

«ТОО Экологические инновации»

Акмолинский филиал Республиканского
государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казводхоз»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочей документации
«Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища»

Директор

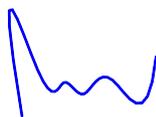


Г.Сабырова

г. Астана 2024 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



А. Ибраева

АННОТАЦИЯ

В настоящем ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ представлены материалы по описанию возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (с изм. от 26.10.2021 № 424).

В проекте определены возможные отрицательные последствия от осуществления намечаемой деятельности оператора, а именно проведение работ по Очистке донных отложений, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья населения, проживающего в районе расположения намечаемой деятельности.

Сфера охвата оценки воздействия определена Решением № KZ12VWF00085108: от 29.12.2022 г (приложение 1).

Продолжительность очистки 6 месяц.

Объект представлен одной производственной площадкой.

На период СМР предполагается два неорганизованных источника. На период очистки прогнозируются выбросы следующих загрязняющих веществ:

Азот (IV) оксид) (класс опасности 3), Углерод (сажа) (класс опасности 2), кол, Сера диоксид (класс опасности 2), Углерод оксид (класс опасности 3), Бенз(а)пирен (класс опасности 3), Керосин (класс опасности 3).

Валовый выброс вредных веществ на период очистных работ составляет 166.03 т/период.

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Количество образованных отходов на период СМР – 1,57768 тонн/год.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическим заключением № Z.01.X.KZ33VBZ00011583 от 26.12.2019г.

1. Граница первого пояса ЗСО устанавливается на расстоянии 100 метров во всех направлениях по акватории водохранилища от водозабора и по прилегающему к водозабору берегу на расстоянии 100 м от линии уреза воды при летне-осенней межени;

2. Граница второго пояса ЗСО устанавливаются: - на акватории водохранилища вниз по течению устанавливается на максимально возможное расстояние - 400 м от водозабора, по линии на дамбе плотины, соответствующей урезу воды при максимальном подъёме уровня воды в водохранилище. - на акватории водохранилища вверх по течению граница второго пояса устанавливается на расстоянии 3 км от водозабора, поскольку согласно проведённым расчётам, микробное загрязнение не достигает водозабора; - боковые границы второго пояса ЗСО в связи с пологими склонами берегов и отсутствием подпитки подземными водами устанавливаются на расстоянии 750 м от уреза воды в летнеосеннюю межень..

В соответствии с Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности. для Астанинского водохранилища определена II категория. Исходными данными для составления Отчета являются рабочая документация, исходные данные Заказчика.

Заказчик Отчета: **Акмолинский филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз» Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан "**
Разработчик Отчета: **ТОО Экологические инновации**

Правом для осуществления работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01481Р от 12.07.2012 года, выданная РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. см.приложение 2.

Продолжительность проведения работ – 6 месяца.

При проведении работ предполагается задействовать 20 человек.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	3
1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ	8
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) .	8
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,	10
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	10
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	11
5.1 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	11

6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ	12
7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	12
8.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ	12
8.2 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	12
8.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ.....	22
8.4 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	22
8.5 ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ ВИБРАЦИИ,	22
8.6 ШУМОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	22
8.7 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	25
8.8 ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ;	25

9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	34
Приложение 1. Решение по определению категории объекта	34
Приложение 2. Лицензия разработчика	35
Приложение 3. Расчет приземных концентрации	36
Приложение 4. Карты приземных концентраций	96

1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ
Объект находится в городе республиканского значения-Шымкент.

Рис 1. Координаты из публичной кадастровой карты
Координаты по кадастровой карте 546 907/4682957. Значения даны в системе WGS-84 для UTM зона 42 N7.



2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

Климат Аршалынского района резко континентальный, с суровыми малоснежными зимами и жарким засушливым летом. По данным наблюдений метеостанции г. Астана средняя годовая температура +1,4°C. Наиболее теплый месяц июль (средняя температура +20,2°C), холодный – январь (-17,4°C). Максимальные зарегистрированные значения температур +40°C и -45°C. Промерзание почвы достигает 2,0м. Среднегодовое количество осадков 411мм.

Высота снежного покрова не превышает 39см, среднегодовая скорость ветра составляет 5,3м/сек. Скорость ветра 5-7м/сек, реже 12м/сек, иногда достигает до 18-22м/сек.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.2.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

ЭРА v4.0

Таблица 3.4

ТОО "Экологические инновации"

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Астана

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	12.0
В	11.0
ЮВ	12.0
Ю	14.0
ЮЗ	20.0
З	17.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

Проектом не предусматривается химическое загрязнение при максимальной нагрузке предприятия.

2.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

Существующие проектные решения в части режима работы и системы разработки предприятия в целом, исключает образование аварийных и залповых выбросов на территории Астанинского водохранилища.

2.5 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг воздействия в районе реконструкции подстанции будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

2.6 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения. В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: - ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий; - ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической. В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы. Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку. Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%. Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет. Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,

1. Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий: • упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения. • применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС; • техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта; • использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов; • соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов РГП на ПХВ Казводхоз;

2. • применение современных технологий ведения работ; • использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов; • проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);

3. • своевременное проведение работ по рекультивации земель; • сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана

4. • установка контейнеров для мусора • утилизация отходов. В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Очистка от донных отложений проводится в существующей акваторий водохранилища. Изменения в категории земель, изменения границ существующих земельных участков не предусматривается.

Кадастровый номер – 01-005-015-013

Текущий адрес: Астанинское водохранилище

Категория земли-Земли населенных пунктов (городов, поселков и явлений населенных пунктов)

Вид права-постоянное землепользование

Целевое назначение-обслуживание объекта

Площадь-29.9 га)

5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

Общий объем наполнения в Астанинском водохранилище Акмолинского филиала РГП «Казводхоз» составляет 410,90 млн.м³, объект обеспечивает водой столицу и ряд близлежащих населенных пунктов (п. Аршалы, п. Ижевское, ст. Шоптыколь. с. Арнасай) через Ижевский групповой водопровод.

6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

Данный раздел не разрабатывается т.к. объект в период эксплуатации относится к IV категории. Данный вид деятельности не входит в Приложение 2 ЭК РК. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, пп.2, п. 13 строительные-монтажные работы относятся к IV категории, так как данные строительные-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации. Данный вид деятельности не входит в Перечень областей применения наилучших доступных технологий (Приложение 3 ЭК РК). Строительная техника, участвующая в строительстве оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газо-пылеулавливающего оборудования на период строительных работ не предусмотрено. На период эксплуатации установка газо-пылеулавливающего оборудования на вводимых объектах не предусмотрена.

7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно технического задания демонтаж каких-либо конструкций, сооружений не предусматривается.

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

8.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ

В рабочем проекте не рассматривается использование грунтовых вод или каких-либо природных водных источников при эксплуатации или проведении очистных работ.

8.2 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: • максимально-разовые концентрации (ПДК

м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по очистке донных отложений в Астанинском водохранилище..

8.2.1 Потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух

Расчет обоснования выбросов на период СМР

Работы на площадке проектируемого объекта осуществляются строительной техникой, приведенной в таблице ниже

№ п/п	Наименование техники	Количество	Расход, л/час.	Время работы, час
	Землесосные плавучие снаряды дизельные, подача 140 м ³ /ч, напор 37-52 м	2	28,2	8640

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$M = V \times k_{эi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: V – расход топлива, т/час;

k_{эi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.9]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$G = M \times T \times n \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: T – время работы строительной техники, час;

n – количество единиц данного типа техники.

Наименование техники .	Расход, л/час	V, т/час	T, час	k _{эi}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	тонн
Землесосные плавучие снаряды дизельные	28,2	0,022	8640	10000	Азот (IV) оксид	0301	0.06111111	3.8016
				15500	Углерод (сажа)	0328	0.09472222	5.89248
				20000	Сера диоксид	0330	0.12222222	7.6032
				0,1	Углерод оксид	0337	6.1111E-07	3.8016E-05
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	1.9556E-06	0.0001216
				30000	Керосин	2732	0.1833333	11.4048

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__" _____ 2024 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2024 год

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Основное	6000	6000 01	Землесосные поавучие снаряды	Выброс земляной массы 2600 м3/час		8784	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	3.04128
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.494208
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	5.89248
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	7.6032
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.000038
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000122

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.033	21.984	549.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.052	34.2165	570.275
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.067	43.907	878.14
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0000003	0.000202	0.00404
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.000001	0.000881	0.00029367
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.1	65.9307	65930700
	В С Е Г О :						0.2520013	166.039283	65932698

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Землесосные поавучие снаряды	1	8784	Двигатели внутреннего сторания	6000	3	0.505	0.5	0.1		0	0	Площадка

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.048888888	488.889	3.04128	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007944444	79.444	0.494208	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.094722222	947.222	5.89248	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122222222	1222.222	7.6032	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000000611	0.006	0.000038	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001955	0.020	0.000122	
					2732	Керосин (654*)	0.183333333	1833.333	11.4048	

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Очень важно не допустить организацию строительных складов или строительных участков вблизи акваторий водохранилища. Во время строительного периода необходимо проводить регулярный мониторинг в соответствии с казахстанским и международным стандартам (например, ВОЗ), в случае если параметры не регулируются местными стандартами.

