## Товарищество с ограниченной ответственностью «ГАУhAPTAC» Индивидуальный предприниматель «GREEN ecology»



# Проект рекультивации нарушаемых земель ТОО «ГАУhAPTAС» при добыче песка на месторождении «Молодецкое Южное»

Книга 2. Отчет о возможных воздействиях

Руководитель ИП «GREEN ecology»

Салихова 3. Ж.

#### **АННОТАЦИЯ**

ТОО «ГАУhAPTAС» предусматривает рекультивацию нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенных на землях Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

Промышленная разработка месторождения производится на основании Проекта промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области (заключение государственной экологической экспертизы № KZ20VDC00062082 от 25.07.2017 г.).

Отработка запасов месторождения согласно календарному плану горных работ будет завершена в 2042 году.

Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются) с марта по апрель.

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

ТОО «ГАУhAPTAС» Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Республики д.39/4, кв. 2, БИН 970240000047

Основным видом деятельности ТОО "Гауһартас "является добыча и реализация песка, для строительных нужд.

Месторождение расположено на территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65 км на северо-запад от г Караганда, в 2 км южнее пос. Молодецкое.

Решением тендерной комиссии Управления промышленности и индустриальноинновационного развития Карагандинской области от 23 февраля 2017 года, на основании представленных заявок на участие в тендере ТОО «Гауһартас» определен победителем конкурса на проведение добычи песка на месторождении Молодецкое Южное, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Акт удостоверяющий горный отвод рег.№ 1411 от 23.05.2017 года выдан РГУ МД «Центрказнедра». Площадь горного отвода 66.62 Га, глубина отработки 8 метров.

Балансовые запасы месторождения утверждены заседанием ТКЗ ТУ «Центрказнедра на 1 июля 2005 года (протокол 698-з от 20 июля 2005 года.) в количестве: 2780,9 тыс.м³. по категорий С2.

По сведениям МД «Центрказнедра» (протокол №36-Р от 23 мая 2017г.) по состоянию на 01.01.2017г. балансовые запасы месторождения «Молодецкое Южное» составляют 2729,9 тыс.м³ по категории С2.

Отчет о возможных воздействиях выполнен ИП «GREEN ecology» (Салихова Зульфия Жамильевна). Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02239Р от 27.02.2012 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: 100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Полетаева, дом 13, кв. 27, тел.: +7-701-603-80-56, e-mail: green\_ecology@mail.ru.

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической опенки.

В соответствии со статьей 72 Экологического кодекса Республики Казахстан и заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года настоящий отчет содержит:

1) описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая:

описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными

файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;

информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования;

2) описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая:

вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

- 3) информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов;
- 4) описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в подпункте 3) настоящего пункта, возникающих в результате:

строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира — в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных);

эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения;

кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов;

применения в процессе осуществления намечаемой деятельности техникотехнологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, — наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения;

- 5) обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;
  - 6) обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;
- 7) обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности;
- 8) информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;
- 9) описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);
- 10) оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;
- 11) способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления;
- 12) описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 13) описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях;
- 14) описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний;
- 15) краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в подпунктах 1) 12) настоящего пункта, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

Также, согласно заключения № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года в настоящем отчете содержится информация запрашиваемая в замечаниях и предложениях государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК:

№	Заинтересованныее государственныее органы и общественность	Замечание или предложение
1	ГУ «Аппарат акима Бухар-	Не представлено.
	Жырауского района»	
2	ГУ «Управление природных	Не представлено.

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

	ресурсов и регулирования природопользования	
	Карагандинской области»	
3	Департамент санитарно-	Не представлено.
	эпидемиологического контроля	
L .	Карагандинской области	
4	Бухар Жырауское районное	Бухаржырауское районное Управление санитарно-
	управление санитарно-	эпидемиологического контроля направляет на Ваш запрос от 29
	эпидемиологического контроля	июня текущего года №2/985-И, в соответствии с пунктом 1 статьи
		65 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, ТОО «ГАУhAPTAC» не содержит
		,
		предложений и замечаний на соответствие требованиям нормативно-правовых актов в сфере санитарно-
		эпидемиологического благополучия населения Карагандинской
		области с рассмотрением оценки возможного воздействия на
		окружающую среду на воздействие намечаемой деятельности.
5	РГУ «Нура-Сарысуская	На Ваш запрос исх.№-2/985-И от 29.06.2023г., рассмотрения
	бассейновая инспекция по	копии заявления о намечаемой деятельности TOO «ГАУҺАРТАС»
	регулированию использования	по объекту: «Рекультивация нарушаемых земель при проведении
	и охране водных ресурсов»	добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое
		Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-
		Жырауского района Карагандинской области», РГУ «Нура-
		Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию
		использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее -
		Инспекция) сообщает:
		В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция
		согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а
		также условия производства строительных и других работ на
		водных объектах, водоохранных зонах и полосах.
		Согласно представленных материалов, рассматриваемый объект расположен в районе реки Нура.
		Постановлением акимата Карагандинской области от 5
		апреля 2012 года № 11/06 «Об установлении водоохранных зон,
		полос и режима их хозяйственного использования на реках
		Нура в административных границах Карагандинской области,
		Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах
		Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском,
		Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах
		Карагандинской области» установлены водоохранные зоны и
		полосы реки Нура, а также режим и особые условия их
		хозяйственного использования. В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК, в пределах
		водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная
		деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое
		состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
		проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в
		том числе распашка земель, добыча полезных ископаемых); в
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ,
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями,
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями,
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.  В связи с этим, сообщаем, что для производства работ в
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.  В связи с этим, сообщаем, что для производства работ в водоохранной зоне или полосе р.Нура необходимо получить
		пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.  В связи с этим, сообщаем, что для производства работ в

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

		поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.
6	Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира	Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев материалы ТОО «ГАУҺАРТАС» за № KZ37RYS00408851 от 27.06.2023 г. сообщает, что предложений и замечаний не имеет.
7	Центрально-Казахстанский Межрегиональный департамент Геологии и недропользования Комитета геологии и недрапользования	Не представлено.
8	Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области	На запрашиваемом земельном участке (месторождение «Молодецкое Южное» расположенного на землях с. Жанаталап Бухар-жырауского района Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеются.  В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.
9	Департамент экологии по Карагандинской области	1. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.  2. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;  3. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.  4. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.  5. Согласно требованиям п.4 ст.238 Экологического Кодекса РК: При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены: 1) характер нарушения поверхности земель; 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта; 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды; 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства; 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения; 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка; 7) овраги и промоины на используемом земельном участке,

		которые должны быть засыпаны или выположены;  8) обязательное проведение озеленения территории.  6. Необходимо соблюдать требования п.8 ст.238 Кодекса РК: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:  1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;  2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;  3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;  4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;  5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.  7. Предусмотреть мероприятия по выполнению мероприятий по предотвращению и сенижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.				
		*				
		4 к Экологическому кодексу РК.				
		8. В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах				
		месторождений и участков подземных вод, которые используются				
		или могут быть использованы для питьевого водоснабжения,				
		запрещается проведение операций по недропользованию,				
		размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и				
		свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.				
		Необходимо получить подтвержающие документы.				
		9. Необходимо получить от уполномоченного органа				
		подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников				
		(биотермических ям), сибиреязвенных захоронений.				
		10. Необходимо получить согласование с РГУ «Нура-Сарысуская				
		бассейновая инспекция по регулированию использования и охране				
		водных ресурсов», так как рассматриваемый объект расположен в				
10	Ofwarmanyaam	водоохранной зоне р.Нура.				
10	Общественность	Не представлено.				

Согласно заключения № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года и в соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам IV категории.

По проектным материалам проводятся общественные слушания в соответствии со статьей 73 Экологического кодекса РК и Правил проведения общественных слушаний, утвержденных и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

#### СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2.
СОДЕРЖАНИЕ	8
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	10
1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬН	ости,
ЕГО КООРДИНАТЫ	11
ЕГО КООРДИНАТЫ2 ОПИСАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВА	ЕМОЙ
ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА	13
ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛ	ІУЧАЕ
ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В	ХОДЕ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛ	
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛ	
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛО	
ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИС	
ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ	
ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	
ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ	
6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
ОБЪЕКТОВ І КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕО	
РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ	
7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРО	
СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РА	
НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИСО	
8 информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмисс ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИХА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕ	
ОКІ УЖАЮЩУЮ СТЕДУ, СВИЗАПІВИХ СО СПТОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСІЛГУАТАЦИЕЙ ОВВІ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИ	
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГАССМАТТИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВІСПОЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМО	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	
8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы	
8.1.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов	26
8.1.3 Перспектива развития предприятия	
8.1.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух воздух	
8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия	27
8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ	
8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	
8.1.8 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ	
8.1.9 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)	
8.1.10 Организация границ области воздействия и санитарно-защитной зоны	
8.1.11 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	
8.1.12 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	
8.1.13 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий 8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	
8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы	
8.2.1 Водоснабжение и водоотведение	
8.2.2 Гидрография района	
8.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов	
8.2.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	
8.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, НЕДРА И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	42
8.4 ОПЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗЛЕЙСТВИЙ	44
8.4 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ8.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	44
8.5.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира	46
9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХО	одов,
КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТ	гов в
РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЬ	oIX B
РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРО	
СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ	47

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ,
УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ 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 ОТХОДОВ47
10.1 Характеристика ожидаемого воздействия на здоровье человека
10.2 Мероприятия по охране здоровья человека от вредных факторов во время проведения
рекультивационных работ
11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С
УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,
ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ
ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ
РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ
БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ,
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ
БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ,
КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ,
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО
УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ
15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ63
16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ
ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ64
17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ
ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ
ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,
СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

#### TOO «ΓΑΥhΑΡΤΑC» ИΠ «GREEN ecology»

24	ОПИСАНИЕ ТРУДІ	НОСТЕЙ, ВОЗНИКІ	ШИХ ПРИ ПРОВЕДЕН	НИИ	ИССЛЕДОВАНИЙ И С	ВЯЗАННЫХ
					НЕДОСТАТОЧНЫМ	
CC	ВРЕМЕННЫХ НАУ	ЧНЫХ ЗНАНИЙ				69
ПΡ	ИЛОЖЕНИЕ					70

#### СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

- 1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года;
- 2. Сводная таблица предложений и замечаний по Заявлению о намечаемой деятельности;
- 3. Заключение государственной экологической экспертизы № KZ20VDC00062082 от  $25.07.2017 \, \Gamma$ .
- 4. Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, выданное РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» № КZ67VRC00003708 от 1 июня 2018 года;
- 5. Акт обследования нарушенных земель;
- 6. Техническое задание на разработку проекта рекультвации;
- 7. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха;
- 8. Копия государственной лицензии ИП «GREEN ecology».

#### 1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ

**Географическое положение.** Земельный участок ТОО «ГАУhAPTAС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Жанаталап (бывш. Молодецкое).

После отработки месторождения освободившиеся участки в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего:

- -09-140-084-077-6,4 га,
- -140-083-612-4,7 га.

Целевое назначение: проведение операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых (добыча строительного песка).

Рекультивация нарушенных земель предусмотрена в пределах географических координат угловых точек:

«Молодецкое Южное» 09-140-084-077 (6,4 га): 1. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 2. 49°55'38.48" с.ш. 72°30'31.70" в.д. 3. 49°55'34.55" с.ш. 72°30'26.65" в.д. 4. 49°55'32.46" с.ш. 72°30'14.84" в.д. 5. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д.

«Молодецкое Южное» 09-140-083-612 (4,7 га): 1. 49°55'45.04" с.ш. 72°30'3.26" в.д. 2. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 3. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. 4. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. 5. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 6. 49°55'36.07" с.ш. 72°30'10.60" в.д. 7. 49°55'40.70" с.ш. 72°30'16.55" в.д. 8. 49°55'43.40" с.ш. 72°30'6.14" в.д. 9. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 10. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д.

Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году.

Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются).

