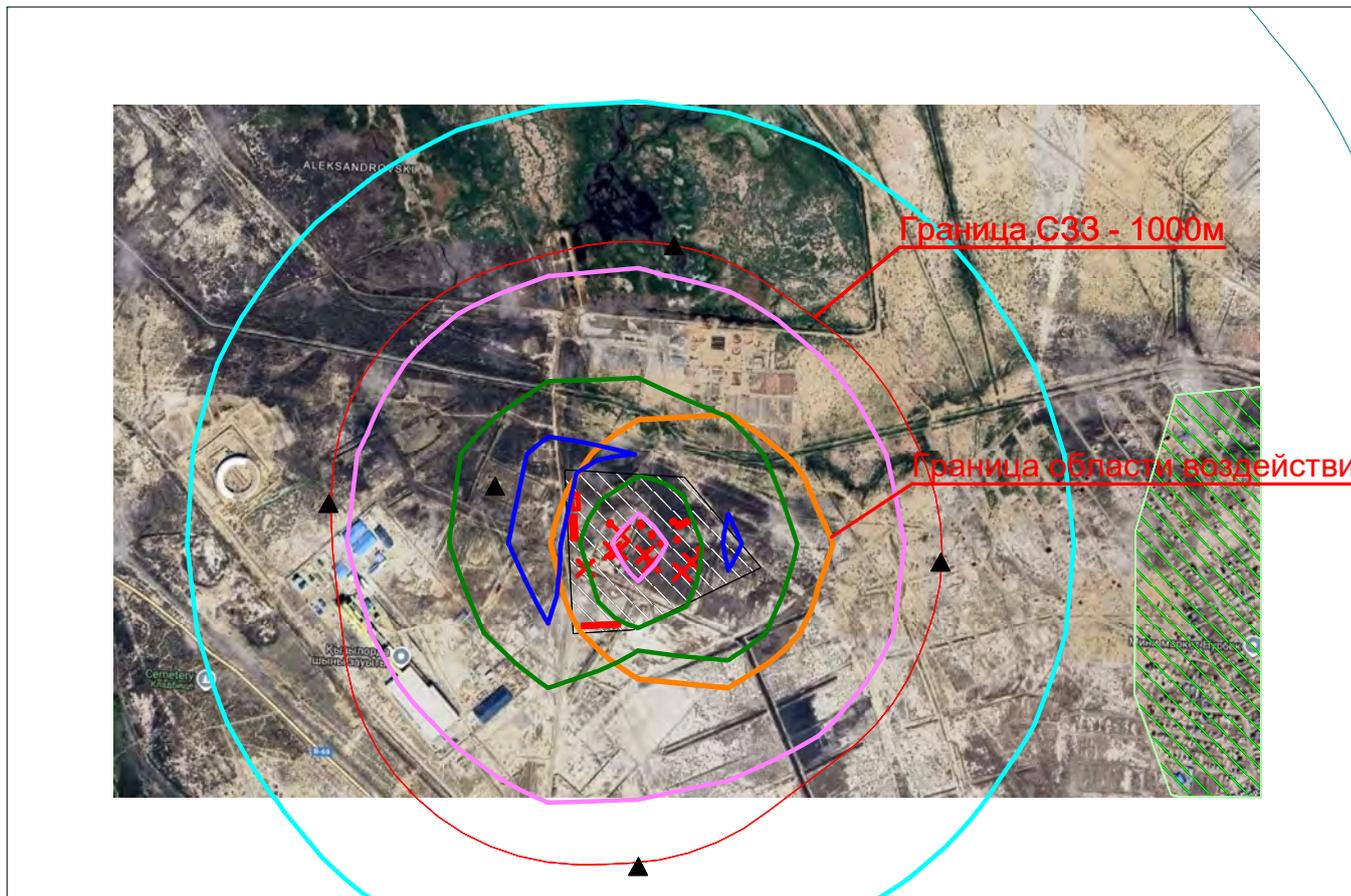
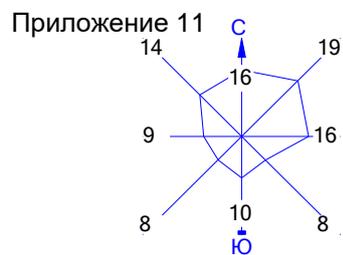
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



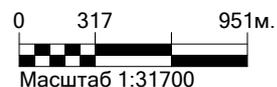
Макс концентрация 0.107645 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



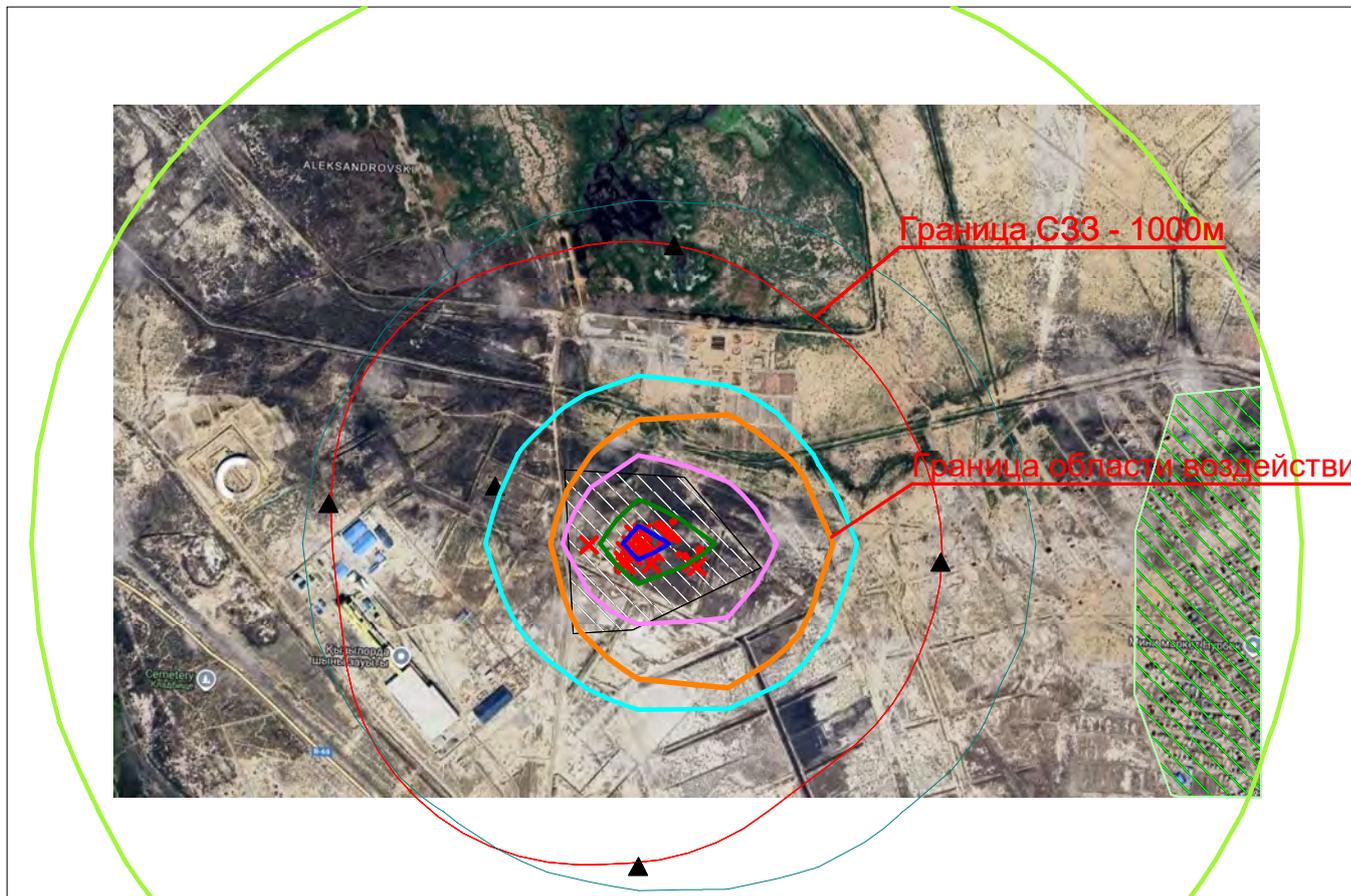
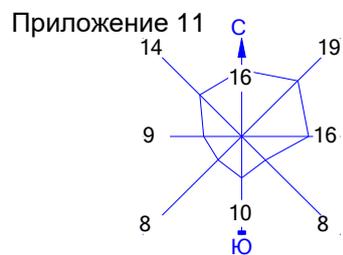
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6077254 ПДК достигается в точке $x = 1811$ $y = 1067$
 При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 1.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Щиелыйский район
 Объект : 0001 Эксплуатация стеклотарного завода_расчет_ОВ_27_карта!!! Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2907+2908+2909+2920+2930+3721



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.9696249 ПДК достигается в точке $x = 2187$ $y = 1067$
 При опасном направлении 91° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5640 м, высота 3760 м,
 шаг расчетной сетки 376 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Дата: 25.09.2025 Время: 17:59:32

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМАОбъект: **Расчетная зона: по границе СЗ**

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] ГАЗ-24 (М), Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА		
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц	8000Гц
1992	731	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА		
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц	8000Гц
1925	1144	0	0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] КАМАЗ 5320 (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц		

X_s	Y_s	Z_s
1941	1227	0

	ленности		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	дБА	дБА
0	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] 175М, Сито барабанное

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2319	1128	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	114	114	107	101	98	95	93	91	80	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2267	953	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2363	970	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2439	1026	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2146	1072	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2178	1156	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц

2253	1096	0
------	------	---

0	1	4л	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] КЛ-650, Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2094	1032	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	85	85	88	86	86	83	83	78	72	68	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] 4М63ё1.2-20, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2206	1044	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	107	107	113	112	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] 2Н106П, Станок вертикально-сверлильный настольный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2269	1142	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	100	100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] С-36, Пресс механический специальный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2146	1004	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	95	95	88	93	83	84	77	75	71	89	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0015] КС-25, Кондиционер местный автономный, код 486222

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2301	1082	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		78	93	84	83	83	78	77	70	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 376 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
1	РТ01	1781	1365	1,5	ИШ0012-44дБА, ИШ0002-38дБА, ИШ0004-35дБА	52	52	51	49	42	39	33	21	4	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	1781	1378	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-37дБА, ИШ0004-35дБА	52	52	51	49	42	38	33	21	4	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	1783	1390	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-37дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	51	49	42	38	33	21		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	1787	1402	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	51	49	42	38	33	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	1792	1414	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	33	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	1795	1422	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	1797	1425	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	1804	1436	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	1812	1445	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	1821	1454	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	1831	1461	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-35дБА	51	51	50	48	42	38	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

12	РТ12	1842	1467	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-35дБА	52	52	50	48	42	38	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	1854	1472	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-35дБА, ИШ0002-35дБА	52	52	51	49	42	38	32	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	1866	1475	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-35дБА, ИШ0002-35дБА	52	52	51	49	42	38	33	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	1878	1477	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-35дБА, ИШ0002-35дБА	52	52	51	49	42	38	33	20		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	1891	1477	1,5	ИШ0012-44дБА, ИШ0004-36дБА, ИШ0002-35дБА	52	52	51	49	42	38	33	21	1	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	2139	1461	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-40дБА	55	55	53	51	44	40	36	26	9	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ18	2386	1446	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ19	2392	1446	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ20	2405	1443	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ21	2417	1439	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ22	2428	1434	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ23	2439	1428	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ24	2448	1420	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	36	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ25	2457	1410	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-41дБА	56	56	53	51	44	40	37	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ26	2616	1220	1,5	ИШ0012-45дБА, ИШ0004-42дБА	56	56	53	51	44	40	37	27	10	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

27	РТ27	2776	1030	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	51	48	41	37	33	21		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ28	2779	1026	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	51	48	41	37	33	21		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ29	2786	1015	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	51	48	41	37	33	21		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ30	2791	1004	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	50	48	40	37	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ31	2796	992	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ32	2798	980	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ33	2799	968	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-37дБА	52	52	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ34	2798	955	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ35	2796	943	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	50	48	40	36	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ36	2793	931	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	50	48	40	36	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ37	2787	919	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ38	2781	908	1,5	ИШ0012-42дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ39	2773	899	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	52	52	50	48	40	36	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ40	2764	890	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	50	48	40	37	32	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ41	2754	882	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	51	48	41	37	33	20		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ42	2743	876	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-37дБА	53	53	51	48	41	37	33	21		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ43	2476	746	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-39дБА	54	54	53	52	44	40	37	26	10	47	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ44	2209	615	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-36дБА	53	53	53	51	43	39	36	24	8	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ45	2208	614	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-36дБА	53	53	53	51	43	39	36	24	8	47	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ46	2196	610	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-36дБА	53	53	52	51	43	39	36	24	7	46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ47	2184	607	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-36дБА	53	53	52	51	43	39	36	24	7	46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ48	2171	605	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0004-36дБА	52	52	52	51	43	39	35	23	7	46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ49	1922	590	1,5	ИШ0012-44дБА, ИШ0004-34дБА	51	51	51	49	41	37	33	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ50	1914	589	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	51	51	51	49	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ51	1902	590	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	51	51	50	49	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ52	1890	593	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	51	51	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ53	1878	597	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ54	1866	602	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	40	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ55	1856	609	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	40	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ56	1846	617	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ57	1838	627	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ58	1830	637	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ59	1825	648	1,5	ИШ0012-43дБА, ИШ0004-33дБА	50	50	50	48	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