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ										
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014										
										(сформирована 02.12.2024 00:25)
Город	:004	Астана.								
Объект	:0001	Очистка от донных отложений	Астанинского водохранилища.							
Вар.расч.	:1	существующее положение	(2024 год)							
Код ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.3898	3.388108	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2754	0.275284	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	26.2707	26.211554	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.3898	3.388109	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8.1355	8.117146	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
2732	Керосин (654*)	2.1186	2.117568	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
07	0301 + 0330	6.7795	6.776217	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025 год

ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.007944444	3	0.0199	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.094722222	3	0.6315	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.00000061111	3	0.000000122	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000195556	3	0.1956	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.183333333	3	0.1528	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.048888888	3	0.2444	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.122222222	3	0.2444	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.04888888	3.04128	0.04888888	3.04128			
Итого:		0.04888888	3.04128	0.04888888	3.04128			
Всего по загрязняющему веществу:		0.04888888	3.04128	0.04888888	3.04128			
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.007944444	0.494208	0.007944444	0.494208			
Итого:		0.007944444	0.494208	0.007944444	0.494208			
Всего по загрязняющему веществу:		0.007944444	0.494208	0.007944444	0.494208			
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.094722222	5.89248	0.094722222	5.89248			
Итого:		0.094722222	5.89248	0.094722222	5.89248			
Всего по загрязняющему веществу:		0.094722222	5.89248	0.094722222	5.89248			
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.122222222	7.6032	0.122222222	7.6032			
Итого:		0.122222222	7.6032	0.122222222	7.6032			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Астана, Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.122222222	7.6032	0.122222222	7.6032			
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.00000061111	0.000038	0.00000061111	0.000038			
Итого:		0.00000061111	0.000038	0.00000061111	0.000038			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000061111	0.000038	0.00000061111	0.000038			
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.00000195556	0.000122	0.00000195556	0.000122			
Итого:		0.00000195556	0.000122	0.00000195556	0.000122			
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000195556	0.000122	0.00000195556	0.000122			
***2732, Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6000	0.183333333	11.4048	0.183333333	11.4048			
Итого:		0.183333333	11.4048	0.183333333	11.4048			
Всего по загрязняющему веществу:		0.183333333	11.4048	0.183333333	11.4048			
Всего по объекту:		0.45711366767	28.436128	0.45711366767	28.436128			
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		0.45711366767	28.436128	0.45711366767	28.436128			

Сброс сточных вод не производится согласно намечаемых работ представленных в проекте.

Выбор операции по управлению отходами.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся: 1) накопление отходов на месте их образования; 2) сбор отходов; 3) транспортировка отходов; 4) восстановление отходов; 5) удаление отходов; вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта; 6) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; 7) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На объекте предусматриваются следующие операции: накопление отходов на месте их образования (и их отдельный сбор согласно рекомендациям указанным в настоящем документе). Дальнейшие операции по транспортировке, утилизации и т.д. будет осуществлять сторонняя организация согласно договора, имеющая соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности.

8.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ

При эксплуатации и реконструкции подстанции воздействия на состояние вод не предусматриваются.

8.4 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

При эксплуатации и реконструкции подстанции воздействия на недра не предусматриваются.

8.5 ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ ВИБРАЦИИ,

8.6 ШУМОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Характеристика источников шума и вибрации намечаемой деятельности

Основным источником шума, создающим шумовой режим, являются техника работающая при СМР. Санитарно-гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБА), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (в дБА), эквивалентному уровню звука (в дБА) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). В связи с циклическим уровнем работы оборудования персонал будет работать при непостоянном шуме. При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течение рабочей смены. Согласно Строительным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума», введенным Приказом Агентства по делам очистки и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 29 декабря 2011 года № 540 с 1 июня 2012 года, допустимым уровнем звука на рабочих местах является 80 дБА, максимальный уровень звука 95 дБА. Источники шумового воздействия приведены в таблице

Объекты	Источники шума	Воздействие
Площадка очистки	Двигатель экскаватора – уровень шума 68 дБ Бульдозер – уровень шума	Локальное, временное. Имеет место только на рабочей площадке. Обслуживающий

	64 Грузовое авто уровень шума 60 дБ	дБ –	персонал находится постоянно, периодически.	не а
--	--	---------	--	---------

Норма шума на территории жилой застройки регламентируется:
- строительными нормами РК СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума», введенными Приказом Агентства по делам очистки и жилищнокоммунального хозяйства Республики Казахстан от 29 декабря 2011 года № 540 с 1 июня 2012 года;

- гигиеническими нормативами «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым домам эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА. На территории предприятия населенных пунктов нет, они достаточно отдалены. Таким образом, считаем, что шумовое воздействие будет минимальным. Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, который может воздействовать на персонал, является вибрация - механические колебания машин, оборудования, инструмента. Столкновение их с телом работника приводит к колебанию рук, ног, спины или всего организма. Различают общую и локальную вибрацию. Под общей вибрацией понимают механические колебания опорных поверхностей или объектов, которые смещают тело и органы работника в разных плоскостях. Локальная вибрация представляет собой механические колебания, которые действуют на ограниченные участки тела (руки, например). Показателями вибрации являются: частота колебаний за единицу времени - герц (Гц). (Герц - одно колебание за 1 с); период колебания - время, за которое осуществляется полный цикл колебания; амплитуда - наибольшее смещение точки от нейтрального положения (см, мм).

На производстве, как правило, имеет место сложная вибрация - сочетание общей и локальной, которая характеризуется суммой колебаний разных частот, амплитуды и начальных фаз. Наиболее опасные для здоровья человека вибрации с частотами 16 ... 250 Гц.

Так, низкочастотная вибрация приводит к повреждению опорно-двигательного аппарата, а высокочастотная вызывает функциональные расстройства периферического кровообращения в виде локальных сосудистых спазмов. Вибрация может быть постоянного воздействия или временного воздействия. Влияние вибрации на организм работника усиливается увеличением ее амплитуды, в результате чего она распространяется на большее расстояние от точки возникновения. Кроме того, при работе с инструментами ударного и ударновращающейся действия возникает так называемая отдача инструмента на руки работника, сила которой может достигать 60-100 кг при усилии 25 кг. Действие такого толчка-удара длится тысячные доли секунды, однако может приводить к повреждению мелких костей кисти и локтевого сустава. Длительное воздействие общей вибрации приводит к изменениям в центральной нервной системе, которые проявляются в повышенных затратах нервной энергии, быстрому развитию утомления, и может приводить к временной

потере трудоспособности через вибрационную болезнь. У больного вибрационной болезнью нарушается кровообращение, возникает боль в руках, порой наблюдаются судороги рук, снижается чувствительность кожи. Параметры вибрации устанавливаются согласно: - СТ РК 1763-1-2008 (ИСО 2631-1-97,MOD) «Вибрация и удар механические. Оценка воздействия общей вибрации на организм человека. Часть 1. Общие требования»;

- ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) Межгосударственный стандарт «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека».

Для источников вибрации выявлено следующее: Локальные и общие вибрационные нагрузки на персонал отсутствуют. Уровень вибрации на источниках - нет превышений допустимых норм. Фактором увеличения уровней шума и вибрации может являться механический износ двигателя, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия: - периодическая проверка работоспособности двигателей автотранспорта; - при повышении шума и вибрации производить контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух
Общий уровень звуковой мощности (шума) L_A , создаваемый в по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен формуле:

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right) \text{ дБ, где}$$

L_i – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;
 n – число источников.

Так как однотипные источники имеются в единственном экземпляре, то:

Для двигателя экскаватора: $L_{adv} = 68 + 10 \lg 1 = 68$ дБ.

Для двигателя бульдозера: $L_{avn} = 64 + 10 \lg 1 = 64$ дБ.

Для двигателя самосвала: $L_{avn} = 60 + 10 \lg 1 = 60$ дБ.

Общий уровень шума зависит от разностей уровня шума согласно нижеприведенной таблицы:

Разница уровней шума, дБ											0	5	0
Показатель-добавка, дБ	,6	,1	,8	,5	,2	,0	,8	,6	,5	,4	,2		

Показатель добавки равен 2,6 дБ.

Итоговый общий уровень шума от двух источников равен $L_a = L_{adv} + 2,6 = 69,5$ дБ.

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 3900 метров от источников воздействия определен по формуле:

$$L = L_{нар} - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - \frac{\beta_{ар}}{1000} - 10 * \lg \Omega$$

где $L_{нар}$ – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ (ткограждающих конструкций не имеется, $L_{нар} = L_a$); Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$); Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК

2.04-03-2011]. Принят равным 2л. г – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром); $\beta\alpha$ – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 [СН РК2.04-03- 2011]. Принято равным 6. Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 3900 метров будет равен для периода СМР : $L = 69,5 - 15 \cdot \lg 3900 + 10 \cdot \lg 1 - (6 \cdot 3900) / 1000 - 10 \cdot \lg 6,28 = -8,7$, т.е. равно 0. Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый источниками при СМР носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

8.7 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.8 ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ;

9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организацией согласно заключенным договорам. Отходы в период их накопления не смешиваются, хранятся отдельно. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется руководством предприятия. Предложения по лимитам накопления оформлены в виде таблицы 15.1.

Таблица 15. 1. Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Период смр		
Всего	-	0,75
в том числе отходов производства	-	0
отходов потребления	-	0,75
Опасные отходы		

Не опасные отходы		0,75
Твёрдые бытовые отходы	-	0,75
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

6.1 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, образующийся при строительстве будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

6.2 Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п.п. 30-1 ст. 1 Экологического Кодекса РК:

- временное хранение отходов – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим сбор

ТБО.

10. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Краткое нетехническое резюме включает обобщенную информацию в целях информирования заинтересованной общественности, в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Настоящим Отчетом дана оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в составе рабочей документации Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища (далее - РД). Экологический раздел в составе РД выполнен согласно требованиям Экологического кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки. В соответствии с п. 4.2, раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность по очистке донных отложений относится к объектам III категории.

10.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПЛАН С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ЕГО ГРАНИЦ

Прибрежная зона и водная поверхность Астанинского водохранилища в границах Арнасайского сельского округа Аршалынского района Акмолинской области на основании батиметрической съемки РГП «Казгидромет» и исходных данных зависимостей уровня и объема Акмолинского филиала РГП «Казводхоз». Координаты местоположения участков широта 50°59'12.35"С, долгота 72°07'22.07"В. К близлежащим населенным пунктам, которые расположены недалеко от водохозяйственного объекта село Арнасай 5 км, село Михайловка 1 км, село Ижевское 5 км, Аршалы 10 км. .



Размер зеркала водохранилища-60 кв км2.

10.2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ Е НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Аршалынский район расположен на юго-востоке Акмолинской области, на казахском мелкосопочнике. Площадь территории — 5,4 тыс. км²[2], что составляет 3,75 % от всей территории области (14-й район по размеру территории в области). Протяжённость с запада на восток равна 100 км, с юга на север — 110 км. Так как работы будут вестись вблизи водохранилища то

Воздействия на населенные пункты, жилые зоны и селитебные территории не будут производиться.

Согласно информации Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК численность населения Акмолинской области на 1 октября 2024г. составила 788,4 тыс. человек, в том числе 449,6 тыс. человек (57%) – городских, 338,8 тыс. человек (43%) – сельских жителей.. Акмолинский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» не имеет объектов захоронения отходов. Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п 1 ст.337 ЭК РК). В результате намечаемой деятельности Акмолинский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» не планирует осуществлять извлечения природных ресурсов. Основная деятельность предприятия эксплуатация гидротехнического сооружения (плотины). В районе размещения объекта или прилегающей территории зоны заповедников, памятники архитектуры отсутствуют. Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности оказываться не будет.

10.3. НАИМЕНОВАНИЕ ИНИЦИАТОРА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Акмолинский филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз»
Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
г.Астана, район Сарыарка, Ыкылас Дукенулы, 23/1
БИН 110941002791
БИК HSBKZZKX
ИИК KZ196010111000265191
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: 8 (7172) 24-85-23
Директор Сыздыков Дуйсенбек Ерсұлтанович

10.4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Процесс извлечения донных отложений предполагает гидромеханический способ очистки. Землесосным снарядом с устройством карт намыва. Землесосный снаряд (земснаряд) представляет собой плавучую машину (судно), предназначенную для выемки и гидротранспортирования грунта со дна водоемов, действующую по принципу всасывания и оборудованную средствами для рабочих перемещений, необходимых в ходе разработки грунта. По способу грунтабора применяется земснаряд свободным всасыванием с помощью гидроразмыва. Для прямого засасывания донных отложений из-под воды в зоне входного отверстия всасывающего трубопровода грунтового насоса, установленного на землесосном снаряде, создают скоростной режим, при котором скорость подхода воды к входному отверстию всасывающего трубопровода v_n больше неразмывающей скорости v для конкретного вида разрабатываемых донных отложений. При $V_n > 1,5...2,0$ м/с происходит интенсивный размыв донных отложений и их переход во взвешенное состояние. Такие условия обеспечивают приближением всасывающего трубопровода к поверхности донных отложений при работающем грунтовом насосе землесосного снаряда. В результате этого образуется воронка размыва размером, соответствующим скоростным режимам, обеспечивающим взвешивание твердых частиц и засасывание их с водой во всасывающий трубопровод грунтозаборного устройства земснаряда, в котором образуется пульпа — механическая смесь грунта и воды. Интенсивность засасывания донных отложений из-под воды зависит от гранулометрического состава, связности грунта и, как следствие, сопротивления грунта размыву, параметров потока на входе во всасывающий патрубок и высоты забоя. Отличительная особенность разработки донных отложений — уменьшение интенсивности их засасывания за счет «армирования» верхних слоев корнями водной растительности. В таких случаях их предварительно разрыхляют специальными механическими рыхлителями, смонтированными на раме грунтозаборного устройства в зоне всасывающего патрубка грунтового насоса землесосного снаряда. Основным оборудованием, используемым для засасывания донных отложений и последующего транспортирования образующейся пульпы, служат специальные центробежные грунтовые насосы, приспособленные для работы с гидросмесями или пульпами. Для выполнения земляных работ всасыванием из-под воды грунтовые насосы устанавливаются на понтонах. Перемещают землесосный снаряд с помощью системы тросов, которые одним концом запасованы в барабаны электрических лебедок, расположенных на борту понтона, а другим — прикреплены к анкерным опорам или якорям. .

10.5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

15.5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности
Проведение планируемых работ на территории действующего предприятия не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения. Воздействие рассматриваемого объекта на жизнь и здоровье населения характеризуется на низком уровне.

Очищение водоема позволит увеличить объем водоснабжения столичного агломерата.

15.5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий). Воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий). Территория рассматриваемого объекта находится вне земель

государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Намечаемая деятельность, строительство второй линии, предполагается в границах территории существующего водохранилища.

Животные и растительность занесенные в Красную Книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности не предусматривается. В соответствии с п.2 ст.15, п.1 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению воздействия на животный и растительный мир: ➤ Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;

- Запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие;
- Запрещен любой вид охоты и браконьерство;
- Запрещено уничтожение животных, разрушение их гнезд, нор, жилищ;
- Запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
- Запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники;
- Проводится инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
- Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
- Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику;
- Обязательное поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
- Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
- Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам).

15.5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Изъятие земель не требуется, снятие плодородного слоя почвы предусматривается.

Реализация намечаемой деятельности предусматривается в условиях действующего предприятия.

15.5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Водоем предназначен для забора питьевой воды. Изменения гидроморфологического состава не предусматривается.

15.5.5 Атмосферный воздух

Кумулятивных и трансграничных воздействий не прогнозируется. По масштабам распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации ГТС, относится к локальному типу загрязнения. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определена как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются экологические нормативы качества атмосферного воздуха и удовлетворяет соотношению $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$, где $C_{\text{пр}}$ – расчетная концентрация загрязняющего вещества в приземном слое воздуха;

$C_{\text{зв}}$ – предельно-допустимая максимально-разовая концентрация загрязняющего вещества, утвержденная государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В соответствии с п.8 параграф. 6 раздела Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26

Зона санитарной охраны состоит из трех поясов:

1) первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водозабора, водопроводных сооружений и служащего для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от загрязнения и повреждения;

2) второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

Также в соответствии с разделом 2 того же параграфа установлены санитарно-эпидемиологические требования для санитарной зоны для поверхностного источника водоснабжения.

15.5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социальноэкономических систем

Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияние на изменение климата.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей района.

15.5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

В районе размещения объекта или прилегающей территории зоны заповедников, памятники архитектуры отсутствуют.

Согласно ст.30 Закона РК от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

15.5.8 Ландшафты, взаимодействие указанных объектов.

В административном отношении территория расположена в Аршалыинском районе Акмолинской области.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 10 км от крайнего источника выбросов.

Непосредственно с территорией водохранилища граничат площадки крестьянских хозяйств и других форм собственности.

Земли особо охраняемых территорий и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) вблизи расположения участка намечаемой деятельности отсутствуют.

В соответствии с п.2 ст.15, п.1 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению воздействия на животный и растительный мир:

- Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
- Запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие;
- Запрещен любой вид охоты и браконьерство;
- Запрещено уничтожение животных, разрушение их гнезд, нор, жилищ;
- Запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
- Запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники;
- Проводится инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
- Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
- Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику;
- Обязательное поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
- Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
- Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам).

15.6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРЕДЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, А ТАКЖЕ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ, ЕСЛИ ОНО ПЛАНИРУЕТСЯ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбросы в атмосферу

В соответствии с информацией представленной Заказчиком во время эксплуатации выбросы отсутствуют.

При реализации проекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

№ п/п	Наименование техники	Количество	Расход, л/час.	Время работы, час
	Землесосные плавучие снаряды дизельные, подача 140 м ³ /ч, напор 37-52 м	2	28,2	8640

Основными источниками шума и вибрации на производстве являются двигатели внутреннего сгорания.

Основными источниками образования шума на предприятии являются:

- двигатели;
- насосное оборудование;
- регулирующие клапана; и др. Д

Для уменьшения шума применяются следующие основные методы:

✓ устранение причин шума в источнике его образования.

Наиболее действенным способом борьбы с шумом является уменьшение его в источнике образования путем применения технологических и конструктивных мер, организации правильной наладки и эксплуатации оборудования. К конструктивным и технологическим мерам, позволяющим создать механизмы и агрегаты с низким уровнем шума, относят совершенствование кинематических схем. Своевременная смазка, тщательная регулировка, подтягивание болтовых соединений, замена изношенных частей, негодных фланцев и резиновых прокладок также приводят к уменьшению шума. В борьбе с вредным действием шума на производстве большое значение имеет правильная организация периодических перерывов в работе.