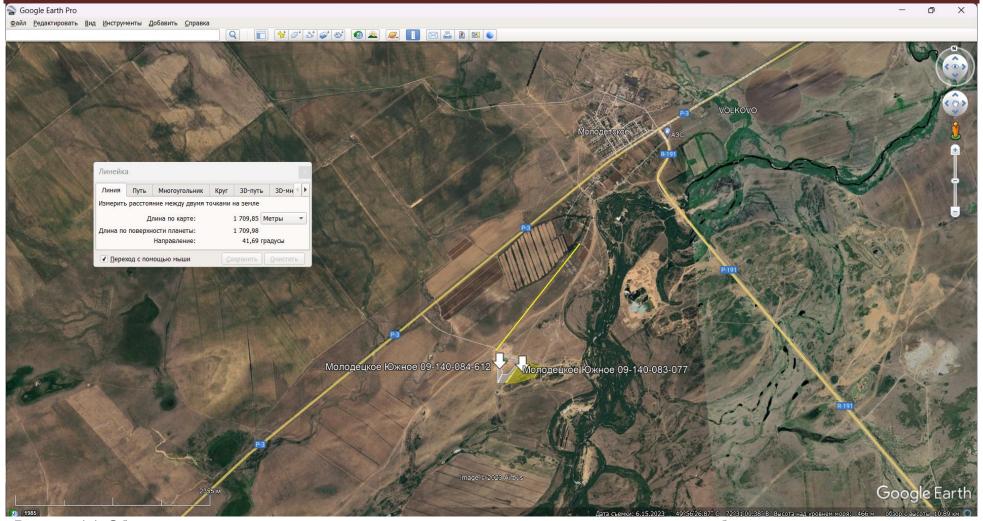


Рисунок 1.1. Обзорная карта-схема расположения рекультивируемых участков по отношению к ближайшему населенному пункту

#### 2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

**Климат.** Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°С, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°С; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°С и даже 50°С.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше  $0^{\circ}$ C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

#### Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	7
В	2
ЮВ	1
Ю	8
Ю3	13
3	13

Наименование характеристик	Величина
C3	41
ШТИЛЬ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7
Число дней с устойчивым снежным покровом за год	141
Количество дней с дождем	42
Сумма осадков за год, мм	118,9

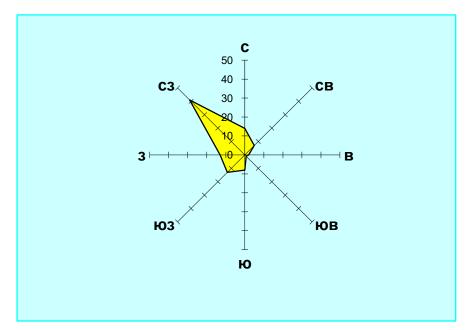


Рис. 2.1 Среднегодовая роза ветров

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха. Ближайшие посты наблюдения атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» расположены в г. Караганда в 65 км от площади месторождения.

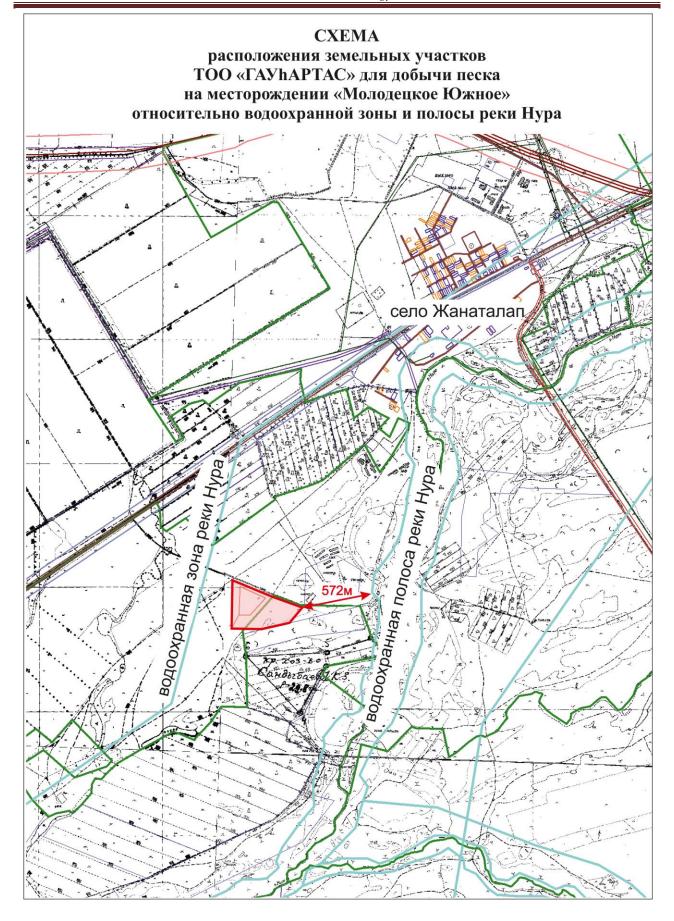
В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

Экологический фон в данном случае предопределяются следующими условиями: климатом, розой ветров, рельефом местности, характером растительности, наличием водоисточников.

**Водные ресурсы.** Гидрографическая сеть района достаточно густая и представлена рекой Нура с многочисленными притоками. Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения.

Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р.Нура. В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура.

Необходимость установления водоохранных зон и полос отсутствует.



Согласно интерактивной карте AO «Национальная геологическая служба» <a href="https://gis.geology.gov.kz">https://gis.geology.gov.kz</a> месторождений подземных вод, стоящих на государственном балансе на территории месторождения нет.

Гидрогеологические условия при отработке месторождения благоприятные. На месторождении грунтовые воды встречены в 10 скважинах в интервалах, которые на добычу песка открытым способом не повлияют. Водоприток в карьер возможен за счет поступления талых и ливневых вод.

**Рельеф.** По условиям рельефа обследованная территория расположена в пределах Центрального Казахского мелкосопочника и представлена широкой всхолмленной равниной, имеющий уклон к реке Нура. Абсолютные отметки изменяются от 464,5до 570м.

Геологическое строение участка. Изученный район располагается в пределах северного крыла Манжинской антиклинальной структуры, в строение которого принимают участие различные палеозойские образования и перекрывающие этот фундамент рыхлые четвертичные отложения. продуктивная толща месторождения «Молодецкое Южное» сложена средневерхнечетвертичными, закрепленными, бугристыми, эоловыми песками. Эоловые пески залегают на глинистых и песчанно-гравийных среднечетвертичных отложениях второй подпойменной террасы реки Нура. Продуктивная толща представляет собой линзообразную залежь, оконтуренную в плане в виде неправельной формы многоугольника с линейными размерами 300\*200 м. мощность полезной толщи относительно не выдержана, с тенденцией ее уменьшения к перефирии залежи, изменяется от 3,1 до 6,5м. в основном составляет 4,6м.

**Растительность.** Территория, на которой расположены земельные участки представлена пастбищными землями. Растительность представлена ковылем, типчаком, полынями . В пониженных элеметах рельефа на лугово-каштановых почвах получило распространение различное разнотравье: тысячелистник, зопник, пырей и др.

**Животный мир.** Животный мир района характерный для степной местности. Из зверей обитают волк, лисица, корсак, заяц, сурок, барсук, суслик, хомяк, из птиц - утка, гусь, куропатка и другие виды.

На территории намечаемой деятельности скотомогильников и пунктов почвенных очагов стационарно- неблагополучных по сибирской язве не имеется.

**Почвы.** При разработке проекта рекультивации были проведены почвенномелиоративные изыскания.

#### Темно-каштановые маломощные почвы

(шифры по Республиканскому систематическому списку: 238сп)

Территория земельного участка ТОО «ГАУhAPTAС» находится в зоне Центрального Казахского мелкосопочника, для которого характерно близкое залегание продуктов выветривания плотных горных пород на которых формируются темно-каштановые маломощные почвы.

Сформировались данные почвы на грубых элювиальных и элювиально-делювиальных отложениях, главным образом, щебнистых суглинках.

Особенности этих почв вызваны особенностью их залегания по рельефу, высотного положения, растительности, крутизны склонов, в том числе характером почвообразующих пород. Ввиду всего этого данные почвы короткопрофильные, гумусовый горизонт, как правило, недостаточно развит, профиль в разной степени защебнен. В темно-каштановых маломощных почвах плотные породы обнаруживаются с глубины 40-80см, в темно-каштановых малоразвитых почвах с глубины менее 40см. Мощность гумусовых горизонтов «А₁+В₁» в темно-каштановых маломощные почвах составляет 32см, в темно-каштановых малоразвитых почвах 13см. В профиле темно-каштановых малоразвитых почв часто отсутствуют горизонты «ВС» и даже горизонт «В₁». Все данные по морфологическим признакам темно-каштановых неполноразвитых и темно-каштановых малоразвитых почв представлены в приложении №2.

Плодородный слой темно-каштановых маломощные почв (контур - 2) подлежит снятию мощностью 0,2м. (ГОСТ 17.5.1.03-86).

Физические свойства темно — каштановых маломощные почв в целом благоприятны для роста и развития растений. Эти почвы обладают высокой водо и воздухопроницаемостью. Но вместе с тем малая мощность и сильная "скелетность" профиля обуславливают малый запас почвенной влаги, сильное прогревание почвенного слоя, приводящей к быстрой потере большого количества влаги через испарение.

#### Пойменные луговые каштановые почвы (шифр: 630сп)

Данные почв сформировались в пойме реки Нура. Характерной особенностью почвообразовательного процесса данных почв является периодическое затопление талыми водами. После спада вод на поверхности остается нанесенный слой ила различной мощности. Этот слой постепенно зарастает растительностью и обогащается органическими веществами.

Грунтовые воды залегают на глубине до 3м. и принимает участие в процессе почвообразования. Почвообразующими породами служат заллювиальные четвертичные отложения. Для пойменных луговых почв характерна слоистость почвенного профиля и наличие погребенных горизонтов.

Токсичные воднорастворимые соли в пойменных луговых каштановых почвах залегают с поверхности.

Плотный остаток в слое 0-30см. составляет- 0,111-1,532%. Тип засоления хлоридно-сульфатный. Степень засоления слабая, сильная, очень сильная.

Мощность гумусового горизонта в данных почвах составляет- 20 см. Содержание гумуса в горизонте «А» — 6,98-7,66%, волового азота-0,483-0,553%, валового фосфора-0,14-0,15%, в горизонте «В<sub>1</sub>» гумуса— 4,62-2,76%, волового азота-0,200%, валового фосфора-0,10%, в горизонте «В<sub>2</sub>» гумуса-1,44-1,56%.

Механический состав легкоглинистый (содержание физической глины-67,40-72,16%). Реакция почвенного раствора в гумусовом горизонте составляет 5,33-7,27.

Горизонт «А» данных почв содержит натрия 8,09-11,69% от суммы поглощенных оснований, горизонт « $B_1$ »-7,72-18,08% от суммы поглощенных основа-ний, горизонт « $B_2$ »-13,54% от суммы поглощенных оснований.

Почвенная смесь, снятая с гумусовых горизонтов должна содержать не более 5% поглощенного натрия (ГОСТ 17.5.1.03-86).

Массовая доля воднорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,200% от массы почвы (ГОСТ 17.5.1.03-86).

Плодородный слой, слой контуров 1 относится к малопригодным (содержание поглощенного натрия-8,09-13,54% от суммы поглощенных оснований) почвогрунтам для биологической рекультивации. Потенциально-плодородный слой контуров 1 относится к пригодным (0,111-0,145% плотного остатка) почвогрунтам для биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.1.03-86).

### <u>Характеристика почвогрунтов по степени пригодности их для биологической рекультивации</u>

Все почвогрунты нарушаемой территории глубиной до 2 м можно разделить на 3 группы: пригодные, малопригодные и непригодные.

#### Пригодные почвогрунты включают:

- а) плодородный слой;
- б) потенциально-плодородный слой;
- в) потенциально-плодородные породы;

Снятие плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы и потенциально плодородных пород следует производить селективно.

<u>Плодородный слой почвы (ПСП)-</u> верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и

агрохимическими свойствами. Это гумусовые горизонты («А» или «А+В») почв. Незасоленные, слабозасоленные, содержа-ние гумуса не менее 1%. Количество поглощенного натрия в почвенной смеси не превышает 5% от емкости поглощения (ГОСТ 17.5.3.06-85). В комплексных контурах с участием солонцов 10-30% сюда частично надсолонцовые горизонты.

Данный плодородный слой можно использовать для землевания малопродуктивных угодий. (контур N1)

<u>Потенциально-плодородный слой почвы-</u> нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и органиченно агрохимическими свойствами. Это горизонты «ВС». Содержание гумуса менее 1%, но более 0,5%. Содержание поглощен-ного натрия не более 5%, степень засоления не выше средней (ГОСТ 17.5.3.06-85).

Потенциально-плодородный слой почвы для улучшения своих свойств требует сравнительно небольших агро и фитомелиоративных мероприятий. Внесение органических и минеральных удобрений, посев трав освоителей. Его можно использовать для биологической рекультивации земель (ГОСТ 17.4.3.02-84)

<u>Потенциально плодородные породы</u>- по параметрам свойств совпа-дающие с потенциально-плодородным слоем почв. Сюда отнесены почво-

образующие породы, не содержащие токсичных воднорастворимых солей, имеющие благоприятные агрофизические и химические свойства, но практически не содержащие гумуса (менее 0.5%).

Потенциально-плодородные породы для улучшения своих свойств требуют агро- и фитомелиоративных мероприятий. Внесение органических и минеральных удобрений, посев трав освоителей. Их можно использовать для биологической рекультивации.

<u>Малопригодные почвогрунты</u>: (по химическим и физическим свойствам)- это почвогрунты обладающие неудовлетворительными для роста растений свойствами. Сюда отнесены почвенные горизонты содержащие токсичные водно-растворимые соли в количестве (0,400-0,800%), в средней, сильной и избыточной степени засоления.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в свя-зи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют специальных мелиоративных мероприятий.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в свя-зи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют проведения химической или мелиорации для обеспечения возможности проведения биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.1.01-78).