60	РТ60	1820	660	1,5	ИШ0012-43дБА	51	51	50	49	41	37	32	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ61	1817	672	1,5	ИШ0012-43дБА	51	51	51	49	41	37	33	19		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ62	1816	684	1,5	ИШ0012-44дБА	51	51	51	49	41	37	33	20	1	44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ63	1798	1024	1,5	ИШ0012-46дБА, ИШ0002-42дБА	53	53	53	51	45	42	37	26	13	48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ64	1781	1364	1,5	ИШ0012-44дБА, ИШ0002-38дБА, ИШ0004-35дБА	52	52	51	49	42	39	33	21	4	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ65	1781	1365	1,5	ИШ0012-44дБА, ИШ0002-38дБА, ИШ0004-35дБА	52	52	51	49	42	39	33	21	4	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2616	1220	1,5	56	107	-	
2	63 Гц	2616	1220	1,5	56	95	-	
3	125 Гц	2457	1410	1,5	53	87	-	
4	250 Гц	2476	746	1,5	52	82	-	
5	500 Гц	1798	1024	1,5	45	78	-	
6	1000 Гц	1798	1024	1,5	42	75	-	
7	2000 Гц	2476	746	1,5	37	73	-	
8	4000 Гц	2616	1220	1,5	27	71	-	
9	8000 Гц	1798	1024	1,5	13	69	-	
10	Экв. уровень	1798	1024	1,5	48	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

Дата: 25.09.2025 Время: 18:00:45

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМАОбъект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] ГАЗ-24 (М), Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА		
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц	8000Гц
1992	731	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА		
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц	8000Гц
1925	1144	0	0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] КАМАЗ 5320 (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах							Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц		

X_s	Y_s	Z_s
1941	1227	0

	ленности		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	дБА	дБА
0	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] 175М, Сито барабанное

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2319	1128	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	114	114	107	101	98	95	93	91	80	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2267	953	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2363	970	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2439	1026	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2146	1072	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2178	1156	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц

2253	1096	0
------	------	---

0	1	4л	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] КЛ-650, Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2094	1032	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	85	85	88	86	86	83	83	78	72	68	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] 4М63ё1.2-20, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2206	1044	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	107	107	113	112	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] 2Н106П, Станок вертикально-сверлильный настольный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2269	1142	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	100	100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] С-36, Пресс механический специальный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2146	1004	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	95	95	88	93	83	84	77	75	71	89	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0015] КС-25, Кондиционер местный автономный, код 486222

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2301	1082	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		78	93	84	83	83	78	77	70	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 376 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
1	РТ01	4258	432	1,5	ИШ0012-28дБА, ИШ0004-21дБА	40	40	38	34	24	15				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	4260	752	1,5	ИШ0012-28дБА, ИШ0004-21дБА	41	41	38	35	25	16	2			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	4260	777	1,5	ИШ0012-28дБА, ИШ0004-21дБА	41	41	38	35	25	16	2			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	4262	1122	1,5	ИШ0012-28дБА, ИШ0004-21дБА	41	41	38	35	25	16	2			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	4264	1128	1,5	ИШ0012-28дБА, ИШ0004-21дБА	41	41	38	35	25	16	2			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	4278	376	1,5	ИШ0012-27дБА, ИШ0004-20дБА	40	40	38	34	24	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	4334	222	1,5	ИШ0012-27дБА, ИШ0004-20дБА	40	40	37	34	23	14				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	4346	1407	1,5	ИШ0012-27дБА, ИШ0004-21дБА	40	40	38	34	24	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	4374	1504	1,5	ИШ0012-27дБА, ИШ0004-20дБА	40	40	38	34	24	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	4409	12	1,5	ИШ0012-26дБА, ИШ0004-19дБА	39	39	37	33	22	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	4430	1693	1,5	ИШ0012-27дБА, ИШ0004-20дБА	40	40	37	34	23	14				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	4438	4	1,5	ИШ0012-26дБА, ИШ0004-19дБА	39	39	36	33	22	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	4636	752	1,5	ИШ0012-26дБА, ИШ0004-19дБА	39	39	36	33	22	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	4640	1128	1,5	ИШ0012-26дБА, ИШ0004-19дБА	39	39	37	33	22	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	4654	376	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-19дБА	39	39	36	32	22	11				26	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT16	4750	1504	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT17	4784	0	1,5	ИШ0012-24дБА, ИШ0004-17дБА	38	38	35	31	20	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT18	4784	345	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	38	38	36	32	21	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT19	4784	376	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT20	4784	690	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT21	4784	752	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT22	4784	1035	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT23	4784	1128	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT24	4784	1381	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT25	4784	1504	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT26	4784	1726	1,5	ИШ0012-25дБА, ИШ0004-18дБА	39	39	36	32	21	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	4262	1122	1,5	41	107	-	
2	63 Гц	4262	1122	1,5	41	95	-	
3	125 Гц	4262	1122	1,5	38	87	-	
4	250 Гц	4262	1122	1,5	35	82	-	
5	500 Гц	4262	1122	1,5	25	78	-	

6	1000 Гц	4262	1122	1,5	16	75	-	
7	2000 Гц	4262	1122	1,5	2	73	-	
8	4000 Гц	4258	432	1,5	0	71	-	
9	8000 Гц	4258	432	1,5	0	69	-	
10	Экв. уровень	4262	1122	1,5	29	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

Дата: 25.09.2025 Время: 18:01:47

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМАОбъект: **Расчетная зона: Фиксированные точки**

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] ГАЗ-24 (М), Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
1992	731	0		0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
1925	1144	0		0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] КАМАЗ 5320 (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			

1941	1227	0
------	------	---

0	1	4л	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] 175М, Сито барабанное

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2319	1128	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	114	114	107	101	98	95	93	91	80	102	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2267	953	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2363	970	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2439	1026	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2146	1072	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2178	1156	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] A2.5095-2 {Ц4-70 N2.5 исп.1 2800 об/мин}, Вентилятор центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2253	1096	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л	69	69	74	76	79	72	72	70	64	83	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] КЛ-650, Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2094	1032	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	85	85	88	86	86	83	83	78	72	68	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] 4М63ё1.2-20, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2206	1044	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	107	107	113	112	104	102	101	94	89	108	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] 2Н106П, Станок вертикально-сверлильный настольный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2269	1142	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	100	100	93	87	84	81	79	77	75	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] С-36, Пресс механический специальный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
2146	1004	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	95	95	88	93	83	84	77	75	71	89	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0015] КС-25, Кондиционер местный автономный, код 486222

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
2301	1082	0		0	1	4π		78	93	84	83	83	78	77	70	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по фиксированным точкам (РТ).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетной точки, м			Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
1	РТ1	2161	1473	1,5	Расчетная точка										
Фоновый шум: круглосуточно															
Норматив: 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3), круглосуточно					107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Расчетные уровни шума:					55	55	53	51	44	40	36	26	9	47	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0012-46дБА, ИШ0004-40дБА															
2	РТ2	2803	1010	1,5	Расчетная точка										

Фоновый шум:															
Норматив: 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3), круглосуточно					107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Расчетные уровни шума:					53	53	50	48	40	36	32	20		44	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0012-42дБА, ИШ0004-37дБА															
3	РТ3	2171	600	1,5	Расчетная точка										
Фоновый шум:															
Норматив: 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3), круглосуточно					107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Расчетные уровни шума:					52	52	52	50	43	39	35	23	6	46	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0012-45дБА, ИШ0004-36дБА															
4	РТ4	1788	1080	1,5	Расчетная точка										
Фоновый шум:															
Норматив: 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3), круглосуточно					107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Расчетные уровни шума:					53	53	53	51	46	42	37	27	13	48	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0012-46дБА, ИШ0002-43дБА															

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2161	1473	1,5	55	107	-	
2	63 Гц	2161	1473	1,5	55	95	-	
3	125 Гц	2161	1473	1,5	53	87	-	
4	250 Гц	1788	1080	1,5	51	82	-	
5	500 Гц	1788	1080	1,5	46	78	-	
6	1000 Гц	1788	1080	1,5	42	75	-	
7	2000 Гц	1788	1080	1,5	37	73	-	
8	4000 Гц	1788	1080	1,5	27	71	-	
9	8000 Гц	1788	1080	1,5	13	69	-	
10	Экв. уровень	1788	1080	1,5	48	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

Детализация расчета экспертной точки: РТ1 X=2161; Y=1473; Z=1,5

Уровень звукового давления L_i , дБ от i -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле

$$\text{для каждой из октавных полос: } L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ; \quad (1)$$

где: L_{Pi} - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли - $\Delta L(I) + \Delta L(L)$

$\Delta L(I)$ - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$ - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg([\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2] / \Omega) / 2 ; \quad (2)$$

K - безразмерный коэффициент. $K = 20$, для точечных источников шума; $K = 15$, для протяженных источников шума ограниченного размера;

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{пр})^2 + (Y_s - Y_{пр})^2 + (Z_s - Z_{пр})^2]^{1/2} \quad (2)$$

r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{пр})^2 + (Y_s - Y_{пр})^2 + (Z_s + Z_{пр})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$ - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{пр}; Y_{пр}; Z_{пр}$ - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

Ω = пространственный угол в стерадианах;

α - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

Φ_1, Φ_2 - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения Φ_1 и Φ_2 равны 1. Для направленных источников Φ_1 и Φ_2 определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника $Z_s < 1/3r_1$, считаем $r_1 = r_2 = r$, полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$, тогда:

$$r = [(X_s - X_{пр})^2 + (Y_s - Y_{пр})^2 + (Z_{пр})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

Таблица 2.3. **Расстояния от источников шума до расчетной точки**

№ п/п	Источник	$r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки	r_2 -расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой
1	ИШ0001	$r_1 = [(1992,0-2161,0)^2 + (731,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 761,0$ м	$r_2 = [(1992,0-2161,0)^2 + (731,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 761,0$ м
2	ИШ0002	$r_1 = [(1925,0-2161,0)^2 + (1144,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 404,9$ м	$r_2 = [(1925,0-2161,0)^2 + (1144,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 404,9$ м
3	ИШ0003	$r_1 = [(1941,0-2161,0)^2 + (1227,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 330,0$ м	$r_2 = [(1941,0-2161,0)^2 + (1227,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 330,0$ м
4	ИШ0004	$r_1 = [(2319,0-2161,0)^2 + (1128,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 379,5$ м	$r_2 = [(2319,0-2161,0)^2 + (1128,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 379,5$ м
5	ИШ0005	$r_1 = [(2267,0-2161,0)^2 + (953,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 530,7$ м	$r_2 = [(2267,0-2161,0)^2 + (953,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 530,7$ м
6	ИШ0006	$r_1 = [(2363,0-2161,0)^2 + (970,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 542,0$ м	$r_2 = [(2363,0-2161,0)^2 + (970,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 542,0$ м
7	ИШ0007	$r_1 = [(2439,0-2161,0)^2 + (1026,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 526,4$ м	$r_2 = [(2439,0-2161,0)^2 + (1026,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 526,4$ м
8	ИШ0008	$r_1 = [(2146,0-2161,0)^2 + (1072,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 401,3$ м	$r_2 = [(2146,0-2161,0)^2 + (1072,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 401,3$ м
9	ИШ0009	$r_1 = [(2178,0-2161,0)^2 + (1156,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 317,5$ м	$r_2 = [(2178,0-2161,0)^2 + (1156,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 317,5$ м
10	ИШ0010	$r_1 = [(2253,0-2161,0)^2 + (1096,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 388,1$ м	$r_2 = [(2253,0-2161,0)^2 + (1096,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 388,1$ м
11	ИШ0011	$r_1 = [(2094,0-2161,0)^2 + (1032,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 446,1$ м	$r_2 = [(2094,0-2161,0)^2 + (1032,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 446,1$ м

12	ИШ0012	$r_1 = [(2206,0-2161,0)^2 + (1044,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 431,4 \text{ м}$	$r_2 = [(2206,0-2161,0)^2 + (1044,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 431,4 \text{ м}$
13	ИШ0013	$r_1 = [(2269,0-2161,0)^2 + (1142,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 348,2 \text{ м}$	$r_2 = [(2269,0-2161,0)^2 + (1142,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 348,2 \text{ м}$
14	ИШ0014	$r_1 = [(2146,0-2161,0)^2 + (1004,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 469,2 \text{ м}$	$r_2 = [(2146,0-2161,0)^2 + (1004,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 469,2 \text{ м}$
15	ИШ0015	$r_1 = [(2301,0-2161,0)^2 + (1082,0-1473,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 415,3 \text{ м}$	$r_2 = [(2301,0-2161,0)^2 + (1082,0-1473,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 415,3 \text{ м}$

Таблица 2.4. Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли

№ п/п	Источник	$\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли
1	ИШ0001	$\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg([1,0 / 761,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 761,0^2] / 12,57) / 2 = -65,8 \text{ дБ(А)}$
2	ИШ0002	$\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg([1,0 / 404,9^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 404,9^2] / 12,57) / 2 = -60,4 \text{ дБ(А)}$
3	ИШ0003	$\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg([1,0 / 330,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 330,0^2] / 12,57) / 2 = -58,6 \text{ дБ(А)}$
4	ИШ0004	$\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg([1,0 / 379,5^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 379,5^2] / 12,57) / 2 = -59,8 \text{ дБ(А)}$
5	ИШ0005	$\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg([1,0 / 530,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 530,7^2] / 12,57) / 2 = -62,7 \text{ дБ(А)}$
6	ИШ0006	$\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg([1,0 / 542,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 542,0^2] / 12,57) / 2 = -62,9 \text{ дБ(А)}$
7	ИШ0007	$\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg([1,0 / 526,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 526,4^2] / 12,57) / 2 = -62,6 \text{ дБ(А)}$
8	ИШ0008	$\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg([1,0 / 401,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 401,3^2] / 12,57) / 2 = -60,3 \text{ дБ(А)}$
9	ИШ0009	$\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg([1,0 / 317,5^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 317,5^2] / 12,57) / 2 = -58,2 \text{ дБ(А)}$
10	ИШ0010	$\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg([1,0 / 388,1^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 388,1^2] / 12,57) / 2 = -60,0 \text{ дБ(А)}$
11	ИШ0011	$\Delta L(I)_{11} + \Delta L(L)_{11} = 20 \cdot \lg([1,0 / 446,1^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 446,1^2] / 12,57) / 2 = -61,2 \text{ дБ(А)}$
12	ИШ0012	$\Delta L(I)_{12} + \Delta L(L)_{12} = 20 \cdot \lg([1,0 / 431,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 431,4^2] / 12,57) / 2 = -60,9 \text{ дБ(А)}$
13	ИШ0013	$\Delta L(I)_{13} + \Delta L(L)_{13} = 20 \cdot \lg([1,0 / 348,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 348,2^2] / 12,57) / 2 = -59,0 \text{ дБ(А)}$
14	ИШ0014	$\Delta L(I)_{14} + \Delta L(L)_{14} = 20 \cdot \lg([1,0 / 469,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 469,2^2] / 12,57) / 2 = -61,6 \text{ дБ(А)}$
15	ИШ0015	$\Delta L(I)_{15} + \Delta L(L)_{15} = 20 \cdot \lg([1,0 / 415,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 415,3^2] / 12,57) / 2 = -60,6 \text{ дБ(А)}$