15.7. ИНФОРМАЦИЯ ПО АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Промышленная безопасность при очищении водохранилища и эксплуатации на территории предприятия обеспечивается путем:

- выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- производственного контроля в области промышленной безопасности;
- аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- мониторинга промышленной безопасности;
- обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с промышленной безопасностью, охраной труда и промсанитарией на участке работ, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

15.8. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Меры по предотвращению, сокращению воздействия на окружающую среду

Предотвращение загрязнения почвенного покрова

Планируется использование технологического оборудования герметичного, надежного и достаточно устойчивого к возможным механическим, термическим или химическим нагрузкам. Утечки будут выявляться быстро. Низкий процент возникновения утечек и разливов, которые могут оказать влияния на почвенный покров, будет достигаться путем использования надежного оборудования.

Предотвращение загрязнения водных объектов

Забор воды из поверхностного водотока не предусматривается. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

Проведение строительно-монтажных работ планируется осуществлять в пределах водоохранной зоны.

Меры по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение видов растительного или животного мира на определенной территории в результате антропогенных воздействий.

Намечаемая деятельность не предусматривает:

- использование растительных ресурсов района;
- использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных района.
- снос зеленых насаждений;
- генетические ресурсы не используются.

Возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и причины, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Прекращение намечаемой деятельности в ближайшей перспективе не прогнозируется.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Решение по определению категории объекта



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2012 жылы

01481P

Берілді "Экологические Инновации" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
БСН: 111240013698
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

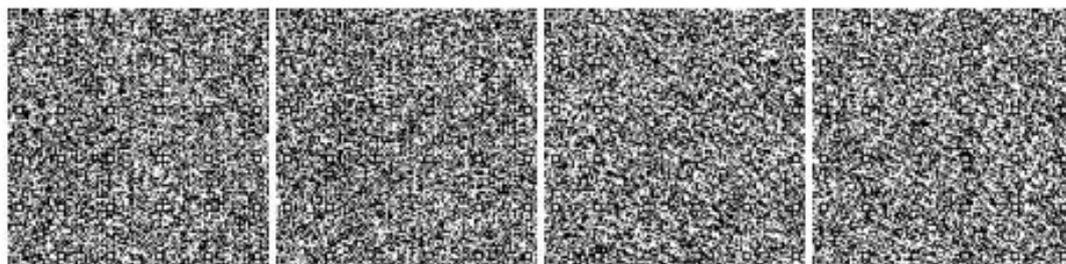
Қызмет түрі Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету
(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің нақты атауы)

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды
(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

Лицензиар Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (үкілетті тұлға) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
(лицензиар басшысының (үкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер Астана қ.



Приложение 3. Расчет приземных концентрации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "Экологические инновации"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |

| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mr} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.7 м/с

Температура летняя = 20.4 град.С

Температура зимняя = -15.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~г/с~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6000	T	3.0	0.50	0.500	0.1000	0.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0	0.0488889	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6000	0.0488889	T	3.389766	0.50	17.1
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.0488889	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		3.389766	долей ПДК			
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			
_____						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина(по  $X$ )= 50, ширина(по  $Y$ )= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 20 : Y-строка 1 Стах= 3.264 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

х= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.672: 2.854: 3.020: 3.149: 3.234: 3.264: 3.234: 3.149: 3.020: 2.854: 2.672:

Сс : 0.534: 0.571: 0.604: 0.630: 0.647: 0.653: 0.647: 0.630: 0.604: 0.571: 0.534:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~

~~~~~

у= 15 : Y-строка 2 Стах= 3.388 долей ПДК (х= -5.0; напр.ветра=162)

-----:

х= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.813: 3.020: 3.206: 3.355: 3.388: 3.387: 3.388: 3.355: 3.206: 3.020: 2.813:

Сс : 0.563: 0.604: 0.641: 0.671: 0.678: 0.677: 0.678: 0.671: 0.641: 0.604: 0.563:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= 10 : Y-строка 3 Cmax= 3.382 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=135)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.921: 3.149: 3.355: 3.382: 3.337: 3.306: 3.337: 3.382: 3.355: 3.149: 2.921:

Cс : 0.584: 0.630: 0.671: 0.676: 0.667: 0.661: 0.667: 0.676: 0.671: 0.630: 0.584:

Фоп: 111 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 249 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5 : Y-строка 4 Cmax= 3.388 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра=108)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.995: 3.234: 3.388: 3.337: 3.198: 3.108: 3.198: 3.337: 3.388: 3.234: 2.995:

Cс : 0.599: 0.647: 0.678: 0.667: 0.640: 0.622: 0.640: 0.667: 0.678: 0.647: 0.599:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 3.387 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 90)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 3.020: 3.264: 3.387: 3.306: 3.108: 2.966: 3.108: 3.306: 3.387: 3.264: 3.020:

Cс : 0.604: 0.653: 0.677: 0.661: 0.622: 0.593: 0.622: 0.661: 0.677: 0.653: 0.604:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Стах= 3.388 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 72)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.995: 3.234: 3.388: 3.337: 3.198: 3.108: 3.198: 3.337: 3.388: 3.234: 2.995:

Сс : 0.599: 0.647: 0.678: 0.667: 0.640: 0.622: 0.640: 0.667: 0.678: 0.647: 0.599:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Стах= 3.382 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 45)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.921: 3.149: 3.355: 3.382: 3.337: 3.306: 3.337: 3.382: 3.355: 3.149: 2.921:

Сс : 0.584: 0.630: 0.671: 0.676: 0.667: 0.661: 0.667: 0.676: 0.671: 0.630: 0.584:

Фоп: 69 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 291 :

Уоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Стах= 3.388 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 18)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.813: 3.020: 3.206: 3.355: 3.388: 3.387: 3.388: 3.355: 3.206: 3.020: 2.813:

Cс : 0.563: 0.604: 0.641: 0.671: 0.678: 0.677: 0.678: 0.671: 0.641: 0.604: 0.563:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Cmax= 3.264 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.672: 2.854: 3.020: 3.149: 3.234: 3.264: 3.234: 3.149: 3.020: 2.854: 2.672:

Cс : 0.534: 0.571: 0.604: 0.630: 0.647: 0.653: 0.647: 0.630: 0.604: 0.571: 0.534:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3881083 доли ПДКмр|

| 0.6776217 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6000 | Т | 0.0489 | 3.3881083 | 100.0 | 100.0 | 69.3022003 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3- | 2.921 | 3.149 | 3.355 | 3.382 | 3.337 | 3.306 | 3.337 | 3.382 | 3.355 | 3.149 | 2.921 | - 3 |
| 4- | 2.995 | 3.234 | 3.388 | 3.337 | 3.198 | 3.108 | 3.198 | 3.337 | 3.388 | 3.234 | 2.995 | - 4 |
| 5-C | 3.020 | 3.264 | 3.387 | 3.306 | 3.108 | 2.966 | 3.108 | 3.306 | 3.387 | 3.264 | 3.020 | C- 5 |
| 6- | 2.995 | 3.234 | 3.388 | 3.337 | 3.198 | 3.108 | 3.198 | 3.337 | 3.388 | 3.234 | 2.995 | - 6 |
| 7- | 2.921 | 3.149 | 3.355 | 3.382 | 3.337 | 3.306 | 3.337 | 3.382 | 3.355 | 3.149 | 2.921 | - 7 |
| 8- | 2.813 | 3.020 | 3.206 | 3.355 | 3.388 | 3.387 | 3.388 | 3.355 | 3.206 | 3.020 | 2.813 | - 8 |
| 9- | 2.672 | 2.854 | 3.020 | 3.149 | 3.234 | 3.264 | 3.234 | 3.149 | 3.020 | 2.854 | 2.672 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.3881083$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.6776217$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = -5.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 2) $Y_m = 15.0$ м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| | гр. | | | г/с | | | | | | | | | | | |
| 6000 | T | 3.0 | 0.50 | 0.500 | 0.1000 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0079444 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|------------------------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хm | | | | | | | | | |
| -п/п- | Ист.- | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | | | | | | | |
| 1 | 6000 | 0.007944 | T | 0.275418 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 0.007944 г/с | | | | | | | | | | | | | |

|Сумма См по всем источникам = 0.275418 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке $С_{мах} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

-----  
у= 20 : Y-строка 1  $С_{мах} = 0.265$  долей ПДК ( $x = 0.0$ ; напр.ветра=180)

-----:-----

х= -25 : -20 : -15 : -10 : -5 : 0 : 5 : 10 : 15 : 20 : 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.217 : 0.232 : 0.245 : 0.256 : 0.263 : 0.265 : 0.263 : 0.256 : 0.245 : 0.232 : 0.217:

Сс : 0.087 : 0.093 : 0.098 : 0.102 : 0.105 : 0.106 : 0.105 : 0.102 : 0.098 : 0.093 : 0.087:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
у= 15 : Y-строка 2  $С_{мах} = 0.275$  долей ПДК ( $x = -5.0$ ; напр.ветра=162)

-----:-----

х= -25 : -20 : -15 : -10 : -5 : 0 : 5 : 10 : 15 : 20 : 25:



x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.245: 0.265: 0.275: 0.269: 0.253: 0.241: 0.253: 0.269: 0.275: 0.265: 0.245:

Cc : 0.098: 0.106: 0.110: 0.107: 0.101: 0.096: 0.101: 0.107: 0.110: 0.106: 0.098:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 72)

-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.243: 0.263: 0.275: 0.271: 0.260: 0.253: 0.260: 0.271: 0.275: 0.263: 0.243:

Cc : 0.097: 0.105: 0.110: 0.108: 0.104: 0.101: 0.104: 0.108: 0.110: 0.105: 0.097:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 45)

-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.237: 0.256: 0.273: 0.275: 0.271: 0.269: 0.271: 0.275: 0.273: 0.256: 0.237:

Cc : 0.095: 0.102: 0.109: 0.110: 0.108: 0.107: 0.108: 0.110: 0.109: 0.102: 0.095:

Фоп: 69 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 291 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 18)



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	---	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6000	T	0.007944	0.2752838	100.0	100.0	34.6511307
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.217 | 0.232 | 0.245 | 0.256 | 0.263 | 0.265 | 0.263 | 0.256 | 0.245 | 0.232 | 0.217 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.229 | 0.245 | 0.260 | 0.273 | 0.275 | 0.275 | 0.275 | 0.273 | 0.260 | 0.245 | 0.229 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.237 | 0.256 | 0.273 | 0.275 | 0.271 | 0.269 | 0.271 | 0.275 | 0.273 | 0.256 | 0.237 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.243 | 0.263 | 0.275 | 0.271 | 0.260 | 0.253 | 0.260 | 0.271 | 0.275 | 0.263 | 0.243 | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5-С | 0.245 | 0.265 | 0.275 | 0.269 | 0.253 | 0.241 | 0.253 | 0.269 | 0.275 | 0.265 | 0.245 | С- 5 |
| | | | ^ | | | | | | | | | |
| 6- | 0.243 | 0.263 | 0.275 | 0.271 | 0.260 | 0.253 | 0.260 | 0.271 | 0.275 | 0.263 | 0.243 | - 6 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.237 | 0.256 | 0.273 | 0.275 | 0.271 | 0.269 | 0.271 | 0.275 | 0.273 | 0.256 | 0.237 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.229 | 0.245 | 0.260 | 0.273 | 0.275 | 0.275 | 0.275 | 0.273 | 0.260 | 0.245 | 0.229 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.217 | 0.232 | 0.245 | 0.256 | 0.263 | 0.265 | 0.263 | 0.256 | 0.245 | 0.232 | 0.217 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | С---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2752838$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.1101135$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = -5.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 2) $Y_m = 15.0$ м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

| п/п | Ист. | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | ---- | [м] |
|---|------|---------------------|------|------------|-------|------|-----|
| 1 | 6000 | 0.094722 | T | 26.270683 | 0.50 | | 8.5 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.094722 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 26.270683 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | |
| _____ | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

_____

y= 20 : Y-строка 1 C_{мах}= 17.846 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:_____

x= -25: -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q_с :11.347:13.023:14.743:16.302:17.432:17.846:17.432:16.302:14.743:13.023:11.347:

C_с : 1.702: 1.953: 2.211: 2.445: 2.615: 2.677: 2.615: 2.445: 2.211: 1.953: 1.702:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.73 :