Непригодные почвогрунты- содержащие легкорастворимые соли или продукты окисления сульфидов в количествах, токсичных для растений и также скальные породы. Это гумусовые горизонты и почвообразующие породы почв, содержащие более 0,800% солей, и скальные породы (ГОСТ 17.5.1.01-78).

В результате высокой токсичности воднорастворимых солей данные почвогрунты непригодны для биологической рекультивации. Коренная мелиорация таких грунтов очень трудоемка и требует больших затрат, к тому же не всегда дает положительный результат.

При проведении вскрышных работ их складируют в основные отвалы, а при использовании на поверхности необходимо создать экран из копилляро-прерывающих пород (гравий, галька) и перекрытие потенциально-плодородным слоем почвы.

Памятники природы. В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

Район проведения работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Тем не менее, при проведении работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

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

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Рекультивация нарушаемых земель является природоохранным мероприятием.

В случае отказа от намечаемой деятельности по рекультивации нарушаемых земель это повлечет за собой:

- 1. противоречие требованиям законодательства Республики Казахстан;
- 2. ухудшение санитарно-гигиенического состояния района в результате пылевыделения с пылящих поверхностей месторождения;
- 3. возможную гибель скота, в результате падения его в чашу карьера;
- 4. другие негативные последствия.

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

Земельный участок ТОО «ГАУhAPTAС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Жанаталап (бывш. Молодецкое).

После отработки месторождения освободившиеся участки в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 140-083-612-4,7 га.

Целевое назначение: для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное».

Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Ограничения - соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка.

При проведении работ должны соблюдаться требования статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- 4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:
- 1) характер нарушения поверхности земель;

- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
  - 8) обязательное проведение озеленения территории.
- 6. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято **санитарно-гигиеническое** направление рекультивации, как наиболее целесообразное. Проектом предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический.

Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т. Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAС» и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям Бухар-Жырауского района произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель .

Объем снимаемого плодородного слоя почвы: 09-140-084-077-12,8 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-9.4 тыс.  $m^3$ .

Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га.

Площадь биологического этапа: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га,.

Мощность снятия плодородного слоя почвы -0.2 м.

Объем выполаживания бортов карьера: 09-140-084-077-15,6 тыс.  $\mathbf{m}^3$ , 09-140-083-612-12,3 тыс.  $\mathbf{m}^3$ .

Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-3,8 га, 09-140-083-612-2,2 га.

Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-5,7 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-3,3 тыс.  $m^3$ .

Погрузка, транспортировка и нанесение почвенно-растительного слоя: 09-140-084-077 - 12,8 тыс.  $M^3$ , 09-140-083-612 - 9,4 тыс.  $M^3$ .

#### Работы технического этапа рекультивации:

Предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания  $20^0$ , проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя.

#### Работы биологического этапа рекультивации:

- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях карьера и отвала ПРС

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

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077 — 6,4 га, -140-083-612 — 4,7 га. Целевое назначение: проведение операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых (добыча строительного песка). Предполагаемые сроки использования: до 2042 года.

Рекультивация нарушенных земель предусмотрена в пределах географических координат угловых точек:

«Молодецкое Южное» 09-140-084-077 (6,4 га): 1.  $49^{\circ}55'41.05"$  с.ш.  $72^{\circ}30'19.46"$  в.д. 2.  $49^{\circ}55'38.48"$  с.ш.  $72^{\circ}30'31.70"$  в.д. 3.  $49^{\circ}55'34.55"$  с.ш.  $72^{\circ}30'26.65"$  в.д. 4.  $49^{\circ}55'32.46"$  с.ш.  $72^{\circ}30'14.84"$  в.д. 5.  $49^{\circ}55'32.43"$  с.ш.  $72^{\circ}30'8.41"$  в.д.

«Молодецкое Южное» 09-140-083-612 (4,7 га): 1. 49°55'45.04" с.ш. 72°30'3.26" в.д. 2. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 3. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. 4. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. 5. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 6. 49°55'36.07" с.ш. 72°30'10.60" в.д. 7. 49°55'40.70" с.ш. 72°30'16.55" в.д. 8. 49°55'43.40" с.ш. 72°30'6.14" в.д. 9. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 10. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д.

Глубина отработки запасов до 8 м, в среднем 5 м. Отработка месторождений песка предусматривается открытым способом одним уступом.

Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году.

Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются).

Рабочий проект рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение рекультивации в два этапа - **технический** и **биологический**.

- В техническом этапе рекультивации предусматривает выполнение следующих мероприятий:
  - -Выполаживание бортов карьера до уклона 20°;
  - -Планировка поверхности карьера;
  - -Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера.

Перед началом проведения добычных работ на месторождении должно было производится снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ПСП) средней мощностью 0,2 м, с площади 4,7га объемом 9,4 тыс.м<sup>3</sup>. с площади 6,4га объемом 12,8 тыс.м<sup>3</sup> Снятие будет производиться при помощи бульдозера.

Снятый объем ПСП загружается с помощью фронтального погрузчика в автосамосвал и складируется во временном отвале южнее карьера и в дальнейшем используется для рекультивации нарушенных горными работами земельных участков. Высота отвала до 3м.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию.

Работы по рекультивации начинаются на завершающем этапе разработки месторождения. В это время для производства работ по рекультивации будет возможность использования техники, занятой на добыче.

Выполаживание откоса бортов карьера осуществляется по следующей схеме: первоначально бульдозер осуществляет снятие ПСП и размещает его в буртах по периметру карьера для подготовки площадки под выполаживание, далее бульдозер срезает грунт и сталкивает его под откос. Объем выполаживания составит 15,6тыс.м<sup>3</sup>, 23,5тыс.м<sup>3</sup>

Перед нанесением ПСП на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьеров будет проводиться с применением бульдозера.

Работы по нанесению ПСП на рекультивируемых объектах выполняться в следующем порядке: погрузка ПСП погрузчиком в автосамосвалы транспортирование и разгрузка его в навалы на участке работ. Нанесения и планировка ПСП будет, осуществляется бульдозер путем разравнивания навалов.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ: 1. Подготовка почв. 2. Посев трав. 3. Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях.

Проектом предусматривается посев многолетних трав житняка на поверхности рекультивируемого участка.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра -  $100 \, \mathrm{kr/ra}$ ; суперфосфат  $-130 \, \mathrm{kr/ra}$ ; калийные соли  $-100 \, \mathrm{kr/ra}$ .

Нормы расхода семеня приняты из расчета: житняк - 25% от 12 кг/га (3 кг/га).

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

Работы по рекультивации нарушаемых земель предусматривается проводить в светлое время суток в теплый период года. Для проведения рекультивации потребуются следующие ресурсы и материалы:

- 1. вода для полива 999 м<sup>3</sup>, вода для полива будет приобретаться по Договору у специализированных организаций имеющих на балансе скважины и Разрешение на специальное водопользование, сроки использования апрель 2042 год.
- 2. семена трав (житняк) 33,3 кг, семена трав будут приобретаться у специализированных предприятий по Договору, сроки использования апрель 2042 года
- 3. минеральные удобрения 3,66 т, минеральные удобрения будут приобретаться у специализированных предприятий по Договору, сроки использования апрель 2024 года

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит.

Сброс не предусмотрен. Сбор и накопление хозяйственно-бытовых стоков на территории месторождения будет осуществляться в биотуалет.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель не предусматривается образование отходов производства и потребления.

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

Согласно заключения № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года и в соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам IV категории.

Ввиду вышеизложенного, для намечаемой деятельности не требуется получение Комплексного экологического разрешения.

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

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято **санитарно-гигиеническое** направление рекультивации, как наиболее целесообразное. Проектом предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический.

Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т.Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAС». и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям Бухар-Жырауского района произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель .

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га.

Объем снимаемого плодородного слоя почвы: 09-140-084-077-12,8 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-9,4 тыс.  $m^3$ .

Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га.

Площадь биологического этапа: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га,.

Мощность снятия плодородного слоя почвы -0.2 м.

Объем выполаживания бортов карьера: 09-140-084-077-15,6 тыс.  $\mathbf{m}^3$ , 09-140-083-612-12.3 тыс.  $\mathbf{m}^3$ .

Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-3,8 га, 09-140-083-612-2,2 га.

Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077 – 5,7 тыс.  $M^3$ , 09-140-083-612-3,3 тыс.  $M^3$ .

Погрузка, транспортировка и нанесение почвенно-растительного слоя: 09-140-084-077 - 12,8 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612 - 9,4 тыс.  $м^3$ .

Работы технического этапа рекультивации:

Предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания  $20^0$ , проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя.

#### Работы биологического этапа рекультивации:

- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях карьера и отвала ПРС.

#### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

№№ п/п	Показатели	Ед. измер.	«Молодецкое Южное» 09-140- 084-077	«Молодецкое Южное» 09-140- 083-612
1.	Площадь отвода земель месторождения всего	га	6,4	4,7
2.	Объем снимаемого плодородного слоя почвы	тыс. м <sup>3</sup>	12,8	9,4
3.	Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации:			
	- всего:	га	6,4	4,7
	-санитарно-гигиеническое	га	6,4	4,7
4.	Площадь биологического этапа	га	6,4	4,7
5.	Мощность снятия плодородного слоя почвы	M	0,20	0,20
6.	Объем выполаживания бортов карьера	тыс. м <sup>3</sup>	15,6	12,3
7.	Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера	га	3,8	2,2
8.	Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера	тыс. м <sup>3</sup>	5,7	3,3
9.	Погрузка почвенно-растительного слоя	тыс. м <sup>3</sup>	12,8	9,4
10.	Транспортирование почвенно- растительного слоя	тыс. м <sup>3</sup>	12,8	9,4
11.	Нанесение ПСП на наклонные и горизонтальные поверхности карьера	тыс. м <sup>3</sup>	12,8	9,4
12.	Стоимость рекультивации			
	- всего	тыс. тенге	8842,88	6437,47
	- в т.ч. технического этапа, всего	тыс. тенге	6345,25	4867,35
	- в т.ч. биологического этапа, всего	тыс. тенге	2497,63	1570,12
	Сроки проведения работ по рекультивации	год	2042	2042

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, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы

Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году.

Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются).

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

- В техническом этапе рекультивации предусматривает выполнение следующих мероприятий:
  - -Выполаживание бортов карьера до уклона 20°;
  - -Планировка поверхности карьера;
  - -Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера.

Перед началом проведения добычных работ на месторождении должно было производиться снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ПСП) средней мощностью 0,2 м, с площади 4,7га объемом 9,4 тыс.м $^3$  . с площади 6,4 га объемом 12,8 тыс.м $^3$ .

Настоящий отчет не учитывает снятие ПСП с территории месторождения ввиду того, что это было учтено Проектом промышленной разработки (заключение государственной экологической экспертизы № KZ20VDC00062082 от 25.07.2017 г.)

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию.

Работы по рекультивации начинаются на завершающем этапе разработки месторождения. В это время для производства работ по рекультивации будет возможность использования техники, занятой на добыче.

Выполаживание откоса бортов карьера осуществляется по следующей схеме: первоначально бульдозер осуществляет снятие ПСП и размещает его в буртах по периметру карьера для подготовки площадки под выполаживание, далее бульдозер срезает грунт и сталкивает его под откос. Объем выполаживания составит 15,6 тыс.м<sup>3</sup> и 23,5 тыс.м<sup>3</sup>

Перед нанесением ПСП на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьеров будет проводиться с применением бульдозера.

Объем планировки карьера составит площадь умножается на глубину планировки 0.15 м.  $22000 \text{ m}^2 *0.15 \text{ m} = 3.3 \text{ тыс.m}^3$ ,  $38000 \text{ m}^2 *0.15 \text{ m} = 5.7 \text{ тыс.m}^3$ .

Работы по нанесению ПСП на рекультивируемых объектах выполняться в следующем порядке: погрузка ПСП погрузчиком в автосамосвалы транспортирование и разгрузка его в навалы на участке работ. Нанесения и планировка ПСП будет, осуществляется бульдозер путем разравнивания навалов.

Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году на месторождении «Молодецкое Южное».

Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г..

#### Объемы работ для выполнения технического этапа рекультивации

Таблица 8.1

<b>№№</b> п/п	Виды работ	Тип и марка применяемого оборудования	Ед.изм	«Молодецкое Южное» 09-140-084-077	«Молодецкое Южное» 09-140-083-612
1	2	3	4	5	6
1.	Снятие почвенно-растительного слоя с территорий	Бульдозер	M <sup>3</sup>	12800	9400
2.	Выполаживание бортов	Бульдозер	$\mathbf{M}^3$	15600	12300
3.	Планировка поверхности	Бульдозер	$\mathbf{M}^2$	38000	22000
4.	Погрузка почвеннорастительного слоя	Погрузчик	M <sup>3</sup>	12800	9400
-	Транспортирование почвенно-	A p	$\mathbf{M}^3$	12800	9400
5.	растительного слоя	Автосамосвал	тонн	19200	14100
6.	Нанесение почвенно-растительного слоя	Бульдозер	м <sup>3</sup>	12800	9400

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Организованные источники выброса при проведении рекультивационных работ отсутствуют.