Таблица 2.5. Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

№ п/п	Источник	$r_1, \text{ м}$	Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере (β_α) для октавной полосы, дБ/км								Экв. уровень звука *	Мах. уровень звука *	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
			0	0	0,7	1,5	3	6	12	24			48
			$\Delta L(A) = \beta_\alpha \cdot r_1 / 1000$, затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(А)										
1	ИШ0001	761,0	-	-	0,5	1,1	2,3	4,6	9,1	18,3	36,5	2,3	-
2	ИШ0002	404,9	-	-	0,3	0,6	1,2	2,4	4,9	9,7	19,4	1,2	-

3	ИШ0003	330,0	-	-	0,2	0,5	1,0	2,0	4,0	7,9	15,8	1,0	-
4	ИШ0004	379,5	-	-	0,3	0,6	1,1	2,3	4,6	9,1	18,2	1,1	-
5	ИШ0005	530,7	-	-	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,7	25,5	1,6	-
6	ИШ0006	542,0	-	-	0,4	0,8	1,6	3,3	6,5	13,0	26,0	1,6	-
7	ИШ0007	526,4	-	-	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,6	25,3	1,6	-
8	ИШ0008	401,3	-	-	0,3	0,6	1,2	2,4	4,8	9,6	19,3	1,2	-
9	ИШ0009	317,5	-	-	0,2	0,5	1,0	1,9	3,8	7,6	15,2	1,0	-
10	ИШ0010	388,1	-	-	0,3	0,6	1,2	2,3	4,7	9,3	18,6	1,2	-
11	ИШ0011	446,1	-	-	0,3	0,7	1,3	2,7	5,4	10,7	21,4	1,3	-
12	ИШ0012	431,4	-	-	0,3	0,6	1,3	2,6	5,2	10,4	20,7	1,3	-
13	ИШ0013	348,2	-	-	0,2	0,5	1,0	2,1	4,2	8,4	16,7	1,0	-
14	ИШ0014	469,2	-	-	0,3	0,7	1,4	2,8	5,6	11,3	22,5	1,4	-
15	ИШ0015	415,3	-	-	0,3	0,6	1,2	2,5	5,0	10,0	19,9	1,2	-

* - для эквивалентного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

β_α – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

Уровень звукового давления в экспертной точке

1. Источники постоянного шума:

Расчитываются уровни звукового давления в октавных полосах и мах уровень,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

где, L_i -октавный уровень звукового давления от i -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

Корректированный (Экв)уровень в дБА расчитывается исходя из значений октавных уровней звукового давления:

$$L_{\text{Экв}} = 10 \lg(\sum 10^{0,1(L_i+K)}) ;$$

при этом к каждому из значений L_i прибавляется корректирующий коэффициент (K):

Частота, Гц	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
K , дБ	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

2.Источники непостоянного шума:

Расчитываются эквивалентный и мах уровни,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

$\Delta L(A)$, $\Delta L(D)$, $\Delta L(B)$, $\Delta L(F)$ - расчитываются для частоты 500Гц.

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой

территории суммируются: $\Delta L(pt) = 10 \lg(\sum 10^{0,1 L_i})$;

Таблица 2.6. **Уровень звукового давления в экспертной точке**

№ п/п	Источник шума*		Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ								Экв. уровень, дБА	Мак. уровень, дБА	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
1	ИШ0001	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	13,2	13,2	13,6	8,0	2,9	-	-	-	-	-	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	79,0	79,0	80,0	75,0	71,0	68,0	66,0	61,0	51,0	76,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-65,8	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,1	-2,3	-4,6	-9,1	-18,3	-36,5	-2,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ИШ0002	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	28,6	28,6	25,4	25,0	33,4	29,2	18,8	7,9	-	33,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	89,0	89,0	86,0	86,0	95,0	92,0	84,0	78,0	71,0	90,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-60,4	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,4	-4,9	-9,7	-19,4	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ИШ0003	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	17,4	17,4	18,2	18,9	19,4	15,4	8,5	0,5	-	20,0	-

		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	76,0	76,0	77,0	78,0	79,0	76,0	71,0	67,0	60,0	77,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-58,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,2	-0,5	-1,0	-2,0	-4,0	-7,9	-15,8	-1,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ИШ0004	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	54,2	54,2	46,9	40,6	37,1	32,9	28,7	22,1	2,0	39,6	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	114,0	114,0	107,0	101,0	98,0	95,0	93,0	91,0	80,0	101,5	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-59,8	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,1	-2,3	-4,6	-9,1	-18,2	-1,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ИШ0005	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,3	10,9	14,5	11,7	12,1	15,9	-	-	19,0	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,2	-6,4	-12,7	-25,5	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ИШ0006	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,1	10,7	14,3	11,5	11,9	15,6	-	-	18,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-62,9	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,3	-6,5	-13,0	-26,0	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ИШ0007	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,4	11,0	14,6	11,8	12,2	16,1	-	-	19,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-62,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,2	-6,3	-12,6	-25,3	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ИШ0008	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	8,7	8,7	13,4	15,1	17,5	9,3	6,9	0,1	-	16,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-

		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,4	-4,8	-9,6	-19,3	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ИШ0009	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	10,8	10,8	15,5	17,3	19,8	11,9	10,0	4,1	-	19,3	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-58,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,2	-0,5	-1,0	-1,9	-3,8	-7,6	-15,2	-1,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ИШ0010	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	9,0	9,0	13,7	15,4	17,9	9,7	7,4	0,7	-	17,2	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,3	-4,7	-9,3	-18,6	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ИШ0011	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	23,8	23,8	26,5	24,1	23,5	19,1	16,5	6,1	-	24,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	85,0	85,0	88,0	86,0	86,0	83,0	83,0	78,0	72,0	68,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,3	-2,7	-5,4	-10,7	-21,4	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	ИШ0012	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	46,1	46,1	51,8	50,5	41,8	38,5	34,9	22,7	7,4	45,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	107,0	107,0	113,0	112,0	104,0	102,0	101,0	94,0	89,0	108,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-60,9	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,3	-2,6	-5,2	-10,4	-20,7	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ИШ0013	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	41,0	41,0	33,7	27,4	23,9	19,9	15,8	9,6	-	26,5	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	100,0	100,0	93,0	87,0	84,0	81,0	79,0	77,0	75,0	87,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-59,0	-

		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,2	-0,5	-1,0	-2,1	-4,2	-8,4	-16,7	-1,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ИШ0014	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	33,4	33,4	26,0	30,7	20,0	19,6	9,7	2,1	-	25,2	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	95,0	95,0	88,0	93,0	83,0	84,0	77,0	75,0	71,0	88,8	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,4	-2,8	-5,6	-11,3	-22,5	-1,4	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ИШ0015	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	17,4	32,1	22,8	21,2	19,9	12,4	6,5	-	24,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	78,0	93,0	84,0	83,0	83,0	78,0	77,0	70,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,5	-5,0	-10,0	-19,9	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке :	55,1	55,1	53,1	51,0	43,7	40,2	36,2	25,8	8,5	47,1	-
--	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	---

* -непостоянный шум

Детализация расчета экспертной точки: РТ2 X=2803; Y=1010; Z=1,5

Уровень звукового давления L_i , дБ от i -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле

$$\text{для каждой из октавных полос: } L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ; \quad (1)$$

где: L_{Pi} - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли - $\Delta L(I) + \Delta L(L)$

$\Delta L(I)$ - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$ - затухания из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg([\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2] / \Omega) / 2 ; \quad (2)$$

K - безразмерный коэффициент. $K = 20$, для точечных источников шума; $K = 15$, для протяженных источников шума ограниченного размера;

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_s - Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (2)$$

r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_s + Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$ - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{PT}; Y_{PT}; Z_{PT}$ - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

Ω = пространственный угол в стерadianах;

α - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

Φ_1, Φ_2 - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения Φ_1 и Φ_2 равны 1. Для направленных источников Φ_1 и Φ_2 определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника $Z_s < 1/3r_1$, считаем $r_1 = r_2 = r$, полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$, тогда:

$$r = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

Таблица 2.7. Расстояния от источников шума до расчетной точки

№ п/п	Источник	$r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки	r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой
1	ИШ0001	$r_1 = [(1992,0-2803,0)^2 + (731,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 857,7$ м	$r_2 = [(1992,0-2803,0)^2 + (731,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 857,7$ м
2	ИШ0002	$r_1 = [(1925,0-2803,0)^2 + (1144,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 888,2$ м	$r_2 = [(1925,0-2803,0)^2 + (1144,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 888,2$ м
3	ИШ0003	$r_1 = [(1941,0-2803,0)^2 + (1227,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 888,9$ м	$r_2 = [(1941,0-2803,0)^2 + (1227,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 888,9$ м
4	ИШ0004	$r_1 = [(2319,0-2803,0)^2 + (1128,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 498,2$ м	$r_2 = [(2319,0-2803,0)^2 + (1128,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 498,2$ м
5	ИШ0005	$r_1 = [(2267,0-2803,0)^2 + (953,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 539,0$ м	$r_2 = [(2267,0-2803,0)^2 + (953,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 539,0$ м
6	ИШ0006	$r_1 = [(2363,0-2803,0)^2 + (970,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 441,8$ м	$r_2 = [(2363,0-2803,0)^2 + (970,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 441,8$ м
7	ИШ0007	$r_1 = [(2439,0-2803,0)^2 + (1026,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 364,4$ м	$r_2 = [(2439,0-2803,0)^2 + (1026,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 364,4$ м
8	ИШ0008	$r_1 = [(2146,0-2803,0)^2 + (1072,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 659,9$ м	$r_2 = [(2146,0-2803,0)^2 + (1072,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 659,9$ м
9	ИШ0009	$r_1 = [(2178,0-2803,0)^2 + (1156,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 641,8$ м	$r_2 = [(2178,0-2803,0)^2 + (1156,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 641,8$ м
10	ИШ0010	$r_1 = [(2253,0-2803,0)^2 + (1096,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 556,7$ м	$r_2 = [(2253,0-2803,0)^2 + (1096,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 556,7$ м
11	ИШ0011	$r_1 = [(2094,0-2803,0)^2 + (1032,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 709,3$ м	$r_2 = [(2094,0-2803,0)^2 + (1032,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 709,3$ м
12	ИШ0012	$r_1 = [(2206,0-2803,0)^2 + (1044,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 598,0$ м	$r_2 = [(2206,0-2803,0)^2 + (1044,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 598,0$ м
13	ИШ0013	$r_1 = [(2269,0-2803,0)^2 + (1142,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 550,1$ м	$r_2 = [(2269,0-2803,0)^2 + (1142,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 550,1$ м
14	ИШ0014	$r_1 = [(2146,0-2803,0)^2 + (1004,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 657,0$ м	$r_2 = [(2146,0-2803,0)^2 + (1004,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 657,0$ м
15	ИШ0015	$r_1 = [(2301,0-2803,0)^2 + (1082,0-1010,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 507,1$ м	$r_2 = [(2301,0-2803,0)^2 + (1082,0-1010,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 507,1$ м

Таблица 2.8. Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли

№ п/п	Источник	$\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли
1	ИШ0001	$\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg[1,0 / 857,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 857,7^2] / 12,57 / 2 = -66,9$ дБ(А)
2	ИШ0002	$\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg[1,0 / 888,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 888,2^2] / 12,57 / 2 = -67,2$ дБ(А)
3	ИШ0003	$\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg[1,0 / 888,9^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 888,9^2] / 12,57 / 2 = -67,2$ дБ(А)
4	ИШ0004	$\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg[1,0 / 498,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 498,2^2] / 12,57 / 2 = -62,2$ дБ(А)
5	ИШ0005	$\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg[1,0 / 539,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 539,0^2] / 12,57 / 2 = -62,8$ дБ(А)
6	ИШ0006	$\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg[1,0 / 441,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 441,8^2] / 12,57 / 2 = -61,1$ дБ(А)
7	ИШ0007	$\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg[1,0 / 364,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 364,4^2] / 12,57 / 2 = -59,4$ дБ(А)
8	ИШ0008	$\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg[1,0 / 659,9^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 659,9^2] / 12,57 / 2 = -64,6$ дБ(А)