~~~~~

~~~~~

y= 15 : Y-строка 2 Cmax= 21.471 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

Qc :12.607:14.743:17.039:19.222:20.855:21.471:20.855:19.222:17.039:14.743:12.607:

Cc : 1.891: 2.211: 2.556: 2.883: 3.128: 3.221: 3.128: 2.883: 2.556: 2.211: 1.891:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 :

y= 10 : Y-строка 3 Cmax= 25.293 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

Qc :13.704:16.302:19.222:22.120:24.404:25.293:24.404:22.120:19.222:16.302:13.704:

Cc : 2.056: 2.445: 2.883: 3.318: 3.661: 3.794: 3.661: 3.318: 2.883: 2.445: 2.056:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :

y= 5 : Y-строка 4 Cmax= 26.212 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра=135)

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

Qc :14.466:17.432:20.855:24.404:26.212:25.623:26.212:24.404:20.855:17.432:14.466:

Cc : 2.170: 2.615: 3.128: 3.661: 3.932: 3.843: 3.932: 3.661: 3.128: 2.615: 2.170:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.58 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~  
_____

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 25.623 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 90)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc :14.743:17.846:21.471:25.293:25.623:22.987:25.623:25.293:21.471:17.846:14.743:

Cc : 2.211: 2.677: 3.221: 3.794: 3.843: 3.448: 3.843: 3.794: 3.221: 2.677: 2.211:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~

_____

y= -5 : Y-строка 6 Cmax= 26.212 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 45)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc :14.466:17.432:20.855:24.404:26.212:25.623:26.212:24.404:20.855:17.432:14.466:

Cc : 2.170: 2.615: 3.128: 3.661: 3.932: 3.843: 3.932: 3.661: 3.128: 2.615: 2.170:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.58 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~

_____

y= -10 : Y-строка 7 Cmax= 25.293 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc :13.704:16.302:19.222:22.120:24.404:25.293:24.404:22.120:19.222:16.302:13.704:

Cc : 2.056: 2.445: 2.883: 3.318: 3.661: 3.794: 3.661: 3.318: 2.883: 2.445: 2.056:

Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :

Uоп: 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Cmax= 21.471 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс :12.607:14.743:17.039:19.222:20.855:21.471:20.855:19.222:17.039:14.743:12.607:

Cс : 1.891: 2.211: 2.556: 2.883: 3.128: 3.221: 3.128: 2.883: 2.556: 2.211: 1.891:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :

Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 :

~~~~~  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Cmax= 17.846 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс :11.347:13.023:14.743:16.302:17.432:17.846:17.432:16.302:14.743:13.023:11.347:

Cс : 1.702: 1.953: 2.211: 2.445: 2.615: 2.677: 2.615: 2.445: 2.211: 1.953: 1.702:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.73 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 5.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 26.2115536 доли ПДКмр|

| 3.9317332 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6000 | Т | 0.0947| 26.2115536 | 100.0 | 100.0 | 276.7202759 |

|-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с



и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~
~ гр.	~	~	~	~г/с~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6000	T	3.0	0.50	0.500	0.1000	0.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0	0.1222222	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	6000	0.122222	T	3.389766	0.50	17.1
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.122222 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		3.389766 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 20 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 3.264 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25: -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 2.672: 2.854: 3.020: 3.149: 3.234: 3.264: 3.234: 3.149: 3.020: 2.854: 2.672:

Cc : 1.336: 1.427: 1.510: 1.574: 1.617: 1.632: 1.617: 1.574: 1.510: 1.427: 1.336:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 15 : Y-строка 2 Cmax= 3.388 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра=162)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -25: -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 2.813: 3.020: 3.206: 3.355: 3.388: 3.387: 3.388: 3.355: 3.206: 3.020: 2.813:

Cc : 1.407: 1.510: 1.603: 1.677: 1.694: 1.693: 1.694: 1.677: 1.603: 1.510: 1.407:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 10 : Y-строка 3 Cmax= 3.382 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=135)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -25: -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 2.921: 3.149: 3.355: 3.382: 3.337: 3.306: 3.337: 3.382: 3.355: 3.149: 2.921:

Cc : 1.460: 1.574: 1.677: 1.691: 1.668: 1.653: 1.668: 1.691: 1.677: 1.574: 1.460:

Фоп: 111 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 249 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 5 : Y-строка 4 Cmax= 3.388 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра=108)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 2.995: 3.234: 3.388: 3.337: 3.198: 3.108: 3.198: 3.337: 3.388: 3.234: 2.995:

Cc : 1.497: 1.617: 1.694: 1.668: 1.599: 1.554: 1.599: 1.668: 1.694: 1.617: 1.497:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 3.387 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 90)

-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 3.020: 3.264: 3.387: 3.306: 3.108: 2.966: 3.108: 3.306: 3.387: 3.264: 3.020:

Cc : 1.510: 1.632: 1.693: 1.653: 1.554: 1.483: 1.554: 1.653: 1.693: 1.632: 1.510:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Cmax= 3.388 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 72)

-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 2.995: 3.234: 3.388: 3.337: 3.198: 3.108: 3.198: 3.337: 3.388: 3.234: 2.995:

Cc : 1.497: 1.617: 1.694: 1.668: 1.599: 1.554: 1.599: 1.668: 1.694: 1.617: 1.497:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Cmax= 3.382 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 45)



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3881087 доли ПДКмр|

| 1.6940544 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6000 | Т | 0.1222| 3.3881087 | 100.0 | 100.0 | 27.7209396 |

|-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*						C						
1-	2.672	2.854	3.020	3.149	3.234	3.264	3.234	3.149	3.020	2.854	2.672	
2-	2.813	3.020	3.206	3.355	3.388	3.387	3.388	3.355	3.206	3.020	2.813	
3-	2.921	3.149	3.355	3.382	3.337	3.306	3.337	3.382	3.355	3.149	2.921	
4-	2.995	3.234	3.388	3.337	3.198	3.108	3.198	3.337	3.388	3.234	2.995	
5-C	3.020	3.264	3.387	3.306	3.108	2.966	3.108	3.306	3.387	3.264	3.020	C
					^							
6-	2.995	3.234	3.388	3.337	3.198	3.108	3.198	3.337	3.388	3.234	2.995	
7-	2.921	3.149	3.355	3.382	3.337	3.306	3.337	3.382	3.355	3.149	2.921	
8-	2.813	3.020	3.206	3.355	3.388	3.387	3.388	3.355	3.206	3.020	2.813	
9-	2.672	2.854	3.020	3.149	3.234	3.264	3.234	3.149	3.020	2.854	2.672	
						C						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.3881087$ долей ПДК_{мр}
 $= 1.6940544$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = -5.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 2) $Y_m = 15.0$ м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
~Ист.~	~	~м~	~	~м~	~	~м/с~	~	~м3/с~	~	градС	~	~м~	~	~м~	~	~м~
~ гр.	~	~	~	~	~	г/с	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6000	T	3.0	0.50	0.500	0.1000	0.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0	0	0.0000006	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]---
1	6000	0.00000061	T	0.000002	0.50	17.1
~~~~~						
Суммарный M _q =		0.00000061 г/с				
Сумма C _m по всем источникам =		0.000002	долей ПДК			
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C _m < 0.05 долей ПДК						
_____						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6000	0.00000196	T	8.135457	0.50	8.5
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.00000196	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		8.135457	долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Ф_{оп}- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| У_{оп}- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C_{тах}=< 0.05 ПДК, то Ф_{оп},У_{оп},В_и,К_и не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 20 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 5.527 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 3.514: 4.033: 4.565: 5.048: 5.398: 5.527: 5.398: 5.048: 4.565: 4.033: 3.514:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ф<sub>оп</sub>: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

У<sub>оп</sub>: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.73 :