Основными неорганизованными источниками загрязнения являются земляные работы, а также автотранспорт и спецтехника. При земляных работах в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива

При работе спецтехники будут выбрасываться следующие вещества: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды предельные, бенз-а-пирен, серы диоксид.

Нумерация источников принята независимо от проектной документации в области охраны окружающей среды, действующей на предприятии.

- ист. 6001 (0001) выполаживание бортов карьера бульдозером  $27900 \text{ м}^3$
- ист. 6002 (0001) погрузка ПСП погрузчиком 22200 м<sup>3</sup>
- ист. 6003 (001) транспортировка ПСП автосамосвалом;
- ист. 6003 (002) разгрузка ПСП  $22200 \text{ м}^3$
- ист. 6001 (002) нанесение (формирование) ПСП 22200 м<sup>3</sup>

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 2042 год - пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (3 класс) — 1,726 т/год.

В соответствие с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346, вид деятельности рекультивация нарушаемых земель не входит в Виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства, а также оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимые пороговые значения указанные в Приложение 2 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей.

В связи с чем, загрязняющие вещества, указанные в Ожидаемых выбросах, не входят в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей.

При производстве работ необходимо соблюдать требования статьи 208 Экологического кодекса РК.

#### 8.1.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Рабочим проектом не предусмотрена установка пыле- газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

Проектом предусматривается пылеподавление при проведении работ по рекультивации нарушенных земель.

#### 8.1.3 Перспектива развития предприятия

Работы будут проводиться согласно календарного графика. Увеличения объемов работ по настоящему проекту не предусматривается.

#### 8.1.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 8.2.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/\Pi \coprod K_1 + C_2/\Pi \coprod K_2 + ... + C_n/\Pi \coprod K_n \le 1$$

 $C_1,\ C_2,\ ...\ C_n$  — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

 $\Pi \not \coprod K_1$ ,  $\Pi \not \coprod K_2$ , ...  $\Pi \not \coprod K_n$  — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ. **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу** 

Таблица 8.2

Код 3В	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3

#### 8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия

В ходе проведения рекультивации нарушенных земель не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

#### 8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.3.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

#### 8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно следующих методических указаний:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.
- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө. Приложение 8
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Приложение №11

#### ист. 6001 (001) Планировка поверхности бульдозером

<b>№</b> п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение параметра
11/11			2042
1	Количество перемещаемого материала:		
2	- за один год, М	м³/год	27900
3	- максимальное за один час, Mr	м <sup>3</sup> /час	225
4	Удельное выделение пыли при перемещении материала, q	г/м <sup>3</sup>	5,6
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		1
6	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2
7	Эффективность мероприятий по пылеподавлению, h	дол.ед.	0
	Результаты расчета		
8	Валовый выброс пыли за год: $\Pi_{o}$	m/no.r	0.197
	$\Pi_{o}^{\phi} = K_{o} \times K_{1} \times q_{yo}^{c} \times M \times (1 - \eta) \times 10$	т/год	0,187
9	Максимальная интенсивность пылевыделения M <sub>o</sub>		
	$\Pi \circ ^{\frac{\phi}{o}^{-1}} = \frac{K \circ \times K_{-1} \times q \circ \times M_{-} \times M_{-} \times (1 - \eta)}{3600}$	г/с	0,420
7.7	, not		

Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г.

ист. 6002 (001) - экскаваторные работы на отвале ПСП

ner. o	002 (001) - экскаваторные работы на отвале псп	1	I						
No		_	Значение						
п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	параметра						
11/11			2042 г.						
1	Удельное выделение пыли с 1 м <sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-	г/м <sup>3</sup>	4,4						
1	той марки, q (таблица 3.1.9)	1 / M	4,4						
2.	Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами ј-той	м <sup>3</sup> /час	450						
	марки, Vjmax	м / час	450						
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с		1.2						
3	учетом пункта 2.6, k3		1,2						
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4), k5		0,6						
5	Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, Vj	$\mathbf{M}^3$	22200						
6	Эффективность средств пылеподавления, п	доли ед.	0						
	Результаты расчета								
	Максимально-разовый выброс:	,	0.00						
	$Mce\kappa = \sum_{j=1}^{m} \frac{q_{y_j} \times V_{j \max} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta)}{3600}$	г/с	0,396						
	Валовый выброс:	т/год	0,070						
F	Расчет производится согласно Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды								
	Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.								

#### ист. 6003 (001) - транспортировка ПСП автосамосвалами

No	Наименорание параметра	Ед. изм.	Значение
п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2042
1	С1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта		1,3
2	C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере и на поверхности, (при >30 км/ч)		1
3	СЗ - коэффициент, учитывающий состояние дорог		1
4	С4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе		1,3
5	С5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,		1,2
6	С7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,		0,01
7	k5 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала		0,6
8	N - число ходок ( туда и обратно) всего транспорта в час,		1
9	L - средняя протяженность одной ходки,	КМ	1

#### ист. 6003 (001) - транспортировка ПСП автосамосвалами

No	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение						
п/п	нанменование нараметра	ъд. изм.	2042						
10	q1 - пылевыделение на 1 км пробега,	г/км	1450						
11	q2 - пылевыделение с факт. поверхности материала на платформе,	г/м <sup>2</sup>	0,002						
12	S - средняя площаль платформы,	$\mathbf{M}^2$	16						
13	п - число работающих автомашин,	ШТ	2						
14	Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;	дней	150						
15	Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{A}}=(2*T^0_{\text{A}})/24$	дней	2,42						
	Результаты расчета								
1.6	Валовый выброс загрязняющих веществ	,	1 104						
16	$M cod = 0.0864 \times M ce \kappa \times [365 - (Tcn + Td))]$	т/год	1,184						
17	Максимально разовый выброс загрязняющих веществ	г/с	0,063						
1 /	$M' = C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q2 \times S \times n$	1/0	0,003						
F	Расчет производится согласно Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды								
	D5								

Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

#### ист. 6003 (002). Разгрузка автосамосвалов на карьере

No॒	II	Г	Значение						
$\Pi/\Pi$	Наименование показателей	Ед. изм.	2042 г.						
1	Количество перемещаемого материала за один год, Мг	м <sup>3</sup> /год	22200						
2	максимальное за один час, Мч	м <sup>3</sup> /час	450						
3	Удельное выделение пыли при перемещении материала, q	$\Gamma/M^3$	10						
4	Влажность, W	%	5						
5	Коэффициент, учитывающий влажность, Ко		1						
6	Скорость ветра, V	м/с	3,5						
7	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2						
8	Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1, N	шт.	4						
9	Коэффициент, учитывающий местные условия, К4		1						
10	Высота пересыпки материала, h	M	1,5						
11	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, К5		0,6						
12	Эффективность мероприятий по пылеподавлению, fn	дол.ед.	0						
	Результаты расчета								
13	Валовый выброс пыли за год:	т/год	0,160						
13	$\Pi_{c\kappa}^{\phi} = K_o \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times q_{y\phi}^{c\kappa} \times M_r \times (1 - \eta) \times 10^{-6}$	1/10Д	0,100						
	Максимальная интенсивность пылевыделения:								
14	14 $\Pi_{ee}^{e'} = \frac{K_o \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times q_{po}^{ee} \times M_r \times (1 - \eta)}{3600}$ r/cek 0,900								
Had	Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г.								

#### ист. 6001 (002) Планировка поверхности бульдозером

<b>№</b> п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение параметра 2042 г.
1	Количество перемещаемого материала:		
2	- за один год, M	м <sup>3</sup> /год	22200
3	- максимальное за один час, Mr	м <sup>3</sup> /час	250
4	Удельное выделение пыли при перемещении материала, q	$\Gamma/M^3$	5,6
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		1
6	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1
7	Эффективность мероприятий по пылеподавлению, h	дол.ед.	0
	Результаты расчета		

#### TOO «ΓΑΥhAPTAC» ИΠ «GREEN ecology»

8	Валовый выброс пыли за год: $\Pi_{o}$	т/год	0.124					
	$\Pi_{o}^{\phi} = K_{o} \times K_{1} \times q_{j\phi}^{c} \times M \times (1 - \eta) \times 10$	1/10Д	0,124					
9	Максимальная интенсивность пылевыделения M <sub>o</sub>	_/_	0.200					
	$\Pi_{\phi}^{\phi^{\perp}} = \frac{K_{\phi} \times K_{1} \times q_{\phi}^{c} \times M_{\gamma} \times (1 - \eta)}{3600}$	г/с	0,389					
Н	астоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выброс	ов вредных	веществ в					
	атмосферу различными произволствами". Алматы, 1996 г.							

#### 8.1.8 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводится на программном комплексе «ЭРА» версии 3,0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении рекультивации нарушенных земель при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 8211\*3910 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 391 метров, расчетное число точек 22\*11.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам, представленным в таблице 8.4.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, также в районе проведения работ в радиусе 1-2-х км нет других промышленных предприятий и жилой зоны (загрязнение воздуха не создается другими источниками, исключая данный). В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

	Папа	метры выбросо	в загрязняющих вешест	в в атмосферу для	пасчета нормативов	допустимых выбросов на 2042
--	------	---------------	-----------------------	-------------------	--------------------	-----------------------------

Бухар	-Жыраус	ский район, Ре	культива	ция наруп	іенных земель і	месторожд				•		-				ормативов допу		•					,	Габлица 8	.3
Про из- вод ств о	Це х	Источн выделег загрязняк вещест	ния ощих	Число часов работ ы в году	Наименова ние источника выброса вредных	Ном ер исто чник а выбр осов на	Высот а источ ника выбро	Диаметр устья трубы, м	смеси	етры газово на выходе аксимально нагрузке	из трубы разовой		карте-с ст, /1- онца и́ного инка пра дного	источнин хеме,м.  2-го к линей источн дли шир площа источ	онца ного ника / на, ина дного	Наименован ие газоочистн ых установок, тип и мероприяти	Веществ о, по которому производ ится газоочис	Коэфф и- циент обеспе чен- ности газо-	Среднеэк сплуа- тационна я степень очистки/ максима льная	Код вещества	Наименование вещества	Выбро	сы загрязн: вещества	нощего	Год дости - жени я
		Наимено вание	Кол ичес тво, шт.	, ,	веществ	карт е- схем е	сов, м		Скор ость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2	я по сокращени ю выбросов	тка	очистк ой, %	степень очистки, %			г/с	мг/нм3	т/год	ндв
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		-		124	1	5001						27.6		адка 1	20		ı			2000	L	0.000		0.211	
001		Планиро вка поверхно сти бульдозе ром Планиро вка поверхно сти бульдозе ром	1	124	неорганизо ванный	6001	2					376 0	802	290	29 0					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола углей казахстанских месторождений)	0,809		0,311	
001		Экскават орные работы на отвале ПСП	1	49	неорганизо ванный	6002	2					362 8	103 7	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,396		0,07	

#### TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

001	Транспор	1	49	неорганизо	6003	2			363	915	5	5			2908	Пыль	0,963	1,344
	тировка ПСП	1	49	ванный					4							неорганическая,		
	Разгрузка															содержащая двуокись		
	ПСП															кремния в %:		
	11011															70-20 (шамот,		
																цемент, пыль		
																цементного		
																производства -		
																глина,		
																глинистый		
																сланец,		
																доменный		
																шлак, песок,		
																клинкер, зола,		
																кремнезем, зола		
																углей		
																казахстанских		
																месторождений)		

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на проектное положение

Таблица 8.4

Бухар-Жырауский район, Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное

Код 3В	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (H)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		2,168	2	72 267	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi\*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

#### 8.1.9 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)

Согласно заключения № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года и в соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам IV категории.

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан: Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

- 2. К нормативам эмиссий относятся:
- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) нормативы допустимых сбросов.
- 11. Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

На основании вышеизложенного, в настоящем проекте не устанавливаются нормативы эмиссий.

Однако, стоит отметить, что в результате намечаемой деятельности в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества представленные в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Код 3В	Наименование загрязняющего вещества	веш	осы загрязняющих цеств 42 год
		г/с	т/год
1	2	3	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,168	1,725
Всего	по объекту:	2,168	1,725

#### 8.1.10 Организация границ области воздействия и санитарно-защитной зоны

Расчет санитарно-защитной зоны проводится по оценке воздействия на атмосферный воздух, акустического воздействия, различных видов физического воздействия.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании следующих нормативыных документов:

1. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2

Основная деятельность предприятия в соответствии с Санитарными правилами относится к IV классу с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 100 м как «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины».

Намечаемая деятельность по рекультивации нарушаемых земель неклассифицируется в соответствии с Приложением 1 к Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2

Ввиду кратковременности работ по рекультивации нарушенных земель граница санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона — территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении рекультивации нарушенных земель для одновременно-работающего оборудования.

Участок располагается за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (Сіпр/Сізв≤1).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями (см. карты рассеивания).

При расчете рассеивания была опрелена граница области воздействия — 500 метров от источников загрязнения. Село Жанаталап располагается за пределами области воздействия.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

#### 8.1.11 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит: 1,725 т/год.

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.6.

#### Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух

Таблина 8.6

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия			Интенси- вность воздействия	Компле- ксная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	1 локальное	1 Кратковремен ное	1 Незначитель- ное	1	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие работ на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

#### СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPК-2014

Город: 025 Бухар-Жырауский район

Объект: 0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное

Вар.расч.: 1 проектное положение (2042 год)

Таблица 8.7

Код 3В	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	ЕЖ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.	•
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	774,3342	6,978171	0,161086	0,853724	3	0,3	0,1	3	

#### Примечания:

- **1.** Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- **2.** Ст сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) только для модели MPK-2014
- **3.** Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

## 8.1.12 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием Санитарно-гигиеническое направление рекультивации предусматривает приведение нарушенных земель в состояние, не оказывающее отрицательного воздействия на окружающую среду.

При проведении земляных работ предусматривается пылеподавление.

## 8.1.13 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

В соответствие с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее — НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы,

Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории района расположения месторождения отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

## 8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

Согласно заключения № KZ90VWF00105044 от 9 августа 2023 года и в соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам IV категории.

Ввиду этого, настоящим проектом не предусматривается производственный экологический котроль.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

## 8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

### 8.2.1 Водоснабжение и водоотведение

Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества.

Для технологических нужд будет использоваться техническая вода, приобретаемая по договору в ближайшем населенном пункте.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»), типовым проектам, технологическим заданиям.

## Ориентировочный расчет норм водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды Таблица 8.8

_										
		Наименование		Приборы і	и оборуд	ование (	(проду	кция, услуги)	Водопот	гребление
)	Vo	производства, операции, услуги	Обоснование норм расхода воды	Наимено- вание	Коли-чество	время, дни	норма	п расхода воды	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
	1	2	3	4	5	6		7	8	9
	1 1	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41- 2006, Приложение 3, таблица П 3.1.	рабочие, ИТР	10	60	0,025	м <sup>3</sup> /чел	0,25	15
		Итого			•	•	•		0,25	15

Для проведения биологического этапа рекультивации для полива, согласно Проекта рекультивации, потребуется 999 м<sup>3</sup>.

Сброс не предусмотрен. Сбор и накопление хозяйственно-бытовых стоков на территории месторождения будет осуществляться в биотуалет. Договор на вывоз стоков будет заключен непосредственно перед началом работ.

Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются равными объемам водопотребления на хозбытовые нужды и составят:  $0.25 \text{ m}^3/\text{сут}$  (максимум) и  $15 \text{ m}^3/\text{год}$ .

## 8.2.2 Гидрография района

Гидрографическая сеть района достаточно густая и представлена рекой Нура с многочисленными притоками. Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения.

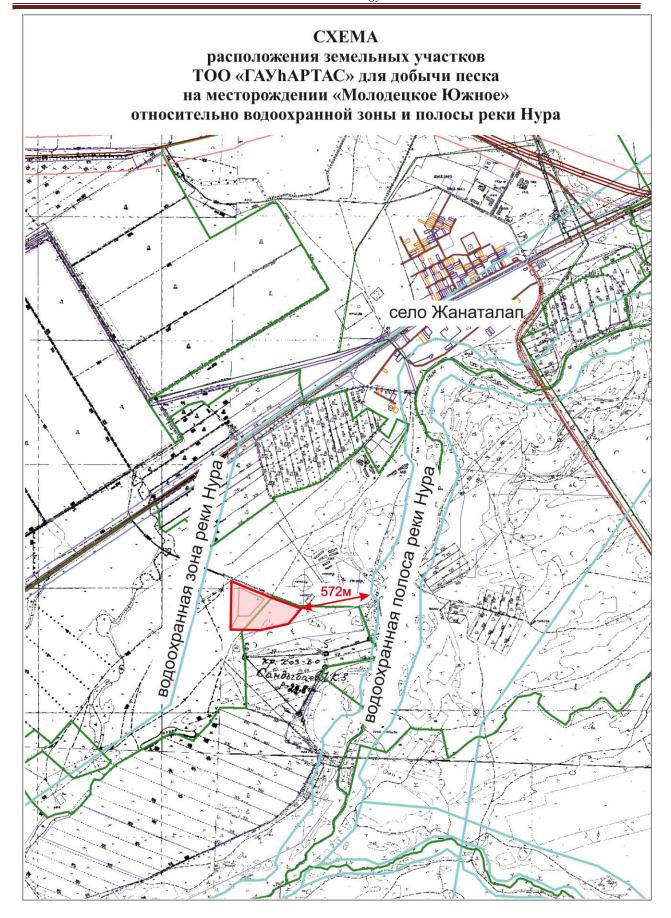
Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р. Нура.

В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура.

Добыча песка на месторождении Молодецкое Южное производится на основании Проекта промышленной разработки, на который получено согласование РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» № KZ67VRC00003708 от 1 июня 2018 года.

Согласно интерактивной карте AO «Национальная геологическая служба» https://gis.geology.gov.kz месторождений подземных вод, стоящих на государственном балансе на территории месторождения нет.

Гидрогеологические условия при отработке месторождения благоприятные. На месторождении грунтовые воды встречены в 10 скважинах в интервалах, которые на добычу песка открытым способом не повлияют. Водоприток в карьер возможен за счет поступления талых и ливневых вод.



## 8.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов

## Согласно требованиям статьи 125 Водного кодекса Республики Казахстан:

- 2. В пределах водоохранных зон запрещаются:
- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;
- 3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- 4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;
- 5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;
- 6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;
- 7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

## В соответствии с требованиями статьи 223 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- 1. В пределах водоохранной зоны запрещаются:
- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;
- 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных

ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

Проектом рекультивации не предусматривается сброс сточных вод в реку Нура, также не предусматривается водозабор с реки.

Запрещается слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду.

При соблюдении правил проведения работ воздействие на подземные и поверхностные воды района исключается.

## 8.2.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.9.

## Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Таблица 8.9.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространствен ный масштаб	Времен-ной масштаб	Интенси- вность воздействия	Компле- ксная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	1 локальное	1 Кратковремен ное	1 Незначитель- ное	1	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

## 8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы, недра и почвенный покров

Земельный участок ТОО «ГАУҺАРТАС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

После отработки месторождения освободившиеся участки в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 140-083-612-4,7 га.

Целевое назначение: для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное».

Категория земель — Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Ограничения - соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято **санитарно-гигиеническое** направление рекультивации, как наиболее целесообразное. Проектом

предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический.

Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т.Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAС». и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям Бухар-Жырауского района произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га.

Объем снимаемого плодородного слоя почвы: 09-140-084-077-12,8 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-9,4 тыс.  $m^3$ .

Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га.

Площадь биологического этапа: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га,.

Мощность снятия плодородного слоя почвы -0.2 м.

Объем выполаживания бортов карьера: 09-140-084-077-15,6 тыс.  $\text{м}^3$ , 09-140-083-612-12.3 тыс.  $\text{м}^3$ .

Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-3,8 га, 09-140-083-612-2,2 га.

Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-5,7 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-3,3 тыс.  $m^3$ .

Погрузка, транспортировка и нанесение почвенно-растительного слоя: 09-140-084-077-12,8 тыс.  $м^3$ , 09-140-083-612-9,4 тыс.  $м^3$ .

## Работы технического этапа рекультивации:

Предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания  $20^{0}$ , проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя.

#### Работы биологического этапа рекультивации:

- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях карьера и отвала ПРС

Основной целью и результатом рекультивационных работ является формирование безопасных для людей и животных, пригодных по геометрическим параметрам и качеству форм техногенного рельефа, максимально приближенного к естественному. Это позволит предотвратить отрицательные воздействия на окружающую среду.

При этом будет достигнуто выполнение нормативных требований по инженерно-экологической стабилизации и консервации техногенных образований, улучшению визуальных и санитарно-гигиенических характеристик земель.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Охрана недр и окружающей среды включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на: ...2) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Описание параметров воздействия работ на почвенные покров, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.10.

## Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, недра и земельные ресурсы

Таблица 8.10

#### TOO «ΓΑΥhΑΡΤΑC» ИΠ «GREEN ecology»

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространствен ный масштаб	Временной масштаб	Интенси- вность воздействия	Компле- ксная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 Локальное воздействие	1 Кратковреме нное	2 Слабое	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие работ на почвенный покров, недра и земельные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

При этом, рекультивация нарушенных земель несет в себе положительное влияние на окружающую среду в перспективе за счет: восстановление почвенного покрова, возврата земель в сельско-хозяйственный оборот, создание кормовой базы для животных.

## 8.4 Оценка физических воздействий

Проведение рекультивации нарушенных земель не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные воздействия, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

## 8.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

**Растительность.** Территория, на которой расположены земельные участки представлена пастбищными землями. Растительность представлена ковылем, типчаком, полынями . В пониженных элеметах рельефа на лугово-каштановых почвах получило распространение различное разнотравье: тысячелистник, зопник, пырей и др.

При проведении рекультивации нарушаемых земель на месторождении не предусматривается вырубка зеленых насаждений. Также, растительность в районе расположения месторождения нарушена производственной деятельностью по добыче полезных ископаемых и рекультивация нарушаемых земель проводится с целью восстановления земель и растительного покрова. Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют растения, занесенные в Красную книгу РК

Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения рекультивационных работ, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух носит локальный характер. Компенсационная высадка зеленых насаждений не предусматривается.

Проектом рекультивации предусматривается проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- 1. Подготовка почв.
- 2. Посев трав.
- 3. Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным многолетних мероприятием биологического является этапа посев трав рекультивированных площадях.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра -  $100~\rm kr/ra$ ; суперфосфат –  $130~\rm kr/ra$ ; калийные соли –  $100~\rm kr/ra$ .

Посев трав. Проектом предусматривается посев многолетних трав из житняка на поверхности рекультивируемого участка . Нормы расхода семеня приняты из расчета: житняк - 25% от 12 кг/га (3 кг/га).

Житняка многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90 см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м на каштановых почвах и 2-2,5 м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение).

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствие с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м $^2$  или 30 м $^3$ /га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

**Животный мир.** Животный мир района характерный для степной местности. Из зверей обитают волк, лисица, корсак, заяц, сурок, барсук, суслик, хомяк, из птиц - утка, гусь, куропатка и другие виды.

Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу РК. Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Рекультивация нарушаемых земель будет производиться локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности;

Животный мир использованию и изъятию не подлежит.

На территории намечаемой деятельности скотомогильников и пунктов почвенных очагов стационарно- неблагополучных по сибирской язве не имеется.

В пределах рассматриваемой территорий нет природных заповедников.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Описание параметров воздействия работ на растительный и животный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.11.

## Расчет комплексной оценки воздействия на растительный и животный мир

Таблица 8.11.

приро	оненты одной еды	Источник и вид воздействия	Пространствен ный масштаб	Времен-ной масштаб	Интенси- вность воздействия	Компле- ксная оценка	Категория значимости
Растите: животн	льный и ый мир	Влияние на видовое разнообразие и численность		1 Кратковремен ное	1 Незначитель- ное	1	Воздействие низкой значимости

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод: реализация намечаемой деятельности окажет низкой значимости негативное воздействие на животный и растительный мир.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, при соблюдении техники безопасности, промышленной безопасности и санитарии, пожарной безопасности, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на растительный и животный мир района месторождения.

### 8.5.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир будут проводиться следующие мероприятия:

- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
  - обеспечить пылеподавление при выполнении работ;
  - запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду;
  - поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
  - исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
  - снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
  - сохранение растительного слоя почвы;
  - сохранение растительных сообществ.
  - запрещается охота и отстрел животных и птиц;
  - запрещается разорение гнезд;
  - предупреждение возникновения пожаров;
- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений.
  - установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
  - в период гнездования птиц (в весенний период) не допускать факта тревожности;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Также будут осуществляться все мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест обитания концентрации животных, обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI 3PK от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006г.; статья 17 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира от 9.07.2004 г.).

С учетом всех вышеперечисленных мероприятий воздействия на растительный и животный мир в результате работ оказываться не будет.

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

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель не предусматривается образование отходов производства и потребления.

# 10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ 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

Земельный участок ТОО «ГАУһАРТАС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Жанаталап (бывш. Молодецкое).

После отработки месторождения освободившиеся участки в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 140-083-612-4,7 га.

Целевое назначение: для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное».

Категория земель — Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Ограничения - соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические

нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка.

**Жанаталап** (каз. *Жаңаталап*, до 2015 г. — Молодецкое<sup>[1]</sup>) — село в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр и единственный населённый пункт Молодецкого сельского округа. Код КАТО — 354051100

По данным переписи 2009 года, в селе проживало 1140 человек (598 мужчин и 542 женщины)

Анализ воздействия показывает, что рекультивация нарушенных земель не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем восстановления поверхности месторождений, возврата территорий под пастбища, организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

При расчете рассеивания была опрелена граница области воздействия -500 метров от источников загрязнения. Село Жанаталап располагается за пределами области воздействия.

Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

## 10.1 Характеристика ожидаемого воздействия на здоровье человека

Основную опасность для человека при проведении работ будет представлять пыль неорганическая.