9	ИШ0009	$\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg([1,0 / 641,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 641,8^2] / 12,57) / 2 = -64,4$ дБ(А)
10	ИШ0010	$\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg([1,0 / 556,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 556,7^2] / 12,57) / 2 = -63,1$ дБ(А)
11	ИШ0011	$\Delta L(I)_{11} + \Delta L(L)_{11} = 20 \cdot \lg([1,0 / 709,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 709,3^2] / 12,57) / 2 = -65,2$ дБ(А)
12	ИШ0012	$\Delta L(I)_{12} + \Delta L(L)_{12} = 20 \cdot \lg([1,0 / 598,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 598,0^2] / 12,57) / 2 = -63,7$ дБ(А)
13	ИШ0013	$\Delta L(I)_{13} + \Delta L(L)_{13} = 20 \cdot \lg([1,0 / 550,1^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 550,1^2] / 12,57) / 2 = -63,0$ дБ(А)
14	ИШ0014	$\Delta L(I)_{14} + \Delta L(L)_{14} = 20 \cdot \lg([1,0 / 657,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 657,0^2] / 12,57) / 2 = -64,6$ дБ(А)
15	ИШ0015	$\Delta L(I)_{15} + \Delta L(L)_{15} = 20 \cdot \lg([1,0 / 507,1^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 507,1^2] / 12,57) / 2 = -62,3$ дБ(А)

Таблица 2.9. **Затухание из-за звукопоглощения атмосферой**

№ п/п	Источник	r_1 , м	Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере (β_α) для октавной полосы, дБ/км								Экв. уровень звука *	Мах. уровень звука *	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
			0	0	0,7	1,5	3	6	12	24			48
			$\Delta L(A) = \beta_\alpha \cdot r_1 / 1000$, затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(А)										
1	ИШ0001	857,7	-	-	0,6	1,3	2,6	5,1	10,3	20,6	41,2	2,6	-
2	ИШ0002	888,2	-	-	0,6	1,3	2,7	5,3	10,7	21,3	42,6	2,7	-
3	ИШ0003	888,9	-	-	0,6	1,3	2,7	5,3	10,7	21,3	42,7	2,7	-
4	ИШ0004	498,2	-	-	0,3	0,7	1,5	3,0	6,0	12,0	23,9	1,5	-
5	ИШ0005	539,0	-	-	0,4	0,8	1,6	3,2	6,5	12,9	25,9	1,6	-
6	ИШ0006	441,8	-	-	0,3	0,7	1,3	2,7	5,3	10,6	21,2	1,3	-
7	ИШ0007	364,4	-	-	0,3	0,5	1,1	2,2	4,4	8,7	17,5	1,1	-
8	ИШ0008	659,9	-	-	0,5	1,0	2,0	4,0	7,9	15,8	31,7	2,0	-
9	ИШ0009	641,8	-	-	0,4	1,0	1,9	3,9	7,7	15,4	30,8	1,9	-
10	ИШ0010	556,7	-	-	0,4	0,8	1,7	3,3	6,7	13,4	26,7	1,7	-
11	ИШ0011	709,3	-	-	0,5	1,1	2,1	4,3	8,5	17,0	34,0	2,1	-
12	ИШ0012	598,0	-	-	0,4	0,9	1,8	3,6	7,2	14,4	28,7	1,8	-
13	ИШ0013	550,1	-	-	0,4	0,8	1,7	3,3	6,6	13,2	26,4	1,7	-
14	ИШ0014	657,0	-	-	0,5	1,0	2,0	3,9	7,9	15,8	31,5	2,0	-
15	ИШ0015	507,1	-	-	0,4	0,8	1,5	3,0	6,1	12,2	24,3	1,5	-

* - для эквивалентного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равным коэффициенту октавной полосы 500Гц.

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

β_α – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

Уровень звукового давления в экспертной точке

1. Источники постоянного шума:

Расчитываются уровни звукового давления в октавных полосах и мах уровень,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

где, L_i -октавный уровень звукового давления от i -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

Корректированный (Экв)уровень в дБА расчитывается исходя из значений октавных уровней звукового давления:

$$L_{экв} = 10\lg(\sum 10^{0,1(L_i+K)}) ;$$

при этом к каждому из значений L_i прибавляется корректирующий коэффициент (K):

Частота, Гц	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
K , дБ	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

2.Источники непостоянного шума:

Расчитываются эквивалентный и мах уровни,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

$\Delta L(A)$, $\Delta L(D)$, $\Delta L(B)$, $\Delta L(F)$ - расчитываются для частоты 500Гц.

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой

территории суммируются: $\Delta L(pt) = 10\lg(\sum 10^{0,1L_i}) ;$

Таблица 2.10. **Уровень звукового давления в экспертной точке**

№ п/п	Источник шума*		Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ								Экв. уровень, дБА	Мах. уровень, дБА	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
1	ИШ0001	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	12,1	12,1	12,5	6,8	1,6	-	-	-	-	-	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	79,0	79,0	80,0	75,0	71,0	68,0	66,0	61,0	51,0	76,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-66,9	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,6	-1,3	-2,6	-5,1	-10,3	-20,6	-41,2	-2,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ИШ0002	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	21,8	21,8	18,2	17,5	25,2	19,5	6,2	-	-	24,2	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	89,0	89,0	86,0	86,0	95,0	92,0	84,0	78,0	71,0	90,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,6	-1,3	-2,7	-5,3	-10,7	-21,3	-42,6	-2,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ИШ0003	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	8,8	8,8	9,2	9,5	9,2	3,5	-	-	-	8,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	76,0	76,0	77,0	78,0	79,0	76,0	71,0	67,0	60,0	77,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-67,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,6	-1,3	-2,7	-5,3	-10,7	-21,3	-42,7	-2,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ИШ0004	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	51,8	51,8	44,5	38,1	34,4	29,9	24,9	16,9	-	36,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	114,0	114,0	107,0	101,0	98,0	95,0	93,0	91,0	80,0	101,5	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-

		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,5	-3,0	-6,0	-12,0	-23,9	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ИШ0005	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,2	10,8	14,4	11,5	11,9	15,7	-	-	18,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-62,8	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,2	-6,5	-12,9	-25,9	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ИШ0006	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	3,9	12,6	16,2	13,6	14,2	18,6	1,3	-	21,5	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,3	-2,7	-5,3	-10,6	-21,2	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	ИШ0007	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	5,6	14,3	18,0	15,5	16,4	21,2	4,8	-	23,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-59,4	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,5	-1,1	-2,2	-4,4	-8,7	-17,5	-1,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ИШ0008	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	4,4	4,4	8,9	10,4	12,4	3,4	-	-	-	10,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,0	-2,0	-4,0	-7,9	-15,8	-31,7	-2,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ИШ0009	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	4,6	4,6	9,2	10,7	12,7	3,8	-	-	-	11,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-64,4	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-1,0	-1,9	-3,9	-7,7	-15,4	-30,8	-1,9	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ИШ0010	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	5,9	5,9	10,5	12,0	14,2	5,5	2,2	-	-	13,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,7	-3,3	-6,7	-13,4	-26,7	-1,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ИШ0011	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	19,8	19,8	22,3	19,7	18,7	13,5	9,3	-	-	19,3	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	85,0	85,0	88,0	86,0	86,0	83,0	83,0	78,0	72,0	68,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-65,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,1	-2,1	-4,3	-8,5	-17,0	-34,0	-2,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	ИШ0012	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	43,3	43,3	48,8	47,4	38,5	34,7	30,1	15,9	-	42,3	-

		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	107,0	107,0	113,0	112,0	104,0	102,0	101,0	94,0	89,0	108,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,9	-1,8	-3,6	-7,2	-14,4	-28,7	-1,8	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ИШ0013	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	37,0	37,0	29,6	23,2	19,3	14,7	9,4	0,8	-	21,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	100,0	100,0	93,0	87,0	84,0	81,0	79,0	77,0	75,0	87,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,7	-3,3	-6,6	-13,2	-26,4	-1,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ИШ0014	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	30,4	30,4	23,0	27,5	16,5	15,5	4,6	-	-	21,6	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	95,0	95,0	88,0	93,0	83,0	84,0	77,0	75,0	71,0	88,8	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-64,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,0	-2,0	-3,9	-7,9	-15,8	-31,5	-2,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ИШ0015	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	15,7	30,3	20,9	19,2	17,7	9,6	2,5	-	21,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	78,0	93,0	84,0	83,0	83,0	78,0	77,0	70,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-62,3	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,5	-3,0	-6,1	-12,2	-24,3	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке :			52,6	52,6	50,3	47,9	40,2	36,3	32,0	19,8	-	43,6	-

* -непостоянный шум

Детализация расчета экспертной точки: РТ3 X=2171; Y=600; Z=1,5

Уровень звукового давления L_i , дБ от i -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле

$$\text{для каждой из октавных полос: } L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ; \quad (1)$$

где: L_{pi} - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли - $\Delta L(I) + \Delta L(L)$

$\Delta L(I)$ - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$ - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg([\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2] / \Omega) / 2 ; \quad (2)$$

K - безразмерный коэффициент. $K = 20$, для точечных источников шума; $K = 15$, для протяженных источников шума ограниченного размера;

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_s - Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (2)$$

r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{пр})^2 + (Y_s - Y_{пр})^2 + (Z_s + Z_{пр})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$ - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{пр}; Y_{пр}; Z_{пр}$ - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

Ω = пространственный угол в стерadiansах;

α - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

Φ_1, Φ_2 - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения Φ_1 и Φ_2 равны 1. Для направленных источников Φ_1 и Φ_2 определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника $Z_s < 1/3r_1$, считаем $r_1 = r_2 = r$, полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$, тогда:

$$r = [(X_s - X_{пр})^2 + (Y_s - Y_{пр})^2 + (Z_{пр})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

Таблица 2.11. **Расстояния от источников шума до расчетной точки**

№ п/п	Источник	$r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки	r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой
1	ИШ0001	$r_1 = [(1992,0-2171,0)^2 + (731,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 221,8$ м	$r_2 = [(1992,0-2171,0)^2 + (731,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 221,8$ м
2	ИШ0002	$r_1 = [(1925,0-2171,0)^2 + (1144,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 597,0$ м	$r_2 = [(1925,0-2171,0)^2 + (1144,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 597,0$ м
3	ИШ0003	$r_1 = [(1941,0-2171,0)^2 + (1227,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 667,9$ м	$r_2 = [(1941,0-2171,0)^2 + (1227,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 667,9$ м
4	ИШ0004	$r_1 = [(2319,0-2171,0)^2 + (1128,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 548,4$ м	$r_2 = [(2319,0-2171,0)^2 + (1128,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 548,4$ м
5	ИШ0005	$r_1 = [(2267,0-2171,0)^2 + (953,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 365,8$ м	$r_2 = [(2267,0-2171,0)^2 + (953,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 365,8$ м
6	ИШ0006	$r_1 = [(2363,0-2171,0)^2 + (970,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 416,9$ м	$r_2 = [(2363,0-2171,0)^2 + (970,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 416,9$ м
7	ИШ0007	$r_1 = [(2439,0-2171,0)^2 + (1026,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 503,3$ м	$r_2 = [(2439,0-2171,0)^2 + (1026,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 503,3$ м
8	ИШ0008	$r_1 = [(2146,0-2171,0)^2 + (1072,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 472,7$ м	$r_2 = [(2146,0-2171,0)^2 + (1072,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 472,7$ м
9	ИШ0009	$r_1 = [(2178,0-2171,0)^2 + (1156,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 556,0$ м	$r_2 = [(2178,0-2171,0)^2 + (1156,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 556,0$ м
10	ИШ0010	$r_1 = [(2253,0-2171,0)^2 + (1096,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 502,7$ м	$r_2 = [(2253,0-2171,0)^2 + (1096,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 502,7$ м
11	ИШ0011	$r_1 = [(2094,0-2171,0)^2 + (1032,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 438,8$ м	$r_2 = [(2094,0-2171,0)^2 + (1032,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 438,8$ м
12	ИШ0012	$r_1 = [(2206,0-2171,0)^2 + (1044,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 445,4$ м	$r_2 = [(2206,0-2171,0)^2 + (1044,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 445,4$ м

13	ИШ0013	$r_1 = [(2269,0-2171,0)^2 + (1142,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 550,8 \text{ м}$	$r_2 = [(2269,0-2171,0)^2 + (1142,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 550,8 \text{ м}$
14	ИШ0014	$r_1 = [(2146,0-2171,0)^2 + (1004,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 404,8 \text{ м}$	$r_2 = [(2146,0-2171,0)^2 + (1004,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 404,8 \text{ м}$
15	ИШ0015	$r_1 = [(2301,0-2171,0)^2 + (1082,0-600,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 499,2 \text{ м}$	$r_2 = [(2301,0-2171,0)^2 + (1082,0-600,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 499,2 \text{ м}$

Таблица 2.12. Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли

№ п/п	Источник	$\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли
1	ИШ0001	$\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg([1,0 / 221,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 221,8^2] / 12,57) / 2 = -55,1 \text{ дБ(А)}$
2	ИШ0002	$\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg([1,0 / 597,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 597,0^2] / 12,57) / 2 = -63,7 \text{ дБ(А)}$
3	ИШ0003	$\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg([1,0 / 667,9^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 667,9^2] / 12,57) / 2 = -64,7 \text{ дБ(А)}$
4	ИШ0004	$\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg([1,0 / 548,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 548,4^2] / 12,57) / 2 = -63,0 \text{ дБ(А)}$
5	ИШ0005	$\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg([1,0 / 365,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 365,8^2] / 12,57) / 2 = -59,5 \text{ дБ(А)}$
6	ИШ0006	$\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg([1,0 / 416,9^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 416,9^2] / 12,57) / 2 = -60,6 \text{ дБ(А)}$
7	ИШ0007	$\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg([1,0 / 503,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 503,3^2] / 12,57) / 2 = -62,2 \text{ дБ(А)}$
8	ИШ0008	$\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg([1,0 / 472,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 472,7^2] / 12,57) / 2 = -61,7 \text{ дБ(А)}$
9	ИШ0009	$\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg([1,0 / 556,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 556,0^2] / 12,57) / 2 = -63,1 \text{ дБ(А)}$
10	ИШ0010	$\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg([1,0 / 502,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 502,7^2] / 12,57) / 2 = -62,2 \text{ дБ(А)}$
11	ИШ0011	$\Delta L(I)_{11} + \Delta L(L)_{11} = 20 \cdot \lg([1,0 / 438,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 438,8^2] / 12,57) / 2 = -61,1 \text{ дБ(А)}$
12	ИШ0012	$\Delta L(I)_{12} + \Delta L(L)_{12} = 20 \cdot \lg([1,0 / 445,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 445,4^2] / 12,57) / 2 = -61,2 \text{ дБ(А)}$
13	ИШ0013	$\Delta L(I)_{13} + \Delta L(L)_{13} = 20 \cdot \lg([1,0 / 550,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 550,8^2] / 12,57) / 2 = -63,0 \text{ дБ(А)}$
14	ИШ0014	$\Delta L(I)_{14} + \Delta L(L)_{14} = 20 \cdot \lg([1,0 / 404,8^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 404,8^2] / 12,57) / 2 = -60,3 \text{ дБ(А)}$
15	ИШ0015	$\Delta L(I)_{15} + \Delta L(L)_{15} = 20 \cdot \lg([1,0 / 499,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 499,2^2] / 12,57) / 2 = -62,2 \text{ дБ(А)}$