~~~~~  
~~~~~  
\_\_\_\_\_

y= 15 : Y-строка 2 Cmax= 6.649 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 3.904: 4.565: 5.277: 5.953: 6.458: 6.649: 6.458: 5.953: 5.277: 4.565: 3.904:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 :

~~~~~  
~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 10 : Y-строка 3 Cmax= 7.833 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 4.244: 5.048: 5.953: 6.850: 7.557: 7.833: 7.557: 6.850: 5.953: 5.048: 4.244:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :

~~~~~  
~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 5 : Y-строка 4 Cmax= 8.117 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра=135)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 4.480: 5.398: 6.458: 7.557: 8.117: 7.935: 8.117: 7.557: 6.458: 5.398: 4.480:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.58 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 7.935 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 90)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 4.566: 5.527: 6.649: 7.833: 7.935: 7.119: 7.935: 7.833: 6.649: 5.527: 4.566:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Cmax= 8.117 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 4.480: 5.398: 6.458: 7.557: 8.117: 7.935: 8.117: 7.557: 6.458: 5.398: 4.480:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.58 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.58 : 0.63 : 0.67 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Cmax= 7.833 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 4.244: 5.048: 5.953: 6.850: 7.557: 7.833: 7.557: 6.850: 5.953: 5.048: 4.244:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :

Уоп: 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Cmax= 6.649 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 3.904: 4.565: 5.277: 5.953: 6.458: 6.649: 6.458: 5.953: 5.277: 4.565: 3.904:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :

Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 :

~~~~~  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Cmax= 5.527 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:\_\_\_\_\_

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 3.514: 4.033: 4.565: 5.048: 5.398: 5.527: 5.398: 5.048: 4.565: 4.033: 3.514:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Уоп: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.73 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 5.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.1171465 доли ПДКмр|

| 0.0000812 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6000	T	0.00000196	8.1171465	100.0	100.0	4150804

Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   |       |       |       |       |       | C     |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 3.514 | 4.033 | 4.565 | 5.048 | 5.398 | 5.527 | 5.398 | 5.048 | 4.565 | 4.033 | 3.514 | - 1   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 3.904 | 4.565 | 5.277 | 5.953 | 6.458 | 6.649 | 6.458 | 5.953 | 5.277 | 4.565 | 3.904 | - 2   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 4.244 | 5.048 | 5.953 | 6.850 | 7.557 | 7.833 | 7.557 | 6.850 | 5.953 | 5.048 | 4.244 | - 3   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 4.480 | 5.398 | 6.458 | 7.557 | 8.117 | 7.935 | 8.117 | 7.557 | 6.458 | 5.398 | 4.480 | - 4   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-C | 4.566 | 5.527 | 6.649 | 7.833 | 7.935 | 7.119 | 7.935 | 7.833 | 6.649 | 5.527 | 4.566 | C - 5 |
|     |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-  | 4.480 | 5.398 | 6.458 | 7.557 | 8.117 | 7.935 | 8.117 | 7.557 | 6.458 | 5.398 | 4.480 | - 6   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 4.244 | 5.048 | 5.953 | 6.850 | 7.557 | 7.833 | 7.557 | 6.850 | 5.953 | 5.048 | 4.244 | - 7   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 3.904 | 4.565 | 5.277 | 5.953 | 6.458 | 6.649 | 6.458 | 5.953 | 5.277 | 4.565 | 3.904 | - 8   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 3.514 | 4.033 | 4.565 | 5.048 | 5.398 | 5.527 | 5.398 | 5.048 | 4.565 | 4.033 | 3.514 | - 9   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     |       |       |       |       |       | C     |       |       |       |       |       |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 8.1171465$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000812$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -5.0$  м

( X-столбец 5, Y-строка 4)  $Y_m = 5.0$  м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1                  | Y1   | X2    | Y2 | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------------------|------|-------|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~    | ~м~   | ~м/с~  | ~   | ~м <sup>3</sup> /с~ | ~    | градС | ~  | ~м~ | ~    | ~м~ | ~         | ~м~    |
| ~ гр.  | ~   | ~   | ~    | ~     | ~г/с~  | ~   | ~                   | ~    | ~     | ~  | ~   | ~    | ~   | ~         | ~      |
| 6000   | T   | 3.0 | 0.50 | 0.500 | 0.1000 | 0.0 | 0.00                | 0.00 |       |    | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1833333 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Источники                                 |        | Их расчетные параметры |     |              |         |       |
|-------------------------------------------|--------|------------------------|-----|--------------|---------|-------|
| Номер                                     | Код    | M                      | Тип | Cm           | Um      | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -                      | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                         | 6000   | 0.183333               | T   | 2.118604     | 0.50    | 17.1  |
| ~~~~~                                     |        |                        |     |              |         |       |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.183333 г/с           |     |              |         |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |        | 2.118604 долей ПДК     |     |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с               |     |              |         |       |

---

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 20 : Y-строка 1 С_{тах}= 2.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.670: 1.784: 1.887: 1.968: 2.021: 2.040: 2.021: 1.968: 1.887: 1.784: 1.670:

Сс : 2.004: 2.141: 2.265: 2.362: 2.426: 2.448: 2.426: 2.362: 2.265: 2.141: 2.004:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

y= 15 : Y-строка 2 Стах= 2.118 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра=162)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.758: 1.887: 2.004: 2.097: 2.118: 2.117: 2.118: 2.097: 2.004: 1.887: 1.758:

Сс : 2.110: 2.265: 2.404: 2.516: 2.541: 2.540: 2.541: 2.516: 2.404: 2.265: 2.110:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= 10 : Y-строка 3 Стах= 2.114 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=135)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.825: 1.968: 2.097: 2.114: 2.085: 2.066: 2.085: 2.114: 2.097: 1.968: 1.825:

Сс : 2.191: 2.362: 2.516: 2.537: 2.503: 2.480: 2.503: 2.537: 2.516: 2.362: 2.191:

Фоп: 111 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 249 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5 : Y-строка 4 Стах= 2.118 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра=108)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.872: 2.021: 2.118: 2.085: 1.999: 1.942: 1.999: 2.085: 2.118: 2.021: 1.872:
Cc : 2.246: 2.426: 2.541: 2.503: 2.399: 2.331: 2.399: 2.503: 2.541: 2.426: 2.246:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 2.117 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 90)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.887: 2.040: 2.117: 2.066: 1.942: 1.854: 1.942: 2.066: 2.117: 2.040: 1.887:
Cc : 2.265: 2.448: 2.540: 2.480: 2.331: 2.225: 2.331: 2.480: 2.540: 2.448: 2.265:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Cmax= 2.118 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 72)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.872: 2.021: 2.118: 2.085: 1.999: 1.942: 1.999: 2.085: 2.118: 2.021: 1.872:
Cc : 2.246: 2.426: 2.541: 2.503: 2.399: 2.331: 2.399: 2.503: 2.541: 2.426: 2.246:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Cmax= 2.114 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 45)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.825: 1.968: 2.097: 2.114: 2.085: 2.066: 2.085: 2.114: 2.097: 1.968: 1.825:

Cc : 2.191: 2.362: 2.516: 2.537: 2.503: 2.480: 2.503: 2.537: 2.516: 2.362: 2.191:

Фоп: 69 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 291 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Cmax= 2.118 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 18)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.758: 1.887: 2.004: 2.097: 2.118: 2.117: 2.118: 2.097: 2.004: 1.887: 1.758:

Cc : 2.110: 2.265: 2.404: 2.516: 2.541: 2.540: 2.541: 2.516: 2.404: 2.265: 2.110:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Cmax= 2.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.670: 1.784: 1.887: 1.968: 2.021: 2.040: 2.021: 1.968: 1.887: 1.784: 1.670:

Cc : 2.004: 2.141: 2.265: 2.362: 2.426: 2.448: 2.426: 2.362: 2.265: 2.141: 2.004:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1175680 доли ПДК_{мр} |
| 2.5410817 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.-	---	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6000	T	0.1833	2.1175680	100.0	100.0	11.5503922

Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~



= 2.5410817 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -5.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 2) Yм = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист.                    | гр. | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м    | м    | м  | м  | м   | м | м   | м    | м           |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |   |     |      |             |
| 6000                    | T   | 3.0 | 0.50 | 0.500 | 0.1000 | 0.0   | 0.00 | 0.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0488889 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |   |     |      |             |
| 6000                    | T   | 3.0 | 0.50 | 0.500 | 0.1000 | 0.0   | 0.00 | 0.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1222222 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |

| суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  |

~~~~~  
|_____Источники_____||_____Их расчетные параметры_____||

|Номер| Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|

| 1 | 6000 | 0.488889 | Т | 6.779531 | 0.50 | 17.1 |