Пыль неорганическая — это совокупность мельчайших частиц, образующих при дроблении породы (руды) и находящихся во взвешенном состоянии в воздухе рабочей зоны. Их принято называть аэрозолями. Предельно — допустимое содержание пыли в воздухе рабочей зоны не должно превышать 2,0 мг/м<sup>3</sup>. Наличие в воздухе производственного помещения (или в атмосферном воздухе) любой пыли, независимо от ее химических и физических свойств, снижает видимость, засоряет глаза и кожу, раздражает слизистую оболочку носоглотки, верхние дыхательные пути и легкие.

Результатом воздействия пыли, на организм работающего может быть острое и хроническое воспаление кожи, слизистой оболочки глаза, ослабление зрение.

Наиболее опасным воздействием пыли является попадание ее в органы дыхания и особенно в легкие. Постепенно накапливаясь в легких, пыль может вызвать тяжелое профессиональное заболевание – пневмоканиоз. В зависимости от характера вдыхаемой пыли различают следующие виды пневмокониозов: сидероз, вызываемый воздействием железосодержащей пыли (механический, сварочный участки); алюмилискоз, от воздействия алюминиевой пыли (механический участок); силикоз, вызываемый воздействием пыли, содержащей свободную кристаллическую двуокись кремния.

## 10.2 Мероприятия по охране здоровья человека от вредных факторов во время проведения рекультивационных работ

В рабочей среде возникают различные факторы опасности (например, технические, физические, химические, биологические, физиологические и психологические), которые могут повредить как здоровью, так и жизни работника.

В связи с выше сказанным работы по настоящему Проекту будут проводиться в соответствии с требованиями:

- Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
  - Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 251-III;
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской зашите»:
  - Санитарные нормы и правила;
  - Строительные нормы и правила 4-80;
  - Системе стандартов и безопасности труда.

Менеджер ОТиТБ проверяет отчеты о несчастных случаях, инцидентах и ошибках и обеспечивает проведение полного расследования и выполнения соответствующих восстановительных мероприятий. Менеджер ОТиТБ также проводит или, в соответствующих случаях, нанимает соответствующим образом квалифицированных независимых консультантов для проведения независимых проверок и аудитов, связанных со здоровьем, безопасностью и охраной окружающей среды.

Учитывая кратковременность проведения работ и соблюдение норм и правил РК намечаемые работы не окажут серьезного воздействия на персонал.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении рекультивации, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что рекультивация не окажет воздействие на население Карагандинской области.

11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Основной целью и результатом рекультивационных работ является формирование безопасных для людей и животных, пригодных по геометрическим параметрам и качеству форм техногенного рельефа, максимально приближенного к естественному. Это позволит создать условия для нормализации поверхностного стока с площади земельного отвода предприятия и предотвратить отрицательные воздействия на окружающую среду.

При этом будет достигнуто выполнение нормативных требований по инженерноэкологической стабилизации и консервации техногенных образований, улучшению визуальных и санитарно-гигиенических характеристик земель.

Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т.Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAС». и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям Бухар-Жырауского района произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято **санитарно-гигиеническое** направление рекультивации, как наиболее целесообразное. Проектом

предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический.

Данный вариант рекультивации нарушенных земель является наиболее рациональным и благоприятным с точки зрения охраны жизни и здоровья людей и окружащей среды.

# 12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности: Земельный участок ТОО «ГАУhAPTAС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Жанаталап (бывш. Молодецкое).

Рекомендуется регулярно и своевременно осуществлять плановый ремонтоборудования.

Соблюдение техники безопасности и технологии производства позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе области воздействия.

Работы предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру близрасположенных районов.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Все рабочие должны обеспечиваться спецодеждой, которая подвергается стирке, сушке. Рабочие должны иметь дополнительный отпуск, проходить медицинское освидетельствование по профзаболеваниям. На рабочих местах должны быть аптечки с медикаментами.

В период работ, учитывая, что источниками загрязнения атмосферы являются спец. техника и автотранспорт, для минимизации последствий проектируемой деятельности на здоровье населения прилегающей территории и рабочего персонала, привлеченного к работам предусмотрен ряд мер:

- -своевременное и качественное обслуживание техники;
- -определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- -параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- -использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- -использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;

- -организация движения транспорта;
- -сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
  - -пылеподавление при помощи воды на объектах наибольшего пыления;
  - -обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты.

Снижение звукового давления на участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- отключение в нерабочие часы техники;
- использование глушителей для выхлопной системы;

Методы измерения и оценка шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать СН РК.

Вывод. Охрана здоровья населения, а также работников предприятия - один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близрасположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Намечаемая деятельность не окажет существенное воздействие на жизнь и здоровье людей;

## 2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих

первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать *умеренно*е воздействие на растительность.

Загрязнение. При проведении работ химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами загрязняющих веществ, с выхлопными газами.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова оценивается как умеренное.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям.

На состояние фауны будет влиять движение автотранспорта, присутствие людей.

Деградация растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с работами, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода и границы области воздействия - косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Предприятием предусмотрены мероприятия по охране растительного и животного мира района намечаемой деятельности.

Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат.

По завершении технического этапа рекультивации предусматривается биологический этап рекультивации с посевом многолетних трав.

Существенное воздействие на растительный и животный мир не предусматривается. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое;

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): Земельный участок ТОО «ГАУhAPTAС» для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда.

Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Жанаталап (бывш. Молодецкое).

После отработки месторождения освободившиеся участки в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области.

Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 140-083-612-4,7 га.

Целевое назначение: для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное».

Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного

несельскохозяйственного назначения.

Ограничения - соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка.

Основной целью и результатом рекультивационных работ является формирование безопасных для людей и животных, пригодных по геометрическим параметрам и качеству форм техногенного рельефа, максимально приближенного к естественному. Это позволит предотвратить отрицательные воздействия на окружающую среду.

При этом будет достигнуто выполнение нормативных требований по инженерно-экологической стабилизации и консервации техногенных образований, улучшению визуальных и санитарно-гигиенических характеристик земель.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Охрана недр и окружающей среды включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на: ...2) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как положительное.

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды

Гидрографическая сеть района достаточно густая и представлена рекой Нура с многочисленными притоками. Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения.

Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р. Нура. В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура.

Объемы потребления воды: хозяйственно-питьевого качества  $-65 \text{ м}^3/\text{год}$ , для производственных нужд питьевого качества (полив зеленых насаждений при биологическом этапе рекультивации)  $-999 \text{ м}^3$ .

При проведении работ будут соблюдаться требования стать 125 Водного кодекса РК и статьи 223 Экологического кодекса РК.

Проектом не предусматривается забор воды из рек. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

При соблюдении требований Водного и Экологического кодексов Республики Казахстан, воздействие на водные ресурсы района будет допустимым;

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Организованные источники выброса при проведении рекультивационных работ отсутствуют.

Основными неорганизованными источниками загрязнения являются земляные работы, а также автотранспорт и спецтехника. При земляных работах в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива

При работе спецтехники будут выбрасываться следующие вещества: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды предельные, бенз-а-пирен, серы диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 2042 год - пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (3 класс) -1,725 т/год.

Выброс пыли при проведении работ будет являться негативным воздействием на окружающую среду.

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении работ.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Проектом предусмотрены мероприятия по пылеподавлению. При условии выполнения мероприятий указанных в настоящем отчете, воздействие на атмосферный воздух будет допустимым.

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социальноэкономических систем: Рекультивация нарушенных земель не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем восстановления поверхности месторождений и возврата территорий под пастбища.

Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности улучшится.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: Ландшафт географический участок географической оболочки, относительно однородный закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний взаимосвязей с более низкими характером территориальными Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 - слабоизменённые, 2 - модифицированные.

В период эксплуатации месторождения на территории проектирования произойдут изменения растительного и почвенного покрова, ландшафта - потери его естественных форм.

В результате деятельности по добыче песка на предприятии будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки подлежит восстановлению, путем выполнения работ по рекультивации. Намечаемая деятельность

предусматривает работы по рекультивации нарушенных земель и восстановлению ланшафта;

8) взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

# 13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с требованиями ст.66 Экологического Кодекса РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; косвенные воздействия воздействия на окружающую среду здоровье населения. И опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду представлена в таблице 13.1

## Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

Таблица 13.1

,		Таолица 13.1
Вопрос	Ответ да/нет, пояснение	Оценка существенности воздействия/обоснование отсутствия воздействия
1) будет ли намечаемая деятельность осуществляться в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия?	Площадь месторождения не находится:  -в Каспийском море;  -на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Так же площадь проектируемых работ не находится на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;  - на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб;  - на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.  На территории участка отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.  В границах территории участка проектируемых работ исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.  Территория месторождения не располагается на территории ООПТ и гос.лес.фонда.  Месторождение располагается в 1,7 км от с. Жанаталап.  Воздействие несущественное	Для снижения воздействия на население, предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды.  Проектом будет предусмотрен инструктаж персонала в случаях выявления представителей редких видов фауны.  Также проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру, которые могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.  Данный вид воздействия признается несущественным.
2) может ли намечаемая деятельность оказать косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта?	Намечаемая деятельность не несет косвенного воздействия на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта.	Воздействие несущественное. Меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.
3) может ли намечаемая деятельность привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения	Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных	На основании оценки существенности, согласно критериев, пункта 28 Инструкции, выявленное выше возможное воздействие, оценивается как несущественное.

HOUR HOREHOTE HO COCTOGNINO PORTINE VICTOR?	BOTHOTHIN THOUSING HODODAONOMINIAM	Несущественность данного воздействия
почв, повлиять на состояние водных объектов?	решений, признаются невозможными.  Невозможность данных видов воздействия	
		1
		технических решений.
	технологических процессов, способных повлиять на	После окончания работ, участки
	их возникновение.	подлежат обязательному восстановлению -
	При бульдозерных работах, такие виды	рекультивации
	воздействия, как изменение рельефа местности и	
	другие процессы нарушения почв признаются	
	невозможными.	
	Месторождение располагается в водоохранной	
	зоне реки Нура. При соблюдении требований	
	Водного и Экологического кодексов влияние на	
	водные объекты не ожидается.	7
4) будет ли намечаемая деятельность включать,	Нет. Намечаемая деятельность исключает	Воздействие отсутствует
лесопользование, использование нелесной растительности,	лесопользование, использование нелесной	
специальное водопользование, пользование животным	растительности, пользование животным миром,	
миром, использование невозобновляемых или дефицитных	использование дефицитных природных ресурсов, в	
природных ресурсов, в том числе дефицитных для	том числе дефицитных для рассматриваемой	
рассматриваемой территории?	территории.	
	Деятельность, рассматриваемая проектом не	Таким образом,учитывая
5) будет ли намечаемая деятельность связана с	связана с производством, использованием,	вышесказанное, а также на основании п. 26
производством, использованием, хранением,	хранением, транспортировкой или обработкой	Инструкции данный вид воздействия
транспортировкой или обработкой веществ или материалов,	веществ, или материалов, способных нанести вред	признается невозможным.
способных нанести вред здоровью человека, окружающей	здоровью человека, окружающей среде или вызвать	
среде или вызвать необходимость оценки действительных	необходимость оценки действительных или	
или предполагаемых рисков для окружающей среды или	предполагаемых рисков для окружающей среды или	
здоровья человека?	здоровья человека.	
6) приведет ли намечаемая деятельность к образованию	Нет В ходе проведения намечаемой деятельности	Воздействие отсутствует
опасных отходов производства и (или) потребления?	не образуются отходы производства.	
	Да. На период проведения намечаемой	На основании оценки существенности,
7) будут ли в процессе намечаемой деятельности	деятельности ожидаются выбросы загрязняющих	согласно критериев п. 28 Инструкции,
осуществляться выбросы загрязняющих (в том числе	веществ от источников выброса.	выявленное выше возможное воздействие,
токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в		оценивается как несущественное.
атмосферу? Могут ли эти выбросы привести к нарушению		Несущественность данного воздействия
экологических нормативов или целевых показателей		связана наличием конкретных технических
качества атмосферного воздуха, а до их утверждения -		решений и соблюдением экологических
гигиенических нормативов?		требований РК.
8) может ли намечаемая деятельность быть источником	Да. Намечаемая деятельность может быть	При соблюдении условий и
физических воздействий на природную среду: шума,	источником шума и вибрации от работы спецтехники	рекомендаций, указанных в настоящем