Таблица 2.13. Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

№ п/п	Источник	$r_1, \text{ м}$	Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере (β_α) для октавной полосы, дБ/км								Экв. уровень звука *	Мах. уровень звука *	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
			0	0	0,7	1,5	3	6	12	24			48
$\Delta L(A) = \beta_\alpha \cdot r_1 / 1000$, затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(А)													
1	ИШ0001	221,8	-	-	0,2	0,3	0,7	1,3	2,7	5,3	10,6	0,7	-
2	ИШ0002	597,0	-	-	0,4	0,9	1,8	3,6	7,2	14,3	28,7	1,8	-
3	ИШ0003	667,9	-	-	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	32,1	2,0	-

4	ИШ0004	548,4	-	-	0,4	0,8	1,6	3,3	6,6	13,2	26,3	1,6	-
5	ИШ0005	365,8	-	-	0,3	0,5	1,1	2,2	4,4	8,8	17,6	1,1	-
6	ИШ0006	416,9	-	-	0,3	0,6	1,3	2,5	5,0	10,0	20,0	1,3	-
7	ИШ0007	503,3	-	-	0,4	0,8	1,5	3,0	6,0	12,1	24,2	1,5	-
8	ИШ0008	472,7	-	-	0,3	0,7	1,4	2,8	5,7	11,3	22,7	1,4	-
9	ИШ0009	556,0	-	-	0,4	0,8	1,7	3,3	6,7	13,3	26,7	1,7	-
10	ИШ0010	502,7	-	-	0,4	0,8	1,5	3,0	6,0	12,1	24,1	1,5	-
11	ИШ0011	438,8	-	-	0,3	0,7	1,3	2,6	5,3	10,5	21,1	1,3	-
12	ИШ0012	445,4	-	-	0,3	0,7	1,3	2,7	5,3	10,7	21,4	1,3	-
13	ИШ0013	550,8	-	-	0,4	0,8	1,7	3,3	6,6	13,2	26,4	1,7	-
14	ИШ0014	404,8	-	-	0,3	0,6	1,2	2,4	4,9	9,7	19,4	1,2	-
15	ИШ0015	499,2	-	-	0,3	0,7	1,5	3,0	6,0	12,0	24,0	1,5	-

* - для эквивалентного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

β_α – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

Уровень звукового давления в экспертной точке

1. Источники постоянного шума:

Расчитываются уровни звукового давления в октавных полосах и мах уровень,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

где, L_i -октавный уровень звукового давления от i -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

Корректированный (Экв)уровень в дБА рассчитывается исходя из значений октавных уровней звукового давления:

$$L_{экв} = 10 \lg(\sum 10^{0,1(L_i+K)}) ;$$

при этом к каждому из значений L_i прибавляется корректирующий коэффициент (K):

Частота, Гц	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
K , дБ	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

2. Источники непостоянного шума:

Расчитываются эквивалентный и мах уровни,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

$\Delta L(A)$, $\Delta L(D)$, $\Delta L(B)$, $\Delta L(F)$ - расчитываются для частоты 500Гц.

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой

территории суммируются: $\Delta L(pt) = 10 \lg(\sum 10^{0,1 Li})$;

Таблица 2.14. **Уровень звукового давления в экспертной точке**

№ п/п	Источник шума*		Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ								Экв. уровень, дБА	Мак. уровень, дБА	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
1	ИШ0001	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	23,9	23,9	24,7	19,5	15,2	11,5	8,2	0,6	-	17,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	79,0	79,0	80,0	75,0	71,0	68,0	66,0	61,0	51,0	76,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-55,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,2	-0,3	-0,7	-1,3	-2,7	-5,3	-10,6	-0,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ИШ0002	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	25,3	25,3	21,9	21,4	29,5	24,7	13,1	-	-	28,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	89,0	89,0	86,0	86,0	95,0	92,0	84,0	78,0	71,0	90,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-63,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,9	-1,8	-3,6	-7,2	-14,3	-28,7	-1,8	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ИШ0003	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	11,3	11,3	11,8	12,3	12,3	7,3	-	-	-	12,0	-

		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	76,0	76,0	77,0	78,0	79,0	76,0	71,0	67,0	60,0	77,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-64,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,0	-2,0	-4,0	-8,0	-16,0	-32,1	-2,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ИШ0004	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	51,0	51,0	43,6	37,2	33,4	28,7	23,4	14,9	-	35,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	114,0	114,0	107,0	101,0	98,0	95,0	93,0	91,0	80,0	101,5	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,3	-6,6	-13,2	-26,3	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ИШ0005	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	5,5	14,3	18,0	15,4	16,3	21,1	4,8	-	23,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,5	-1,1	-2,2	-4,4	-8,8	-17,6	-1,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ИШ0006	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	4,4	13,1	16,8	14,1	14,9	19,4	2,4	-	22,2	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-60,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,3	-2,5	-5,0	-10,0	-20,0	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ИШ0007	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,8	11,4	15,0	12,2	12,7	16,7	-	-	19,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,5	-3,0	-6,0	-12,1	-24,2	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ИШ0008	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	7,3	7,3	12,0	13,6	15,9	7,5	4,6	-	-	14,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-

		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-61,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,4	-2,8	-5,7	-11,3	-22,7	-1,4	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ИШ0009	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	5,9	5,9	10,5	12,1	14,2	5,6	2,2	-	-	13,2	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-63,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,7	-3,3	-6,7	-13,3	-26,7	-1,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ИШ0010	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	6,8	6,8	11,4	13,0	15,3	6,8	3,7	-	-	14,3	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,5	-3,0	-6,0	-12,1	-24,1	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ИШ0011	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	23,9	23,9	26,6	24,3	23,6	19,3	16,7	6,4	-	24,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	85,0	85,0	88,0	86,0	86,0	83,0	83,0	78,0	72,0	68,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-61,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,3	-2,6	-5,3	-10,5	-21,1	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	ИШ0012	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	45,8	45,8	51,5	50,2	41,5	38,1	34,5	22,1	6,4	45,4	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	107,0	107,0	113,0	112,0	104,0	102,0	101,0	94,0	89,0	108,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-61,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,3	-2,7	-5,3	-10,7	-21,4	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ИШ0013	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	37,0	37,0	29,6	23,1	19,3	14,7	9,4	0,8	-	21,6	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	100,0	100,0	93,0	87,0	84,0	81,0	79,0	77,0	75,0	87,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-63,0	-

		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,7	-3,3	-6,6	-13,2	-26,4	-1,7	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ИШ0014	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	34,7	34,7	27,4	32,0	21,4	21,2	11,8	4,9	-	26,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	95,0	95,0	88,0	93,0	83,0	84,0	77,0	75,0	71,0	88,8	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,4	-4,9	-9,7	-19,4	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ИШ0015	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	15,8	30,5	21,1	19,3	17,8	9,8	2,8	-	22,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	78,0	93,0	84,0	83,0	83,0	78,0	77,0	70,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-62,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,5	-3,0	-6,0	-12,0	-24,0	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке :	52,4	52,4	52,3	50,5	42,5	39,0	35,3	23,2	6,4	46,2	-
--	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	---

* -непостоянный шум

Детализация расчета экспертной точки: РТ4 X=1788; Y=1080; Z=1,5

Уровень звукового давления L_i , дБ от i -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле

$$\text{для каждой из октавных полос: } L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ; \quad (1)$$

где: L_{Pi} - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли - $\Delta L(I) + \Delta L(L)$

$\Delta L(I)$ - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$ - затухания из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg([\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2] / \Omega) / 2 ; \quad (2)$$

K - безразмерный коэффициент. $K = 20$, для точечных источников шума; $K = 15$, для протяженных источников шума ограниченного размера;

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_s - Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (2)$$

r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_s + Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$ - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{PT}; Y_{PT}; Z_{PT}$ - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

Ω = пространственный угол в стерadianах;

α - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

Φ_1, Φ_2 - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения Φ_1 и Φ_2 равны 1. Для направленных источников Φ_1 и Φ_2 определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника $Z_s < 1/3 r_1$, считаем $r_1 = r_2 = r$, полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2) / 2$, тогда:

$$r = [(X_s - X_{PT})^2 + (Y_s - Y_{PT})^2 + (Z_{PT})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi / r^2 / \Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

Таблица 2.15. Расстояния от источников шума до расчетной точки

№ п/п	Источник	$r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки	r_2 - расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой
1	ИШ0001	$r_1 = [(1992,0-1788,0)^2 + (731,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 404,3 \text{ м}$	$r_2 = [(1992,0-1788,0)^2 + (731,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 404,3 \text{ м}$
2	ИШ0002	$r_1 = [(1925,0-1788,0)^2 + (1144,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 151,2 \text{ м}$	$r_2 = [(1925,0-1788,0)^2 + (1144,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 151,2 \text{ м}$
3	ИШ0003	$r_1 = [(1941,0-1788,0)^2 + (1227,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 212,2 \text{ м}$	$r_2 = [(1941,0-1788,0)^2 + (1227,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 212,2 \text{ м}$
4	ИШ0004	$r_1 = [(2319,0-1788,0)^2 + (1128,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 533,2 \text{ м}$	$r_2 = [(2319,0-1788,0)^2 + (1128,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 533,2 \text{ м}$
5	ИШ0005	$r_1 = [(2267,0-1788,0)^2 + (953,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 495,6 \text{ м}$	$r_2 = [(2267,0-1788,0)^2 + (953,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 495,6 \text{ м}$
6	ИШ0006	$r_1 = [(2363,0-1788,0)^2 + (970,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 585,4 \text{ м}$	$r_2 = [(2363,0-1788,0)^2 + (970,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 585,4 \text{ м}$
7	ИШ0007	$r_1 = [(2439,0-1788,0)^2 + (1026,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 653,2 \text{ м}$	$r_2 = [(2439,0-1788,0)^2 + (1026,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 653,2 \text{ м}$
8	ИШ0008	$r_1 = [(2146,0-1788,0)^2 + (1072,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 358,1 \text{ м}$	$r_2 = [(2146,0-1788,0)^2 + (1072,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 358,1 \text{ м}$
9	ИШ0009	$r_1 = [(2178,0-1788,0)^2 + (1156,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 397,3 \text{ м}$	$r_2 = [(2178,0-1788,0)^2 + (1156,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 397,3 \text{ м}$
10	ИШ0010	$r_1 = [(2253,0-1788,0)^2 + (1096,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 465,3 \text{ м}$	$r_2 = [(2253,0-1788,0)^2 + (1096,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 465,3 \text{ м}$
11	ИШ0011	$r_1 = [(2094,0-1788,0)^2 + (1032,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 309,7 \text{ м}$	$r_2 = [(2094,0-1788,0)^2 + (1032,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 309,7 \text{ м}$
12	ИШ0012	$r_1 = [(2206,0-1788,0)^2 + (1044,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 419,6 \text{ м}$	$r_2 = [(2206,0-1788,0)^2 + (1044,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 419,6 \text{ м}$
13	ИШ0013	$r_1 = [(2269,0-1788,0)^2 + (1142,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 485,0 \text{ м}$	$r_2 = [(2269,0-1788,0)^2 + (1142,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 485,0 \text{ м}$
14	ИШ0014	$r_1 = [(2146,0-1788,0)^2 + (1004,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 366,0 \text{ м}$	$r_2 = [(2146,0-1788,0)^2 + (1004,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 366,0 \text{ м}$
15	ИШ0015	$r_1 = [(2301,0-1788,0)^2 + (1082,0-1080,0)^2 + (0,0-1,5)^2]^{1/2} = 513,0 \text{ м}$	$r_2 = [(2301,0-1788,0)^2 + (1082,0-1080,0)^2 + (0,0+1,5)^2]^{1/2} = 513,0 \text{ м}$

Таблица 2.16. Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли

№ п/п	Источник	$\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли
1	ИШ0001	$\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg[1,0 / 404,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 404,3^2] / 12,57 / 2 = -60,3 \text{ дБ(А)}$
2	ИШ0002	$\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg[1,0 / 151,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 151,2^2] / 12,57 / 2 = -51,8 \text{ дБ(А)}$
3	ИШ0003	$\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg[1,0 / 212,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 212,2^2] / 12,57 / 2 = -54,7 \text{ дБ(А)}$
4	ИШ0004	$\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg[1,0 / 533,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 533,2^2] / 12,57 / 2 = -62,7 \text{ дБ(А)}$
5	ИШ0005	$\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg[1,0 / 495,6^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 495,6^2] / 12,57 / 2 = -62,1 \text{ дБ(А)}$
6	ИШ0006	$\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg[1,0 / 585,4^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 585,4^2] / 12,57 / 2 = -63,6 \text{ дБ(А)}$
7	ИШ0007	$\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg[1,0 / 653,2^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 653,2^2] / 12,57 / 2 = -64,5 \text{ дБ(А)}$
8	ИШ0008	$\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg[1,0 / 358,1^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 358,1^2] / 12,57 / 2 = -59,3 \text{ дБ(А)}$