~~~~~  
|Суммарный  $Mq = 0.488889$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям) |

|Сумма  $Cm$  по всем источникам = 6.779531 долей ПДК |

-----  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50x 40 с шагом 5

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 50, ширина(по Y)= 40, шаг сетки= 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 20 : Y-строка 1 Стах= 6.527 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 5.344: 5.708: 6.039: 6.298: 6.469: 6.527: 6.469: 6.298: 6.039: 5.708: 5.344:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

~~~~~  
~~~~~

y= 15 : Y-строка 2 Стах= 6.776 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра=162)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 5.626: 6.039: 6.411: 6.709: 6.776: 6.774: 6.776: 6.709: 6.411: 6.039: 5.626:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= 10 : Y-строка 3 Стах= 6.764 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=135)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 5.842: 6.298: 6.709: 6.764: 6.673: 6.612: 6.673: 6.764: 6.709: 6.298: 5.842:

Фоп: 111 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 249 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5 : Y-строка 4 Стах= 6.776 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра=108)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 5.989: 6.469: 6.776: 6.673: 6.397: 6.216: 6.397: 6.673: 6.776: 6.469: 5.989:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Стах= 6.774 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 90)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 6.039: 6.527: 6.774: 6.612: 6.216: 5.932: 6.216: 6.612: 6.774: 6.527: 6.039:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -5 : Y-строка 6 Стах= 6.776 долей ПДК (x= -15.0; напр.ветра= 72)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 5.989: 6.469: 6.776: 6.673: 6.397: 6.216: 6.397: 6.673: 6.776: 6.469: 5.989:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 7 Стах= 6.764 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 45)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 5.842: 6.298: 6.709: 6.764: 6.673: 6.612: 6.673: 6.764: 6.709: 6.298: 5.842:

Фоп: 69 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 291 :

Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

~~~~~  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 8 Стах= 6.776 долей ПДК (x= -5.0; напр.ветра= 18)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 5.626: 6.039: 6.411: 6.709: 6.776: 6.774: 6.776: 6.709: 6.411: 6.039: 5.626:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :

Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :

~~~~~  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 6.527 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:_____

x= -25 : -20: -15: -10: -5: 0: 5: 10: 15: 20: 25:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 5.344: 5.708: 6.039: 6.298: 6.469: 6.527: 6.469: 6.298: 6.039: 5.708: 5.344:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.58 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.58 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.0 м, Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7762165 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6000	T	0.4889	6.7762165	100.0	100.0	13.8604393
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана.

Объект :0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2024 22:55

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 50 м; B= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 5 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умп) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 5.344 5.708 6.039 6.298 6.469 6.527 6.469 6.298 6.039 5.708 5.344 |- 1

| |

2-| 5.626 6.039 6.411 6.709 6.776 6.774 6.776 6.709 6.411 6.039 5.626 |- 2

| |

3-| 5.842 6.298 6.709 6.764 6.673 6.612 6.673 6.764 6.709 6.298 5.842 |- 3

| |

4-| 5.989 6.469 6.776 6.673 6.397 6.216 6.397 6.673 6.776 6.469 5.989 |- 4

| |

5-C 6.039 6.527 6.774 6.612 6.216 5.932 6.216 6.612 6.774 6.527 6.039 C- 5

| | ^ |

6-| 5.989 6.469 6.776 6.673 6.397 6.216 6.397 6.673 6.776 6.469 5.989 |- 6

| |

7-| 5.842 6.298 6.709 6.764 6.673 6.612 6.673 6.764 6.709 6.298 5.842 |- 7

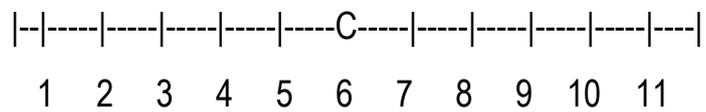
| |

8-| 5.626 6.039 6.411 6.709 6.776 6.774 6.776 6.709 6.411 6.039 5.626 |- 8

| |

9-| 5.344 5.708 6.039 6.298 6.469 6.527 6.469 6.298 6.039 5.708 5.344 |- 9

| |



В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 6.7762165$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -5.0$  м

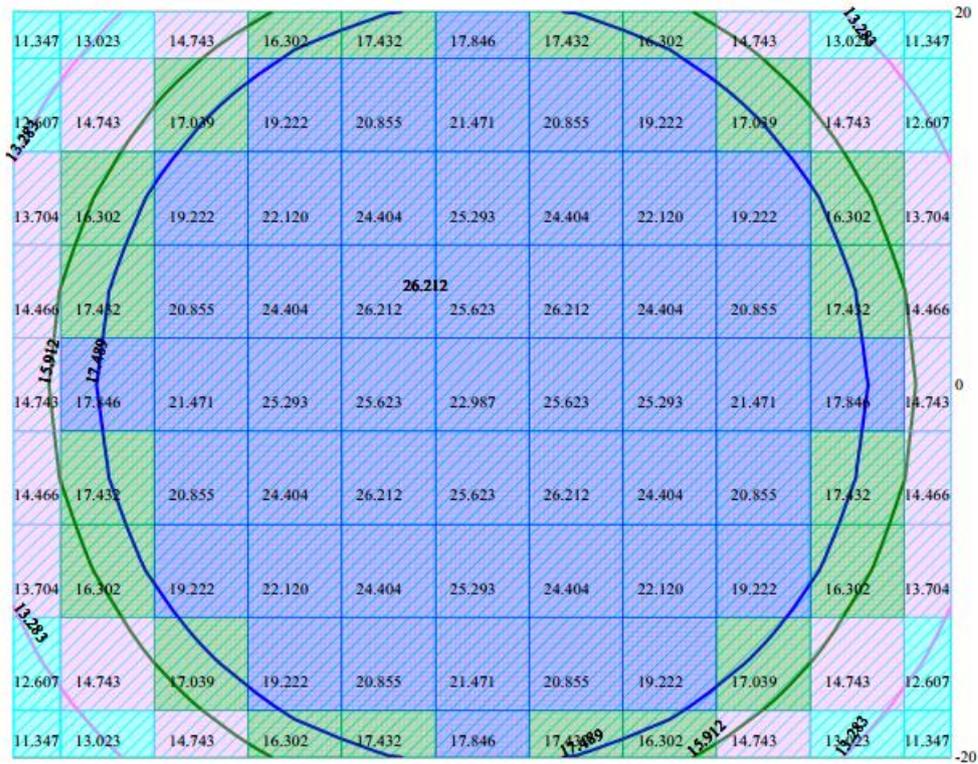
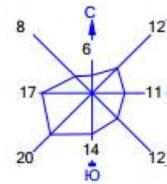
( X-столбец 5, Y-строка 2)  $Y_m = 15.0$  м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### Приложение 4. Карты приземных концентраций

Город : 004 Астана  
 Объект : 0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

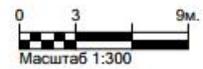


Условные обозначения:

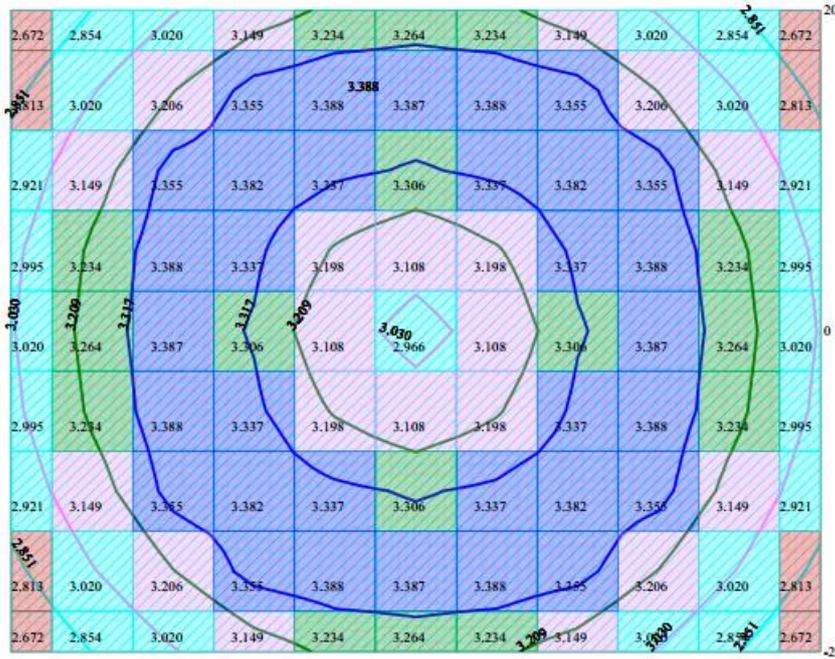
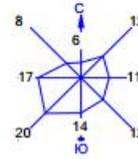
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 13.283 ПДК
- 15.912 ПДК
- 17.489 ПДК
- 10.655 ПДК
- 13.283 ПДК
- 15.912 ПДК
- 17.489 ПДК



Город : 004 Астана  
 Объект : 0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