вибрации, ионизирующего излучения, напряженности	и автотранспорта. При расчете рассеивания	Отчете воздействие будет
электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды?	загрязняющих веществ была определена зона воздействия - 500 метров	несущественно.           Меры по снижению уровней шума и вибрации (например, периодические проверки технического состояния спецтехники и автотранспорта) предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.
9) будет ли намечаемая деятельность создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ?	Риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ не предусматриваются, т.к. сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.  Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается - в биотуалет заводского изготовления. По мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения.  При реализации намечаемой деятельности предусматриваются меры по уменьшению риска возникновения аварий.  Учитывая вышесказанное, а также на основании п. 28 Инструкции данный вид воздействия признается возможным.	При соблюдении условий и рекомендаций, указанных в настоящем Отчете воздействие будет несущественно.  Несущественность данного воздействия связана наличием конкретных технических решений и соблюдением экологических требований РК.
10) может ли намечаемая деятельность приводить к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека?	Да. Возможны аварии при эксплуатации спецтехники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. Так же возможны пожары которые в случае распространения могут повлечь гибель растений и животных прилегающей местности.	Воздействие несущественно.  Для уменьшения риска производственных аварий предусматривается проведение инструктажа персонала в случаях возгарания, профилактического осмотра техники перед эксплуатацией так же заправка техники в специально отведенных для этого местах.  Так же предусмотрены средства пожаротушения.
11) может ли намечаемая деятельность привести к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая	Рекультивация нарушенных земель не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-	Воздействие, при условиии осуществления мероприятий будет несущественное. От деятельности предприятия ожидается положительный

традиционные народные промыслы?	экономическую сферу путем восстановления поверхности месторождений и возврата территорий под пастбища,.  Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности улучшится.	эффект.  Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социальнобытовую инфраструктуру района.
12) может ли намечаемая деятельность повлечь строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду?	Строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду не предусматривается.  Таким образом, учитывая вышесказанное, а также на основании п. 26 Инструкции данный вид воздействия признается невозможным.	Воздействие отсутствует
13) возможны ли потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности и иной деятельности, осуществляемой или планируемой на данной территории?	Нет. Кумулятивные воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности не ожидаются.	Воздействие отсутствует
14) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия?	Нет. Территория месторождения не располагается на территории ООПТ, и государственного лесного фонда	Воздействие отсутствует
15) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)?	Территория месторождения не располагается на территории ООПТ, и государственного лесного фонда Месторождение располагается в водоохранной зоне реки Нура. При соблюдении требований Водного и Экологического кодексов влияние на	На основании оценки существенности, согласно критериев, пункта 28 Инструкции, выявленное выше возможное воздействие, оценивается как несущественное.  Несущественность данного

	водные объекты не ожидается.	воздействия связана наличием конкретных
		технических решений и соблюдением
		экологических требований РК.
16) может ли намечаемая деятельность оказать	Нет. На территории участка отсутствуют	На основании оценки существенности,
воздействие на места, используемые (занятые)	растения и животные, занесенные в Красную книгу	согласно критериев, пункта 28
охраняемыми, ценными или чувствительными к	PK.	Инструкции, выявленное выше возможное
воздействиям видами растений или животных (а именно,	В границах территории участка проектируемых	воздействие, оценивается как
места произрастания, размножения, обитания, гнездования,	работ исторические памятники, археологические	несущественное.
добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)?	памятники культуры отсутствуют.	Несущественность данного
	Территория месторождения не располагается на	воздействия связана наличием конкретных
	территории ООПТ и гос.лес.фонда.	технических решений и соблюдением
		экологических требований РК.
17) может ли намечаемая деятельность оказать	На площадке проектируемых работ отсутствуют	На основании оценки существенности,
воздействие на маршруты или объекты, используемые	маршруты или объекты, используемые людьми для	согласно критериев, пункта 28
людьми для посещения мест отдыха или иных мест?	посещения мест отдыха или иных мест	Инструкции, выявленное выше возможное
		воздействие, оценивается как
		несущественное.
		Несущественность данного
		воздействия связана наличием конкретных
		технических решений и соблюдением
		экологических требований РК.
18) может ли намечаемая деятельность оказать	В границах намечаемой деятельности, а также в	Воздействие отсутствует.
воздействие на транспортные маршруты, подверженные	непосредственной близости, транспортные	
рискам возникновения заторов или создающие	маршруты, подверженные рискам возникновения	
экологические проблемы?	заторов или создающие экологические проблемы	
	отсутствуют.	
	Таким образом, учитывая вышесказанное, а	
	также на основании п. 26 Инструкции данный вид	
	воздействия признается невозможным.	
19) может ли намечаемая деятельность оказать	По имеющейся информации, в	Воздействие отсутствует.
воздействие на территории или объекты, имеющие	непосредственной близости от участка производства	
историческую или культурную ценность (включая объекты,	работ, объекты, имеющие историческую или	
не признанные в установленном порядке объектами	культурную ценность (включая объекты, не	
историко-культурного наследия)?	признанные в установленном порядке объектами	
	историко-культурного наследия) отсутствуют.	
	Таким образом, учитывая вышесказанное, а	
	также на основании п. 26 Инструкции данный вид	
	воздействия признается невозможным.	
20) будет ли намечаемая деятельность осуществляться	Нет. рекультивация нарушенных земель	Воздействие отсутствует.

## TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

на неосвоенной территории и повлечет ли она застройку	предусматривается в 2042 году после отработки	
(использование) незастроенных (неиспользуемых) земель?	месторождения.	
21) может ли намечаемая деятельность оказать	Товарищество осуществляет свою деятельность	Воздействие отсутствует.
воздействие на земельные участки или недвижимое	по добыче песка на месторождении Молодецкое-	3 3 3
имущество других лиц?	Южное, право на временное возмездное	
	долгосрочное использование участка до 27 декабря	
	2042 года закреплено за ТОО «ГАУhAPTAC».	
	Воздействие на земельные участки или	
	недвижимое имущество других лиц не	
	предусматривается.	
22) может ли намечаемая деятельность оказать	Нет. Граница области воздействия составляет	Воздействие отсутствует.
воздействие на населенные или застроенные территории?	500 метров. Ближайшая жилая зона располагается на	
	расстоянии 1,7 км от участка. Населенный пункт	
	располагается за границами области воздействия	
23) может ли намечаемая деятельность оказать	В непосредственной близости от	Воздействие отсутствует.
воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям	проектируемого объекта жилые дома, больницы,	
(например, больницы, школы, культовые объекты, объекты	школы, культовые объекты для населения	
общедоступные для населения)?	отсутствуют.	
24) может ли намечаемая деятельность оказать	Месторождение располагается в водоохранной	На основании оценки существенности,
воздействие на территории с ценными,	зоне реки Нура. При соблюдении требований	согласно критериев, пункта 28
высококачественными или ограниченными природными	Водного и Экологического кодексов влияние на	Инструкции, выявленное выше возможное
ресурсами, (например, с подземными водами,	водные объекты не ожидается.	воздействие, оценивается как
поверхностными водными объектами, лесами, участками,	Таким образом, учитывая вышесказанное, а	несущественное. Несущественность
сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными	также на основании п. 26 Инструкции [2] данный	данного воздействия связанна наличием
водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными	вид воздействия признается возможным.	конкретных технических решений по
ископаемыми)?		рекультивации по окончанию
		эксплуатационного периода.
25) может ли намечаемая деятельность оказать	В виду отсутствия в границах участков,	Воздействие отсутствует.
воздействие на участки, пострадавшие от экологического	пострадавших от экологического ущерба,	
ущерба, подвергшиеся	подвергшихся сверхнормативному загрязнению или	
сверхнормативному загрязнению или иным	иным негативным воздействиям, повлекшим	
негативным воздействиям, повлекшим нарушение	нарушение экологических нормативов качества	
экологических нормативов качества окружающей среды?	окружающей среды, а также на основании п. 26	
	Инструкции данный вид воздействия признается	
26)MONOT THE HOMOHOOMOG TOGETON HOOMY CONTROL	Проседки группа оно поли орозни наключени В	Un основании опочин отпоството сти
26)может ли намечаемая деятельность создать или усилить экологические проблемы под влиянием	Просадки грунта, оползни, эрозии исключены. В виду отсутствия экологических проблем в близи и в	На основании оценки существенности, согласно критериев, пункта 28
усилить экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий,	границах участка проектирования, а также на	Инструкции, выявленное выше возможное
наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных	границах участка проектирования, а также на основании п. 26 Инструкции данный вид	воздействие, оценивается как
наводнении, а также экстремальных или неолагоприятных	основании п. 20 инструкции данный вид	возденствие, оценивается как

## TOO «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»

климатических условий (например, температурных	воздействия признается невозможным.	несущественное. Несущественность
инверсий, туманов, сильных ветров)?		данного воздействия связанна наличием
		конкретных технических решений по
		рекультивации по окончанию
		эксплуатационного периода.
27)имеются ли иные факторы, связанные с	Нет.	Воздействие отсутствует.
воздействием намечаемой деятельности на окружающую		
среду, которые должны быть изучены?		

## 14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

**Атмосфера.** При проведении работ по рекультивации нарушенных земель загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Организованные источники выброса при проведении рекультивационных работ отсутствуют.

Основными неорганизованными источниками загрязнения являются земляные работы, а также автотранспорт и спецтехника. При земляных работах в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива

При работе спецтехники будут выбрасываться следующие вещества: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды предельные, бенз-а-пирен, серы диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 2042 год - пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (3 класс) – 1,725 т/год.

Выброс пыли при проведении работ будет являться негативным воздействием на окружающую среду.

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении работ.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Проектом предусмотрены мероприятия по пылеподавлению. При условии выполнения мероприятий указанных в настоящем отчете, воздействие на атмосферный воздух будет допустимым.

**Водные ресурсы.** Проектом не предусмотрены сбросы производственных сточных вод в накопители, водные объекты или пониженные места рельефа местности ввиду их отсутствия.

**Физические факторы воздействия.** Проведение работ в пределах рассматриваемого участка не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

**Отходы производства и потребления.** В процессе осуществления намечаемой деятельности отходы не образуются.

## 15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель не предусматривается образование отходов производства и потребления.

# 16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

При проведении рекультивации нарушенных земель могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
  - вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

### 17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

### 17.2 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
  - своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

18 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).

Проектом предусматривается рекультивация нарушаемых земель месторождения Молодецкое Южное. Рекультивация нарушенных земель — это природоохранное, природовосстановительное мероприятие.

Воздействие на все сферы окружающей среды прогнозируется положительное.

При соблюдении правил проведения рекультивации нарушенных земель, требований Экологического кодекса Республики Казахстан, а также техники безопасности, промышленной и пожарной безопасности, существенное воздействие намечаемой деятельности исключается.

При соблюдении рекультивация нарушаемых земель не окажет существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести послепроектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

## 19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

При проведении рекультивации нарушаемых земель на месторождении не предусматривается вырубка зеленых насаждений. Также, растительность в районе расположения месторождения нарушена производственной деятельностью по добыче полезных ископаемых и рекультивация нарушаемых земель проводится с целью восстановления земель и растительного покрова. Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют растения, занесенные в Красную книгу РК

Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения рекультивационных работ, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух носит локальный характер. Компенсационная высадка зеленых насаждений не предусматривается.

Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу РК. Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Рекультивация нарушаемых земель будет производиться локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

В границах территории участка проектируемых работ исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

Территория месторождения не располагается на территории ООПТ и государственного лесного фонда.

Биоразнообразие района в результате производства намечаемой деятельности будет подвергнуто косвеному воздействию. Согласно расчету комплексной оценки воздействия по временному, пространственному и интенсивности воздействия на растительный и животный мир намечаемой деятельности, воздействие будет оказываться низкой значимости.

- В результате проведения рекультивации нарушенных земель будет создана благоприятная среда для обитания животных.
- В разделе 8.5 настоящего Отчета представлены мероприятия по охране растительного и животного мира.

# 20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

При соблюдении требований при проведении рекультивационных работ необратимых воздействий не прогнозируется.

## 21 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, подвергшейся рекультивации нарушенных земель, оценить состояние почвенного покрова, наличие водопритока в карьер.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала проведения работ. Согласно Проекта рекультивации работы планируется начать в 2042 году. Таким образом, послепроектный анализ необходимо провести не ранее 2043 года.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее 2044 года, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

# 22 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Рекультивация нарушаемых земель является природоохранным мероприятием.

В случае отказа от намечаемой деятельности по рекультивации нарушаемых земель это повлечет за собой:

- 1. противоречие требованиям законодательства Республики Казахстан;
- 2. ухудшение санитарно-гигиенического состояния района в результате пылевыделения с пылящих поверхностей месторождения;
- 3. возможную гибель скота, в результате падения его в чашу карьера;
- 4. другие негативные последствия.

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот. Таким образом, способом восстановления окружающей среды является дальнейшая рекультивация нарушенных земель.

## 23 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

- 1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI 3РК;
- 2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
  - 3. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
- 4. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- 5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 №63).
- 6. Данные с Бюро национальной статистики Агенства по стратегическому планированию и реформам РК сайт <a href="https://stat.gov.kz/">https://stat.gov.kz/</a>
  - 7. Данные о фоновых концентрациях на сайте https://www.kazhydromet.kz/ru/
- 8. Схема расположения земельного участка на сайте Управления земельного кадастра и автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/
- 9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
- 10. Классификатор отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
- 11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстанот 11 января 2022 года № 1\Р ДСМ-2.
- 12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ^Р ДСМ-70 "Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций".
  - 13. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам,

#### TOO «ГАУhAPTAC» ИП «GREEN ecology»

оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 февраля 2022 года № 1\Р ДСМ-15.