9	ИШ0009	$\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg([1,0 / 397,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 397,3^2] / 12,57) / 2 = -60,2$ дБ(А)
10	ИШ0010	$\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg([1,0 / 465,3^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 465,3^2] / 12,57) / 2 = -61,6$ дБ(А)
11	ИШ0011	$\Delta L(I)_{11} + \Delta L(L)_{11} = 20 \cdot \lg([1,0 / 309,7^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 309,7^2] / 12,57) / 2 = -58,0$ дБ(А)
12	ИШ0012	$\Delta L(I)_{12} + \Delta L(L)_{12} = 20 \cdot \lg([1,0 / 419,6^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 419,6^2] / 12,57) / 2 = -60,7$ дБ(А)
13	ИШ0013	$\Delta L(I)_{13} + \Delta L(L)_{13} = 20 \cdot \lg([1,0 / 485,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 485,0^2] / 12,57) / 2 = -61,9$ дБ(А)
14	ИШ0014	$\Delta L(I)_{14} + \Delta L(L)_{14} = 20 \cdot \lg([1,0 / 366,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 366,0^2] / 12,57) / 2 = -59,5$ дБ(А)
15	ИШ0015	$\Delta L(I)_{15} + \Delta L(L)_{15} = 20 \cdot \lg([1,0 / 513,0^2 + (1 - 0,1) \cdot 1,0 / 513,0^2] / 12,57) / 2 = -62,4$ дБ(А)

Таблица 2.17. **Затухание из-за звукопоглощения атмосферой**

№ п/п	Источник	r_1 , м	Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере (β_α) для октавной полосы, дБ/км								Экв. уровень звука *	Мах. уровень звука *	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
			0	0	0,7	1,5	3	6	12	24			48
			$\Delta L(A) = \beta_\alpha \cdot r_1 / 1000$, затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(А)										
1	ИШ0001	404,3	-	-	0,3	0,6	1,2	2,4	4,9	9,7	19,4	1,2	-
2	ИШ0002	151,2	-	-	0,1	0,2	0,5	0,9	1,8	3,6	7,3	0,5	-
3	ИШ0003	212,2	-	-	0,1	0,3	0,6	1,3	2,5	5,1	10,2	0,6	-
4	ИШ0004	533,2	-	-	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6	1,6	-
5	ИШ0005	495,6	-	-	0,3	0,7	1,5	3,0	5,9	11,9	23,8	1,5	-
6	ИШ0006	585,4	-	-	0,4	0,9	1,8	3,5	7,0	14,1	28,1	1,8	-
7	ИШ0007	653,2	-	-	0,5	1,0	2,0	3,9	7,8	15,7	31,4	2,0	-
8	ИШ0008	358,1	-	-	0,3	0,5	1,1	2,1	4,3	8,6	17,2	1,1	-
9	ИШ0009	397,3	-	-	0,3	0,6	1,2	2,4	4,8	9,5	19,1	1,2	-
10	ИШ0010	465,3	-	-	0,3	0,7	1,4	2,8	5,6	11,2	22,3	1,4	-
11	ИШ0011	309,7	-	-	0,2	0,5	0,9	1,9	3,7	7,4	14,9	0,9	-
12	ИШ0012	419,6	-	-	0,3	0,6	1,3	2,5	5,0	10,1	20,1	1,3	-
13	ИШ0013	485,0	-	-	0,3	0,7	1,5	2,9	5,8	11,6	23,3	1,5	-
14	ИШ0014	366,0	-	-	0,3	0,5	1,1	2,2	4,4	8,8	17,6	1,1	-
15	ИШ0015	513,0	-	-	0,4	0,8	1,5	3,1	6,2	12,3	24,6	1,5	-

* - для эквивалентного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равным коэффициенту октавной полосы 500Гц.

r_1 - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

β_α – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

Уровень звукового давления в экспертной точке

1. Источники постоянного шума:

Расчитываются уровни звукового давления в октавных полосах и мах уровень,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

где, L_i -октавный уровень звукового давления от i -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

Корректированный (Экв)уровень в дБА расчитывается исходя из значений октавных уровней звукового давления:

$$L_{экв} = 10\lg(\sum 10^{0,1(L_i+K)}) ;$$

при этом к каждому из значений L_i прибавляется корректирующий коэффициент (K):

Частота, Гц	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
K , дБ	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1

2.Источники непостоянного шума:

Расчитываются эквивалентный и мах уровни,

$$L_i = L_{pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

$\Delta L(A)$, $\Delta L(D)$, $\Delta L(B)$, $\Delta L(F)$ - расчитываются для частоты 500Гц.

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой

территории суммируются: $\Delta L(pt) = 10\lg(\sum 10^{0,1L_i}) ;$

Таблица 2.18. **Уровень звукового давления в экспертной точке**

№ п/п	Источник шума*		Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ								Экв. уровень, дБА	Мах. уровень, дБА	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
1	ИШ0001	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	18,7	18,7	19,4	14,1	9,4	5,2	0,8	-	-	11,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	79,0	79,0	80,0	75,0	71,0	68,0	66,0	61,0	51,0	76,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-60,3	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,4	-4,9	-9,7	-19,4	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ИШ0002	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	37,2	37,2	34,1	34,0	42,7	39,3	30,4	22,6	11,9	42,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	89,0	89,0	86,0	86,0	95,0	92,0	84,0	78,0	71,0	90,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-51,8	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,1	-0,2	-0,5	-0,9	-1,8	-3,6	-7,3	-0,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ИШ0003	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	21,3	21,3	22,1	22,9	23,6	20,0	13,7	7,2	-	24,5	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	76,0	76,0	77,0	78,0	79,0	76,0	71,0	67,0	60,0	77,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-54,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,1	-0,3	-0,6	-1,3	-2,5	-5,1	-10,2	-0,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ИШ0004	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	51,3	51,3	43,9	37,5	33,7	29,1	23,9	15,5	-	36,0	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	114,0	114,0	107,0	101,0	98,0	95,0	93,0	91,0	80,0	101,5	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-62,7	-

		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,6	-3,2	-6,4	-12,8	-25,6	-1,6	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ИШ0005	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	2,9	11,5	15,2	12,4	12,9	16,9	-	-	19,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-62,1	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,5	-3,0	-5,9	-11,9	-23,8	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ИШ0006	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	1,4	10,0	13,6	10,7	10,9	14,4	-	-	17,6	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-63,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,9	-1,8	-3,5	-7,0	-14,1	-28,1	-1,8	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	ИШ0007	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	0,5	9,0	12,5	9,5	9,6	12,7	-	-	16,0	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-64,5	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,5	-1,0	-2,0	-3,9	-7,8	-15,7	-31,4	-2,0	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ИШ0008	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	9,7	9,7	14,5	16,2	18,6	10,6	8,4	2,1	-	18,0	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-59,3	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,5	-1,1	-2,1	-4,3	-8,6	-17,2	-1,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ИШ0009	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	8,8	8,8	13,5	15,2	17,6	9,4	7,0	0,3	-	16,9	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-60,2	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,2	-2,4	-4,8	-9,5	-19,1	-1,2	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ИШ0010	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	7,4	7,4	12,1	13,7	16,0	7,6	4,9	-	-	15,1	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	69,0	69,0	74,0	76,0	79,0	72,0	72,0	70,0	64,0	83,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-61,6	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,4	-2,8	-5,6	-11,2	-22,3	-1,4	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ИШ0011	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	27,0	27,0	29,8	27,5	27,0	23,1	21,3	12,5	-	28,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	85,0	85,0	88,0	86,0	86,0	83,0	83,0	78,0	72,0	68,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,2	-0,5	-0,9	-1,9	-3,7	-7,4	-14,9	-0,9	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	ИШ0012	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	46,3	46,3	52,0	50,7	42,1	38,8	35,3	23,3	8,2	46,1	-

		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	107,0	107,0	113,0	112,0	104,0	102,0	101,0	94,0	89,0	108,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,6	-1,3	-2,5	-5,0	-10,1	-20,1	-1,3	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ИШ0013	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	38,1	38,1	30,7	24,4	20,6	16,2	11,3	3,4	-	23,0	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	100,0	100,0	93,0	87,0	84,0	81,0	79,0	77,0	75,0	87,0	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-61,9	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,7	-1,5	-2,9	-5,8	-11,6	-23,3	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ИШ0014	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	35,5	35,5	28,3	33,0	22,4	22,3	13,1	6,7	-	27,7	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	95,0	95,0	88,0	93,0	83,0	84,0	77,0	75,0	71,0	88,8	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-59,5	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,3	-0,5	-1,1	-2,2	-4,4	-8,8	-17,6	-1,1	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ИШ0015	Уровень звукового давления в РТ от источника шума, L_i	-	15,6	30,2	20,8	19,1	17,5	9,4	2,3	-	21,8	-
		Уровень звуковой мощности источника шума, L_{pi}	-	78,0	93,0	84,0	83,0	83,0	78,0	77,0	70,0	87,3	-
		Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I)+\Delta L(L)$	-	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-62,4	-
		Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$	-	-	-0,4	-0,8	-1,5	-3,1	-6,2	-12,3	-24,6	-1,5	-
		Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке :			52,8	52,8	52,8	51,1	45,9	42,4	37,0	26,7	13,5	48,2	-

* -непостоянный шум

Номер: KZ75VWF00481674

Дата: 15.12.2025

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоқсан, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____
« _____ » _____ 2025 года

ТОО «Seven Rivers Technologies»

Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

- Заявление о намечаемой деятельности;
- Приложения к Заявлению о намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение 03.12.2025 г. вх. №KZ88RYS01490550.

Общие сведения. Намечаемой деятельностью предусматривается «Строительство завода по переработке твердых бытовых отходов в виде стеклобоя и выпуску стеклянной тары производительностью 240 миллионов единиц в год (280 тонн стекломассы в сутки) в Кызылординской области».

В административном отношении земельный участок, выделенный под строительство завода, расположен на территории Кызылординской области, г. Кызылорда, мкр. Титов, индустриальная зона «Ондирис». Общая площадь отведенного участка составляет 38,08 га. Кадастровый номер 10-156-039-4858.

Ближайший естественный водный объект река Сырдарья расположено на расстоянии свыше 2 км с западной стороны от границы участка. Участок строительства расположен за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов и вне зон санитарной охраны (ЗСО) источников хоз-питьевого водоснабжения.

Краткое описание намечаемой деятельности. Намечаемой деятельностью предусмотрено производство стеклотары по технологической линии на площадке.

Основное сырье – стеклобой. Максимальная мощность основного технологического оборудования 280 тонн стекломассы в сутки, годовая мощность завода 240 млн. бутылок.

Технологический процесс производства стеклянной тары включает следующие стадии: подготовка сырья, подготовка шихты и загрузка сырья в печь, стекловарение, формирование стеклотары, формование, отжиг и нанесение упрочняющего покрытия, отгрузка готовой продукции. На всех этапах производства ведется контроль за всеми компонентами и процессами технологической схемы.

Технологический процесс производства стеклянной тары, включает следующие стадии:

- поступление сырьевых материалов и стеклобоя на предприятие железнодорожным транспортом и автотранспортом, складирование сырьевых материалов и стеклобоя, подача сырья и стеклобоя в приемные бункера;
- подготовка сырьевых материалов и подача их в расходные бункера дозирочно-смесительной линии, отвешивание сырьевых материалов дозаторами, смешивание и увлажнение компонентов шихты в смесителе, дозирование стеклобоя;
- подача шихты и стеклобоя в стекловаренную печь;



- варка стекломассы в стекловаренной печи;
- подготовка стекломассы в выработочной части, кондиционирование стекломассы в питателях;
- выработка стеклянной тары на секционных стеклоформирующих машинах;
- упрочнение стеклянной тары на горячем участке;
- отжиг стеклоизделий;
- нанесение покрытия на холодном участке;
- инспекционный контроль качества стеклянной тары;
- упаковка стеклянной тары;
- хранение продукции;
- отгрузка готовой продукции.

Сырьем для производства стеклотары являются: песок, известняк, сода кальцинированная, доломит, полевой шпат, стеклобой.

Режим работы предприятия круглогодичный 8 часовой с 3 сменами.

На предприятии будет задействовано 254 человек, согласно штатного расписания.

Начало строительства: март 2026 г. Окончание строительства: август 2027г. Начало ввода в эксплуатацию: август 2027 г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Выбросы: Ожидаемое количество выбросов ЗВ на период проведения строительных работ от стационарных и передвижных источников составят около: 278,0 тонн/период.

Ожидаемое количество выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников ЗВ на период эксплуатации составят около: 1221,0 тонн/год.

Водные ресурсы: На период строительства ориентировочные объемы водопотребления составят:

- На производственные нужды – 6,591924 тыс. м3/период.
- На хоз питьевые нужды- 2,5146 тыс. м3/период.

Период эксплуатации ориентировочные объемы производственного водопотребления составят 48,9332 тыс.м3/год, в том числе повторное использование воды- 41,7119 тыс. м3/год.

Объемы хозяйственно-бытового потребления составят – 61,46836 тыс. м3/год.

Производственные сточные воды не используемые в системе оборотного водоснабжения: 3,528 тыс. м3/год.

Безвозвратное потребление воды- 15,592 тыс.м3/ год. Объемы хозяйственно-бытового водоотведения составят: 27,122325 тыс. м3/год. Безвозвратное потребление воды- 16,30774 тыс.м3/год. Ориентировочные объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод – 6,287125 тыс.куб.м. в год;

На период строительства для обеспечения производственной деятельности, а также хозяйственно-питьевых нужд работающих потребуется вода технического и питьевого качества.