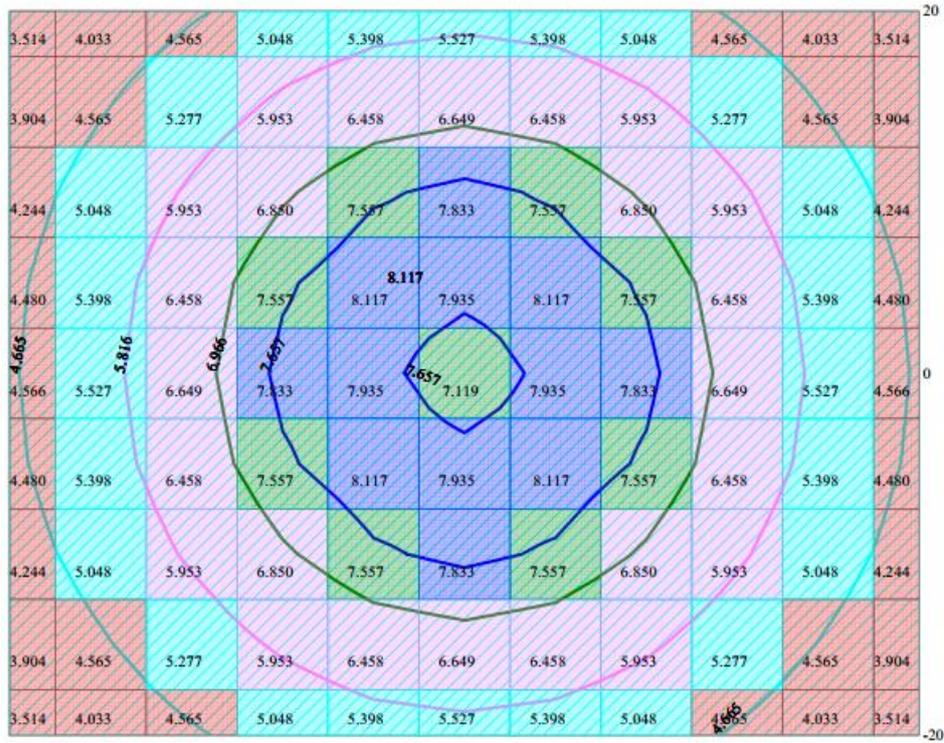
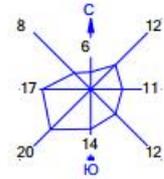
Изолинии в долях ПДК

- 2.851 ПДК
- 3.030 ПДК
- 3.209 ПДК
- 3.317 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.851 ПДК
- 3.030 ПДК
- 3.209 ПДК
- 3.317 ПДК



Макс концентрация 3.3881087 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = 15$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50 м, высота 40 м,  
 шаг расчетной сетки 5 м, количество расчетных точек 11\*9  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана  
 Объект : 0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

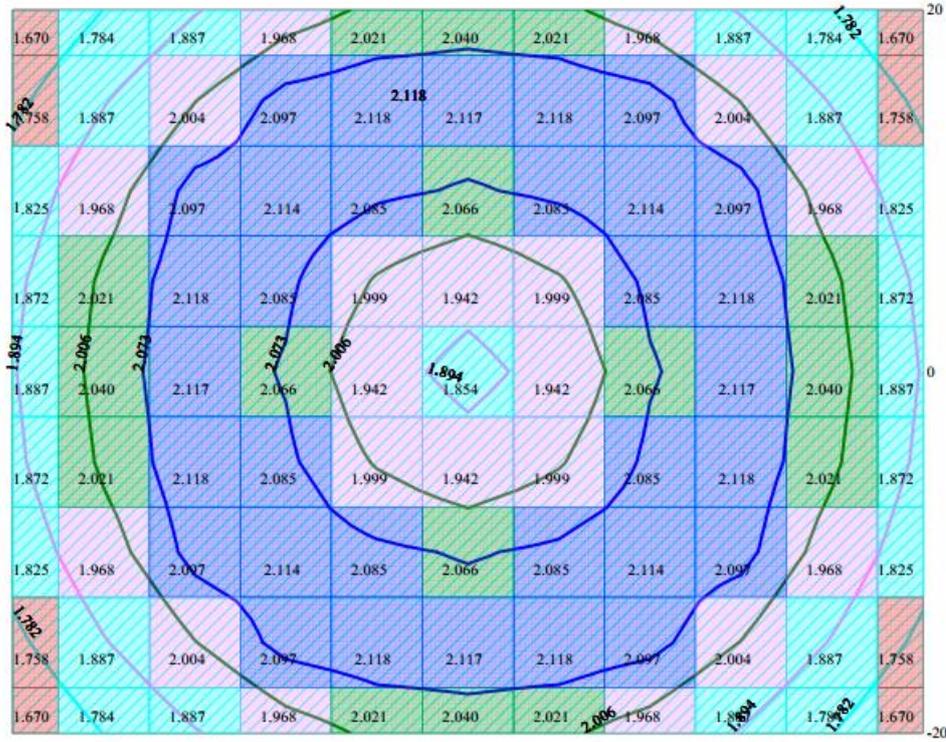
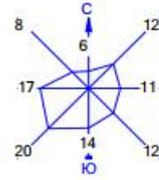
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 4.665 ПДК
- 5.816 ПДК
- 6.966 ПДК
- 7.657 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.665 ПДК
- 5.816 ПДК
- 6.966 ПДК
- 7.657 ПДК



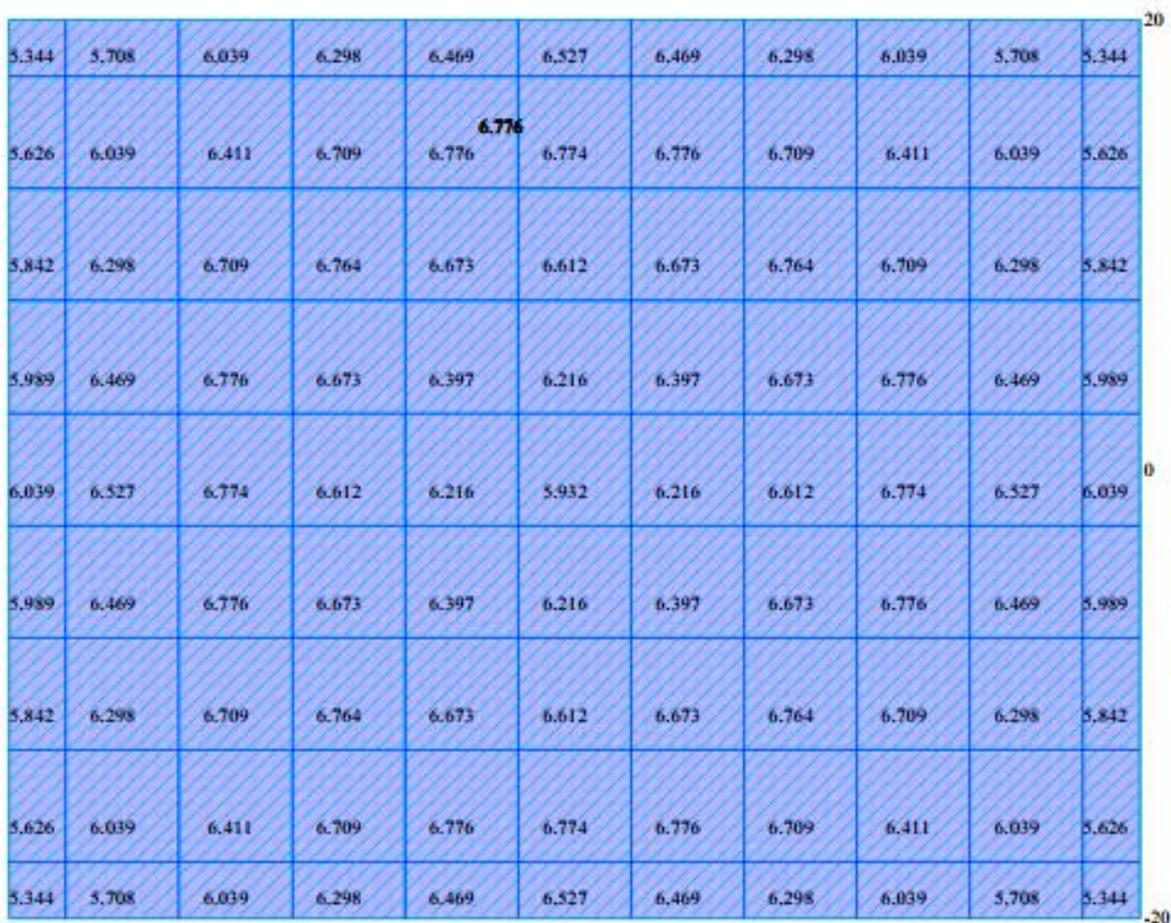
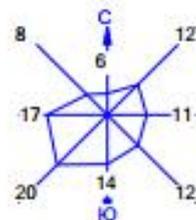
Город : 004 Астана  
 Объект : 0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК [2732] Керосин (654\*)
- 1.782 ПДК
  - 1.894 ПДК
  - 2.006 ПДК
  - 2.073 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.782 ПДК
  - 1.894 ПДК
  - 2.006 ПДК
  - 2.073 ПДК



Город : 004 Астана  
 Объект : 0001 Очистка от донных отложений Астанинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [6007] 0301+0330  
 2.239 ПДК



Макс концентрация 6.7762165 ПДК достигается в точке  $x=+5$   $y=15$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50 м, высота 40 м,  
 шаг расчетной сетки 5 м, количество расчетных точек 11\*9  
 Расчет на существующее положение.