Отходы: Период строительства ориентировочно общее количество отходов на весь период строительных работ составит: 1106,5567 т/ период.

Период эксплуатации. Ориентировочно общее количество отходов на период эксплуатации составит: 308,1414 т/год.

В соответствии с пп.3.4. п.3 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК, а также пп.1 п.10 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13.07.2021 г. №246, намечаемая деятельность ТОО «Seven Rivers Technologies» относится к I-ой категории.

Во время проведения скрининга для сбора замечаний и предложений общественности представленное заявление о намечаемой деятельности опубликовано на портале «Единый экологический портал, а также направлено в заинтересованные государственные органы.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021 г. №280 прогнозируются. Таким образом, необходимо проведение



обязательной оценки воздействия на окружающую среду, в соответствии со следующими обоснованиями.

1. Деятельность планируется осуществлять в черте населенного пункта или его пригородной зоны;

2. Деятельность окажет косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в вышеуказанном пункте;

3. Может оказывать воздействие на населенные или застроенные территории;

4. Намечаемая деятельность связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

5. Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

6. Является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды.

7. Создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.

8. Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

9. Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

10. Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для её состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

11. Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протоколу, размещённого на портале «Единый экологический портал».

**Руководитель
Департамента экологии
по Кызылординской области**

Н.Өмірсерікұлы



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул. Желтоқсан, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____
« _____ » _____ 2025 года

ТОО «Seven Rivers Technologies»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:

- Заявление о намечаемой деятельности;
- Приложения к Заявлению о намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение 03.12.2025 г. вх. №KZ88RYS01490550.

Общие сведения. Намечаемой деятельностью предусматривается «Строительство завода по переработке твердых бытовых отходов в виде стеклобоя и выпуску стеклянной тары производительностью 240 миллионов единиц в год (280 тонн стекломассы в сутки) в Кызылординской области».

В административном отношении земельный участок, выделенный под строительство завода, расположен на территории Кызылординской области, г. Кызылорда, мкр. Титов, индустриальная зона «Ондирис». Общая площадь отведенного участка составляет 38,08 га. Кадастровый номер 10-156-039-4858.

Ближайший естественный водный объект река Сырдарья расположено на расстоянии свыше 2 км с западной стороны от границы участка. Участок строительства расположен за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов и вне зон санитарной охраны (ЗСО) источников хоз-питьевого водоснабжения.

Краткое описание намечаемой деятельности. Намечаемой деятельностью предусмотрено производство стеклотары по технологической линии на площадке.

Основное сырье – стеклобой. Максимальная мощность основного технологического оборудования 280 тонн стекломассы в сутки, годовая мощность завода 240 млн. бутылок.

Технологический процесс производства стеклянной тары включает следующие стадии: подготовка сырья, подготовка шихты и загрузка сырья в печь, стекловарение, формирование стеклотары, формование, отжиг и нанесение упрочняющего покрытия, отгрузка готовой продукции. На всех этапах производства ведется контроль за всеми компонентами и процессами технологической схемы.

Технологический процесс производства стеклянной тары, включает следующие стадии:

- поступление сырьевых материалов и стеклобоя на предприятие железнодорожным транспортом и автотранспортом, складирование сырьевых материалов и стеклобоя, подача сырья и стеклобоя в приемные бункера;
- подготовка сырьевых материалов и подача их в расходные бункера дозирочно-смесительной линии, отвешивание сырьевых материалов дозаторами, смешивание и увлажнение компонентов шихты в смесителе, дозирование стеклобоя;
- подача шихты и стеклобоя в стекловаренную печь;
- варка стекломассы в стекловаренной печи;



- подготовка стекломассы в выработочной части, кондиционирование стекломассы в питателях;
- выработка стеклянной тары на секционных стеклоформирующих машинах;
- упрочнение стеклянной тары на горячем участке;
- отжиг стеклоизделий;
- нанесение покрытия на холодном участке;
- инспекционный контроль качества стеклянной тары;
- упаковка стеклянной тары;
- хранение продукции;
- отгрузка готовой продукции.

Сырьем для производства стеклотары являются: песок, известняк, сода кальцинированная, доломит, полевой шпат, стеклобой.

Режим работы предприятия круглогодичный 8 часовой с 3 сменами.

На предприятии будет задействовано 254 человек, согласно штатного расписания.

Начало строительства: март 2026 г. Окончание строительства: август 2027г. Начало ввода в эксплуатацию: август 2027 г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Выбросы: Ожидаемое количество выбросов ЗВ на период проведения строительных работ от стационарных и передвижных источников составят около: 278,0 тонн/период.

Ожидаемое количество выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников ЗВ на период эксплуатации составят около: 1221,0 тонн/год.

Водные ресурсы: На период строительства ориентировочные объемы водопотребления составят:

- На производственные нужды – 6,591924 тыс. м3/период.
- На хоз питьевые нужды- 2,5146 тыс. м3/период.

Период эксплуатации ориентировочные объемы производственного водопотребления составят 48,9332 тыс.м3/год, в том числе повторное использование воды- 41,7119 тыс. м3/год.

Объемы хозяйственнобытового потребления составят – 61,46836 тыс. м3/год.

Производственные сточные воды не используемые в системе оборотного водоснабжения: 3,528 тыс. м3/год.

Безвозвратное потребление воды- 15,592 тыс.м3/ год. Объемы хозяйственно-бытового водоотведения составят: 27,122325 тыс. м3/год. Безвозвратное потребление воды- 16,30774 тыс.м3/год. Ориентировочные объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод – 6,287125 тыс.куб.м. в год;

На период строительства для обеспечения производственной деятельности, а также хозяйственно-питьевых нужд работающих потребуется вода технического и питьевого качества.

Отходы: Период строительства ориентировочно общее количество отходов на весь период строительных работ составит: 1106,5567 т/ период.

Период эксплуатации. Ориентировочно общее количество отходов на период эксплуатации составит: 308,1414 т/год.

В соответствии с пп.3.4. п.3 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК, а также пп.1 п.10 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13.07.2021 г. №246, намечаемая деятельность ТОО «Seven Rivers Technologies» относится к I-ой категории.

Во время проведения скрининга для сбора замечаний и предложений общественности представленное заявление о намечаемой деятельности опубликовано на портале «Единый экологический портал, а также направлено в заинтересованные государственные органы.

Выводы. При разработке отчёта о возможных воздействиях:

1. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.

2. Необходимо представить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой



деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учётом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.

3. Дать характеристику технологических процессов, в результате которых предусматриваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Представить перечень загрязняющих веществ, их объёмы.

4. Представить классы опасности и предполагаемый объём образующихся отходов.

5. Включить природоохранные мероприятия по охране недр и мероприятия по обращению с отходами.

6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием объектов окружающей среды.

7. Согласно п.25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021 г. №280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

8. Согласно «Правилам проведения общественных слушаний» от 03.08.2021 г. №286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, посёлков, сёл), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населённых пунктах.

9. Необходимо учесть перечень мероприятий по охране окружающей среды согласно Приложению 4 к Кодексу.

10. Согласно п.1, п.2 и п.3 ст.238 Кодекса при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

11. Проекты строительства новых или реконструкции (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, применение которых может оказать негативное влияние на состояние водных объектов, должны предусматривать замкнутые (бессточные) системы технического водоснабжения.

12. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).



13. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.).

14. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

15. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений, согласно Приложению 4 к Кодексу.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенного на портале «Единый экологический портал».

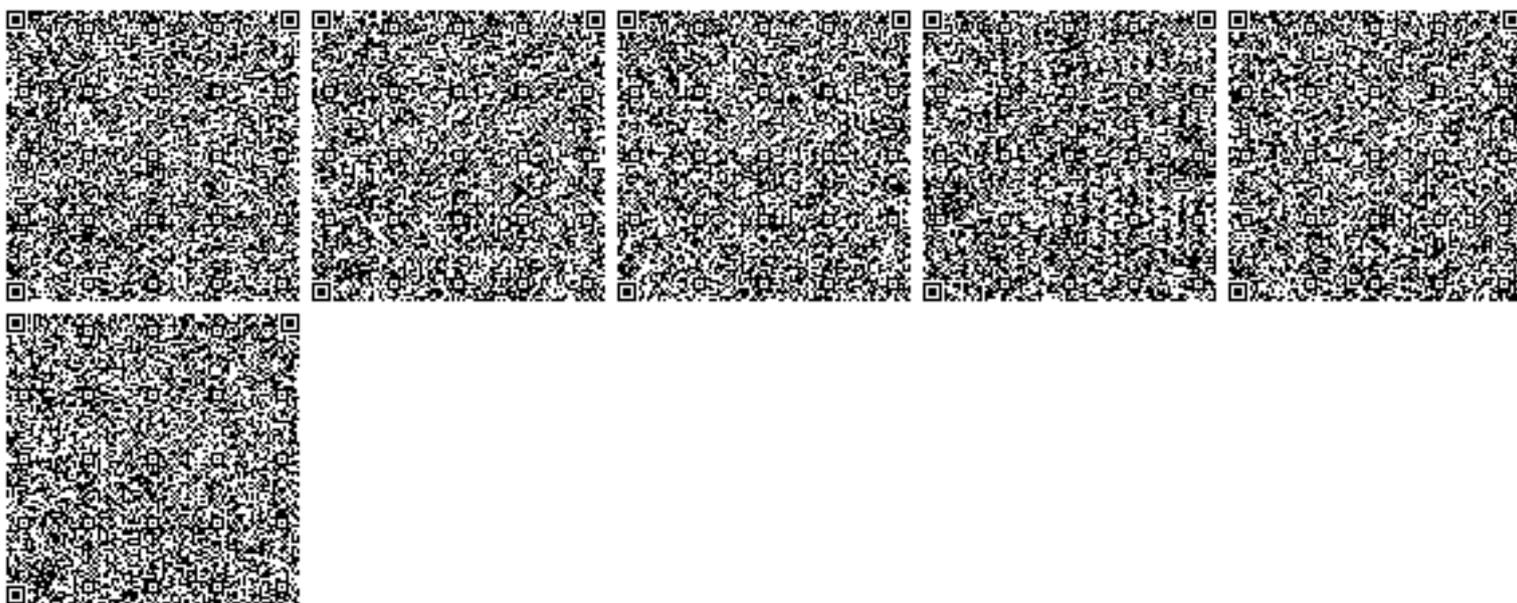
**Руководитель
Департамента экологии
по Кызылординской области**

Н.Өмірсерікұлы

Исп. Кауменов Н.
Тел. 230019

Руководитель департамента

Өмірсерікұлы Нұржан



  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысаннын БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762669 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал) (Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений) (наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1033 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)		Зерттеу әдістеменің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)			
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Индустриалды өндірістік аймақ. шығыс жақ аумағы завод құрылысын салу мақсатында.								
2	Профиль №1	0,07-0,11	0,08-0,12	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭҚК Төрағасының №194 08.09.11 ж. бұйрығы 4-қосымша	0,09-0,14	0,3	0,3	0,3
3	Профиль №2	0,08-0,10	0,09-0,13		0,12-0,16	0,3	0,3	0,3
4	Профиль №3	0,06-0,09	0,07-0,10		0,10-0,13	0,3	0,3	0,3
5	Профиль №4	0,07-0,09	0,08-0,12		0,11-0,14	0,3	0,3	0,3

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
Парақтар саны (Количество страниц)
Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием)
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасының
Сәуліктік сақтау және
қорғау агенттігі



KZ.T.12.E0718
TESTING

Нысанның БҚСЖ бойынша коды
Код формы по ОКУД
КҮЖЖ бойынша ұйым коды
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама

ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы"
ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области
г. Кызылорда

Медицинская документация Форма №087
Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

№1250006005762669 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Ермекбаев А.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений): Альфарад плюс АР
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер): №77820
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке): ВА-17-25-3781595
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): 11.08.2026, 23:59:00
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД): ГН "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. Әртүрлі орталарда радонның көлемдік белсенділігін өлшеу ҚР СТ 2391-2013.

10. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м3)	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек)	

		тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радо́на с поверхности грунта (мБк/м ² ·сек)	(Допустимая плотность потока (мБк/м ² ·сек)	
1	2	3	4	
Индустриалды өндірістік аймақ шығыс жақ аумағы				
2	Нүкте №1 №2	26,4-,28,7	250	-
3	Нүкте №3 №4	27,1-30,3	250	-
4	Нүкте №5	32,7	250	-

специалист лаборатории

Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич

заведующая лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Кустикова Полина Владимировна

Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)

Мурзагулова Айсулу

Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в ___ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762678 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824/22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1033 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі	Өлшеу жүргізілген орын	Место проведения измерений	Дозаның әлсізденген қуаты (мкЗв/час, н сек)		Зерттеу әдістемесінің НК-ры	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н сек)			
			Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н сек)	Еденнен жоғары (попырақтан) На высоте от пола (грунта)		Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н сек)	0,1 м	1,5 м	1 м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Индустриаллы өндірістік аймақ. Сол түстік аумағы. Завод құрылысын салу мақсатында.						0,10-0,14	0,3	0,3	0,3
2	Профиль №1	0,08-0,10	0,09-0,12	Аймақтың және беліменің гамма-активтілігі өлшеу әдісі КР ДСМ МСЗЖК Тарағашының №1/04 08.09.11 ж. құрамы 4-көлеміне	0,11-0,16	0,3	0,3	0,3	
3	Профиль №2	0,07-0,09	0,10-0,13		0,10-0,13	0,3	0,3	0,3	
4	Профиль №3	0,06-0,08	0,08-0,11		0,12-0,15	0,3	0,3	0,3	
5	Профиль №4	0,08-0,11	0,10-0,13						

специалист лаборатории
 заведующая лабораторией
 Заместитель директора

Қол қойылды (Подписано)
 Қол қойылды (Подписано)
 Қол қойылды (Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
 Қустикова Полина Владимировна
 Мурзагулова Айсулу
 Турахметовна

Хаттама 2 нысаны қолтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
 Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2023 ж. (г.)
 Параграф саны (Количество страниц)
 Саны нәтижелері тек саны сындыруға жететін үгілерге қолданылады.
 (Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
 Рұқсатсыз хаттама ны жартылай сайт басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН.
 (Частичная переписка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
 Санитариялық дерігердің немесе гигиениста дерігердің зерттеу нәтижелері химиялық заттардың физикалық және радиациялық факторлардың үгілері (санитариялары туралы қорытындысы)
 (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазанстан Республикасының 2003 жылғы Заңының № 374-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қалыңдық
 «Ултыңық»



KZ.T.12.E0718
TESTING

Нысанның БҚСЖ бойынша коды _____
Код формы по ОКУД _____
КҰЖЖ бойынша ұйым коды _____
Код организации по ОКПО _____

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама

ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы"
ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области
г. Кызылорда

Медицинская документация Форма №087
Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №1250006005762678 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Ермекбаев А.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений): Альфарад плюс АР
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер): №77820
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке): ВА-17-25-3781595
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): 11.08.2026, 23:49:00
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД): ГН "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. Өртүрлі орталарда радонның көлемдік белсенділігін өлшеу ҚР СТ 2391-2013.
10. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м ³ (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м ³)	(Бк/м ³ Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м ³)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м ² ·сек) (Допустимая	

1	2	поверхности грунта (мБк/м ² ·сек)	плотность потока (мБк/м ² ·сек)	5
Индустриалды өндірістік аймақ Сол түстік аумағы				
2	Нүкте №1 №2	24,7-25,1	250	
3	Нүкте №3 №4	26,8-29,4	250	
4	Нүкте №5	31,5	250	

специалист лаборатории	Қол қойылды(Подписано)	Биртаев Беркул Қуантасевич
заведующая лабораторией	Қол қойылды(Подписано)	Кустикова Полина Владимировна
Заместитель директора	Қол қойылды(Подписано)	Мурзагулова Айсулу Турахметовна

Хаттама 2-дәрежелі толықтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
 Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
 Парақтар саны (Количество страниц)
 Сынау нәтижелері тек қана сыналған жататын үлгілерге қолданылады
 (Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
 Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
 (Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
 Сәулетшілік дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттеу нәтижелерін химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың
 үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
 (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)

Осы құжат электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы * Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау және радиациялық қауіпсіздік агенттігінің
 «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы филиалы

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762681 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қапаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824-22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1033 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		Зерттеу әдістемесінің НК-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	1,5м	1м	5	6	7	8	9

Индустриалды өндірістік аймақ. Оң түстік аумағы. Завод құрылысын салу мақсатында.

2	Профиль №1	0,07-0,10	0,09-0,12	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭЖК Төрағасының №194 08.09.11 ж бұйрығы 4-қосымша	0,10-0,16	0,3	0,3	0,3
3	Профиль №2	0,08-0,09	0,10-0,13		0,11-0,15	0,3	0,3	0,3
4	Профиль №3	0,06-0,08	0,07-0,11		0,09-0,13	0,3	0,3	0,3
5	Профиль №4	0,07-0,11	0,08-0,12		0,12-0,14	0,3	0,3	0,3

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды (Подписано)
Қол қойылды (Подписано)
Қол қойылды (Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в ___ экземплярах)
Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
Парақтар саны (Количество страниц)
Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Р.
«Ұлттық сара»



KZ.T.12.E0718
TESTING

Нысанның БҚСЖ бойынша коды _____
Код формы по ОКУД _____
КҰЖЖ бойынша ұйым коды _____
Код организации по ОКПО _____

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама

ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы"
ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области
г. Кызылорда

Медицинская документация Форма №087
Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №1250006005762681 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Ермекбаев А.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений): Альфарад плюс АР
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер): №77820
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке): ВА-17-25-3781595
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): 11.08.2026, 23:33:00
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД): ГН "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. Әртүрлі орталарда радонның көлемдік белсенділігін өлшеу ҚР СТ 2391-2013.
10. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м3)	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	

		поверхности грунта (мБк/м2·сек)		
1	2	3	4	5
Индустриалды өндірістік аймақ. Оң түстік аумағы.				
2	Нүкте №1 №2	26,9-28,1	250	-
3	Нүкте №3 №4	27,5-30,0	250	-
4	Нүкте №5	32,7	250	-

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Қуантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық және радиациялық қауіпсіздік және радиациялық факторлардың әсерін бағалау институты
«Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік унитарлық кәсіпорны

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762686 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824-22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің катысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1033 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі	Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын	Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістеменің НК-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
				Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)	1,5м	1м		0,1	1,5м	1м
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Индустиралды өндірістік аймақ. Завод құұрылысын салу мақсатында:										
2	Профиль №1	0,06-0,08	0,08-0,11	0,10-0,13	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭҚК Төрағасының №194 08.09.11 ж. бұйрығы 4-қосымша	0,3	0,3	0,3		
3	Профиль №1	0,08-0,10	0,09-0,12	0,12-0,15		0,3	0,3	0,3		
4	Профиль №1	0,07-0,09	0,08-0,11	0,11-0,14		0,3	0,3	0,3		
5	Профиль №1	0,08-0,10	0,10-0,13	0,13-0,16		0,3	0,3	0,3		
						0,3	0,3	0,3		

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
Парақтар саны (Количество страниц)
Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием)
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтанба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасының
«Ұлттық сарап»

1	2	тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радо́на с поверхности грунта (мБк/м2·сек)	(Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	
1	2	3	4	
Индустриалды өндірістік аймақ. Завод құрылысын салу мақсатында				
2	Нүкте №1 №2	25,6-28,4	250	-
3	Нүкте №3 №4	24,5-28,3	250	-
4	Нүкте №5	29,8	250	-

специалист лаборатории Қол қойылды(Подписано) Биртаев Беркут Куантаевич
 заведующая лабораторией Қол қойылды(Подписано) Кустикова Полина Владимировна
 Заместитель директора Қол қойылды(Подписано) Мурзагулова Айсулу
 Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в ___ экземплярах)
 Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
 Парактар саны (Количество страниц)
 Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады
 (Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
 Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
 (Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
 Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың
 үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
 (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 390-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасының Санитариялық және радиациялық қауіпсіздік және қорғаныс жүйесінің

Қазақстан Республикасының
 «Ұлттық сараптама орны»

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҮЖЖК бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762639 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 14.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1035 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі	Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын	Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістеменің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек)		
				Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)				Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
				Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)						
1	2	3	4	5	5	7	8	9		
				1,5м	1м	0,1м		1,5м	1м	0,1м
Индустриалды өндірістік аймақ. завод құрылысын салу мақсатында										
2	Профиль №1	0,06-0,08	0,07-0,10	0,08-0,13	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭКК Төрағасының №194 08.09.11 ж бұйрығы 4-қосымша	0,3	0,3	0,3		
3	Профиль №2	0,07-0,09	0,08-0,11	0,10-0,14		0,3	0,3	0,3		
4	Профиль №3	0,06-0,10	0,10-0,12	0,12-0,15		0,3	0,3	0,3		

специалист лаборатории

Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич

заведующая лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Кустикова Полина Владимировна

Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)

Мурзагулова Айсулу

Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазандағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының І тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасының
«Ұлттық сар»

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды _____ Код формы по ОКУД _____ КҰЖОЖ бойынша ұйым коды _____ Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762628 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824 23.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1036 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі	Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын	Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістеменің НҚ-ры	НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек)		
				Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)					Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
				Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				1,5м	1м	0,1м			1,5м	1м	0,1м
Индустриалды өндірістік аймақ. Завод құрылысын салу мақсатында											
2	Профиль №1	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,12	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭҚК Төрағасының №194 08.09.14 ж. бұйрығы 4-қосымша	0,3	0,3	0,3			
3	Профиль №2	0,08-0,12	0,09-0,13	0,10-0,14		0,3	0,3	0,3			
4	Профиль №3	0,09-0,13	0,10-0,13	0,12-0,16		0,3	0,3	0,3			

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)
Парақтар саны (Количество страниц)
Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады.
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)
Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы
(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақ
«Ұлттық»

 <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БКСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТҒАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762660 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал) (Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): №1824-22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің катысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений) (наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1033 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный	Олшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)		Зерттеу әдістемесінің ІШ-ры МД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)	1,5м		1м	0,1м	1,5м	1м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Индустриалды өндірістік аймақ Завод құрылысын салу мақсатында

2	Профиль №1	0,06-0,09	0,08-0,10	Аумақтың және бөйменің химия-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭЖК Тарихының №194 08.09.11 ж. бұйрығы 4-қосымша	0,10-0,14	0,3	0,3	0,3
3	Профиль №2	0,08-0,10	0,09-0,12		0,11-0,15	0,3	0,3	0,3
4	Профиль №3	0,07-0,11	0,09-0,13		0,12-0,16	0,3	0,3	0,3

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данында толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жаттығын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан
«Ұлттық сар»

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПВХ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762655 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1035 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістеменің НК-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)				1,5м	1м	0,1м
		3	4	5		7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Индустриалды өндірістік аймақ. Завод құрылысын салу мақсатында.

2	Профиль №1	0,06-0,09	0,08-0,10	0,09-0,13	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭҚК Төрағасының №194.08.09.11 ж. бұйрығы 4-қосымша	0,3	0,3	0,3
3	Профиль №2	0,08-0,10	0,10-0,12	0,13-0,15		0,3	0,3	0,3
4	Профиль №3	0,07-0,11	0,09-0,11	0,11-0,14		0,3	0,3	0,3

специалист лаборатории
заведующая лабораторией
Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)
Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич
Кустикова Полина Владимировна
Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов).

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан
«Ұлттық сар»

 <p>KZ.T.12.E0718</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШДЖК РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда</p>	<p>Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762663 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал) (Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қапаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений) (наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 1.8.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1035 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)		Зерттеу әдістеменің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Индустриалды өндірістік аймақ. Батыс жақ аумағы

2	Профиль №1	0,06-0,09	0,07-0,10	Аумақтың және бөлменің гамма-аясын өлшеу әдісі, ҚР ДСМ МСЭЖК Төрағасының №194 08.09.11 ж бұйрығы 4-қосымша	0,09-0,12	0,3	0,3	0,3
3	Профиль №2	0,08-0,10	0,09-0,12		0,10-0,14	0,3	0,3	0,3
4	Профиль №3	0,07-0,09	0,08-0,11		0,11-0,13	0,3	0,3	0,3
5	Профиль №4	0,06-0,10	0,08-0,13		0,12-0,15	0,3	0,3	0,3

специалист лабораторийи

Қол қойылды(Подписано)

Биртаев Беркут Куантаевич

заведующая лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Кустикова Полина Владимировна

Заместитель директора

Қол қойылды(Подписано)

Мурзагулова Айсулу
Турахметовна

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.10.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан Рес.
«Ұлттық сараптама»

  <p>KZ.T.12.E0718 TESTING</p>	Нысанның БҚСЖ бойынша коды _____ Код формы по ОКУД _____ КҮЖЖ бойынша ұйым коды _____ Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ЦШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы Филиал РГП на ПВХ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда	Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005762647 01.10.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ЖШС «Seven Rivers Technologies»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Қызылорда қаласы, Титов мөлтек ауданы, Қашаубаев көшесі, индустриалды өндірістік аймақ.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): №1824 22.09.2025 жылғы келісім шарты бойынша.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Ермекбаев А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): №507
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): ВА-17-25-3783353 дейін 11.08.2026ж
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): Барлығы сыртқы гамма сәулеленудің экспозициялық дозасының қуатына 1035 өлшеу жүргізілді.
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ ҚР ДСМ 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған гигиеналық норматив" ҚР ДСМ 2022 жылғы 02 тамыз № ҚР ДСМ-71 бұйрығы. "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы.
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):



Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
«Seven Rivers Technologies»
БСН 230540027195
Мекен жайы: Қазақстан
Республикасы, Қызылорда облысы,
Қызылорда қаласы, Амангелді
Иманов көшесі, 110 үй, т.е.б. 4а
тел.: +7 777 715 83 61
e-mail: info@sevenrivers.tech

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Seven Rivers Technologies»
БИН 230540027195
Адрес: Республика Казахстан,
Кызылординская область, город
Кызылорда, улица Амангельды
Иманова, дом 110, н.п. 4а
тел.: +7 777 715 83 61
e-mail: info@sevenrivers.tech

«Seven Rivers Technologies»
Limited Liability Partnership
BIN 230540027195
Address: Republic of Kazakhstan,
Kyzylorda Region, city of Kyzylorda,
Amangeldi Imanov Str.,
building 110, apt. 4a
Tel.: +7 777 715 83 61
e-mail: info@sevenrivers.tech

Исх.: №061 от 02.10.2025г.

ТОО «TAU ENGINEERING GROUP»

В рамках реализации проекта «Строительство завода по переработке твердых бытовых отходов в виде стеклобоя и выпуску стеклянной тары производительностью 240 миллионов единиц в год (280 тонн стекломассы в сутки) в Кызылординской области» сообщаем следующее.

Образующиеся в процессе производственной деятельности и хозяйственно-бытового обеспечения отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы (лицензии/разрешения) на сбор, транспортировку, утилизацию, переработку и/или размещение отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Передача отходов будет осуществляться на основании заключённых договоров с данными организациями, что обеспечит их надлежащее обращение и исключит негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Таким образом, предприятие гарантирует соблюдение норм экологической и санитарной безопасности при обращении с отходами производства и потребления.

Директор



А. Умбеаев

Исп. Баймұдинов А.А.
Тел. +7 776 100 2222
e-mail: azamat.baimuldinov@medal-tech.com