- 14. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
- 15. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
- 16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от  $18.04.2008 \, г.\, №100-п.$
- 17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004 год.
- 18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год;
  - 19. Информационный сайт wikipedia.org;
  - 20. Интерактивная карта Комитета геологии и недропользования.
  - 21. Интерактивная карта на сайте <a href="https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/">https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/</a>

# 24 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудностей не возникло

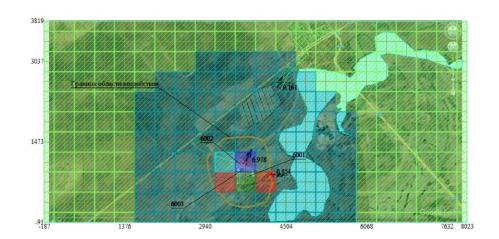
## приложение

ТОО «ГАУһАРТАС» ИП «GREEN ecology»
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Город: 025 Бухар-Жырауский район

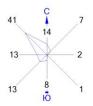
Объект : 0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное Вар.№ 1 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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









Макс концентрация 6.9781713 ПДК достигается в точке x=3723~y=1082 При опасном направлении  $208^\circ$  и опасной скорости ветра 7~m/cРасчетный прямоугольник № 1, ширина 8211 м, высота 3910 м, шаг расчетной сетки 391 м, количество расчетных точек 22\*11 Расчёт на проектное положение.



```
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
  | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета | на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020
2. Параметры города ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
    Название: Бухар-Жырауский район
Коэффициент A = 200
    коэффициент А = 200
Скорость ветра Имр = 7.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура ленняя = 28.7 град. С
Температура зимняя = 2.56 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 v3.0. Модель: MPK-2014
     Город :025 Бухар-Жырауский район. 
Объект :0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
     Вар.расч. : 1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42 Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
              цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | Т
                                                             X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
---|гр.|----|---|---г/с--
000301 6003 П1 2.0
                                                     0.0 3634.01 914.94
                                                                                            5.00
                                                                                                           5.00 0 3.0 1.000 0 0.9630000
4. Расчетные параметры См, Uм, Xм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город 025 Бухар-Жырауский район. 
Объект :0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
    Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
              кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 \text{ мг/м3}
    Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по \mid всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, \mid
    расположенного в центре симметрии, с суммарным М
| Источники | Их расчетные параметры_
|Номер| Код | М | Тип | Ст | Um | Хт |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------|---|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|----[м]---|
| 1 |000301 6001| 0.809000| П1 |288.946655| 0.50 | 5.7 |
| 2 |000301 6002| 0.396000| П1 |141.437424| 0.50 | 5.7 |
   3 |000301 6003| 0.963000| H1 | 343.950073 | 0.50 | 5.7
     Суммарный М<br/>q=    2.168000 г/с
Сумма См по всем источникам =    774.334167 долей ПДК
     Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 \text{ м/c}
5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
    Город : 025 Бухар-Жырауский район.
Объект :0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
    Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
              кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 8211x3910 с шагом 391 
Расчет по границе области влияния
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП \, 001 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до \, 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра \rm Ucb=0.5~m/c
6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 025 Бухар-Жырауский район.
Объект : 0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42
Примесь : 22908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокнось кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
              цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
    Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 3918, Y= 1864
    размеры: длина(по X)= 8211, ширина(по Y)= 3910, шаг сетки= 391 Фоновая концентрация не задана
     Направление встра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость встра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
```

```
Расшифровка обозначени
                                           Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
                                         Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
                                           Ки - код источника для верхней строки Ви
                | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
     y= 3819 : Y-строка 1 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=181)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
  Qc: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.065: 0.067: 0.068: 0.066: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043:
 Ви: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
  K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
  x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
 Qc: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: Cc: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп: 219: 224: 227: 231: 234: 236: 

Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
  Ви: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
  Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
Ви: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:
  Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
     y= 3428 : Y-строка 2 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=181)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
\begin{array}{l}Qc:0.024:0.028:0.034;0.040:0.048:0.058:0.068:0.076;0.083:0.087:0.088:0.085:0.079:0.071:0.063:0.053:\\Cc:0.007:0.009:0.010:0.012:0.015:0.017:0.020:0.023:0.025:0.026:0.026:0.025:0.024:0.021:0.019:0.016:\\\Phion:\ 123:\ 126:\ 129:\ 133:\ 138:\ 143:\ 149:\ 156:\ 164:\ 172:\ 181:\ 190:\ 198:\ 206:\ 213:\ 218:\\Uon:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00
  Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024:
  K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
  Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6
     x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
Qc: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 
Cc: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 
Φon: 223: 228: 231: 235: 237: 240: 
Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
  Ви : 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 K\mu: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 8 \mu: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.0
  Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
     y= 3037 : Y-строка 3 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=181)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
  Cc: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.035: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020:
  B_{II}: 0.012; \ 0.015; \ 0.018; \ 0.022; \ 0.027; \ 0.033; \ 0.039; \ 0.045; \ 0.050; \ 0.054; \ 0.054; \ 0.053; \ 0.047; \ 0.042; \ 0.036; \ 0.030; \ 0.030; \ 0.047; \ 0.042; \ 0.047; \ 0.042; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.040; \ 0.

    Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
     x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024
\begin{array}{l} Q_{\text{C}}: 0.054; \ 0.044; \ 0.036; \ 0.030; \ 0.025; \ 0.021; \\ C_{\text{C}}: 0.016; \ 0.013; \ 0.011; \ 0.009; \ 0.008; \ 0.006; \\ \Phi_{\text{OII}}: \ 228: \ 232: \ 236: \ 239: \ 242: \ 244: \\ U_{\text{OII}}: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: \end{array}
  Ви : 0.025: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010:
  Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
 Ви : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
     у<br/>= 2646 : Y-строка 4 Стах= 0.164 долей ПДК (х= 3722.5; напр.ветра=182)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
  Oc: 0.029: 0.036: 0.044: 0.056: 0.070: 0.086: 0.105: 0.127: 0.148: 0.163: 0.164: 0.151: 0.132: 0.111: 0.093: 0.077
    Cc: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.045: 0.049: 0.049: 0.045: 0.040: 0.033: 0.028: 0.023:
```

```
Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.069: 0.077: 0.079: 0.075: 0.065: 0.054: 0.045: 0.036:
 \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
   \texttt{Kh}: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 600
       x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
Qc: 0.064: 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023: 
Cc: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 
Фоп: 234: 238: 241: 244: 246: 248: 
Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
   Ви: 0.030: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
Ви: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
   Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
       y= 2255 : Y-строка 5 Cmax= 0.247 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=183)
       x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
 \begin{array}{l} Qe: 0.032; 0.039; 0.050; 0.064; 0.080; 0.102; 0.131; 0.168; 0.211; 0.246; 0.247; 0.216; 0.176; 0.140; 0.112; 0.090; \\ Ce: 0.009; 0.012; 0.015; 0.019; 0.024; 0.031; 0.039; 0.050; 0.063; 0.074; 0.074; 0.065; 0.053; 0.042; 0.034; 0.027; \\ \end{array}
 Φοπ: 109: 111: 114: 117: 120: 125: 132: 140: 152: 166: 183: 199: 212: 222: 230: 236

Uοπ: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
   Ви : 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.038: 0.048: 0.062: 0.080: 0.102: 0.117: 0.124: 0.112: 0.091: 0.070: 0.055: 0.043:
 K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
   x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
     Qc: 0.073: 0.058: 0.046: 0.037: 0.030: 0.024:
   Cc: 0.022; 0.017; 0.014; 0.011; 0.009; 0.007;
 Фоп: 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :

Uoп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   Ви: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011:
   Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
Ви: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
   Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
       y= 1864 : Y-строка 6 Cmax= 0.422 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=185)
       x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
\begin{array}{l}Qc:0.034:0.042:0.054:0.070:0.090:0.118:0.159:0.222:0.314:0.416:0.422:0.323:0.235:0.175:0.133:0.103:\\Cc:0.010:0.013:0.016:0.021:0.027:0.035:0.048:0.066:0.094:0.125:0.127:0.097:0.071:0.053:0.040:0.031:\\\Phion:\ 104:\ 105:\ 107:\ 110:\ 113:\ 117:\ 122:\ 130:\ 143:\ 161:\ 185:\ 207:\ 222:\ 232:\ 239:\ 244:\\Uon:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00:\ 7.00
   Ви: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.078: 0.108: 0.156: 0.205: 0.227: 0.188: 0.134: 0.093: 0.066: 0.049:
   K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
   x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
 Qc : 0.081: 0.065: 0.050: 0.039: 0.032: 0.026:
Cc : 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
Фол: 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 :
   Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   Ви: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
   Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
       Ви: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
   Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
       y= 1473 : Y-строка 7 Cmax= 0.997 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=190)
       x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
  \begin{array}{l} Qc: 0.035; \ 0.044; \ 0.058; \ 0.075; \ 0.097; \ 0.130; \ 0.183; \ 0.276; \ 0.454; \ 0.827; \ 0.997; \ 0.502; \ 0.310; \ 0.214; \ 0.154; \ 0.115; \\ Cc: 0.010; \ 0.013; \ 0.017; \ 0.023; \ 0.029; \ 0.039; \ 0.055; \ 0.083; \ 0.136; \ 0.248; \ 0.299; \ 0.151; \ 0.093; \ 0.064; \ 0.046; \ 0.035; \\ \Phion: \ 98: \ 99: \ 101: \ 102: \ 104: \ 107: \ 110: \ 117: \ 128: \ 149: \ 190: \ 221: \ 237: \ 245: \ 251: \ 254: \\ Uon: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.00: \ 7.
   B_{\text{H}}: 0.016; 0.021; 0.027; 0.036; 0.047; 0.065; 0.094; 0.148; 0.253; 0.420; 0.563; 0.356; 0.197; 0.117; 0.079; 0.056; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.094; 0.09
 \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
       x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
   Oc + 0.088: 0.069: 0.053: 0.042: 0.033: 0.027:
       Cc : 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
   Фоп: 256: 258: 260: 261: 262: 262

Uоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00
   Ви: 0.041: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
```

```
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 8u: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
     у= 1082 : Y-строка 8 Cmax= 6.978 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=208)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
 Qc: 0.036: 0.046: 0.060: 0.077: 0.100: 0.136: 0.194: 0.302: 0.549: 1.814: 6.978: 0.836: 0.400: 0.249: 0.170: 0.123:
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.041: 0.058: 0.091: 0.165: 0.544: 2.093: 0.251: 0.120: 0.075: 0.051: 0.037: 

Φοπ: 93: 93: 94: 94: 95: 97: 99: 103: 119: 208: 250: 259: 262: 264: 265: 

Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Bu: 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.050: 0.070: 0.105: 0.178: 0.375: 1.518: 6.728: 0.689: 0.258: 0.137: 0.086: 0.059
Ku : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 600
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 60
     x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
 Qc: 0.093: 0.072: 0.055: 0.043: 0.034: 0.027:
Сс: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: Фоп: 266: 266: 267: 267: 267: 268: Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Ви : 0.043: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 
Ви : 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
     у= 691 : Y-строка 9 Cmax= 5.345 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=339)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
 Qc: 0.036: 0.045: 0.059: 0.076: 0.099: 0.133: 0.188: 0.283: 0.490: 1.382: 5.345: 1.077: 0.447: 0.264: 0.176: 0.126:
 \begin{array}{l} Cc: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.056: 0.085: 0.147: 0.415: 1.603: 0.323: 0.134: 0.079: 0.053: 0.038: \\  Oon: 87: 87: 86: 86: 86: 85: 84: 82: 79: 72: 54: 339: 295: 285: 280: 277: 276: \\  Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.
 Ви : 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.069: 0.104: 0.174: 0.363: 1.255: 4.143: 0.644: 0.250: 0.136: 0.085: 0.059:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6
 K_{\text{H}}: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 
     x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024
 Qc: 0.094: 0.073: 0.056: 0.043: 0.034: 0.027:
Сс: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: Фоп: 275: 274: 274: 273: 273: 273: Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Ви : 0.043: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
Ви: 0.036: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
     y= 300 : Y-строка 10 Cmax= 0.838 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=353)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
  \begin{array}{l} Qe: 0.035; \, 0.044; \, 0.057; \, 0.073; \, 0.094; \, 0.123; \, 0.167; \, 0.236; \, 0.353; \, 0.575; \, 0.838; \, 0.643; \, 0.388; \, 0.245; \, 0.1167; \, 0.120; \, 0.26; \, 0.010; \, 0.013; \, 0.017; \, 0.022; \, 0.028; \, 0.037; \, 0.050; \, 0.071; \, 0.106; \, 0.173; \, 0.251; \, 0.193; \, 0.116; \, 0.074; \, 0.050; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 0.036; \, 
Фоп: 81: 80: 79: 77: 75: 72: 68: 61: 49: 26: 353: 323: 306: 296: 290: 287: Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.0
 Ви: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.047: 0.064: 0.092: 0.142: 0.237: 0.404: 0.471: 0.318: 0.186: 0.116: 0.077: 0.055:
K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001
     x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
 Qc: 0.091: 0.071: 0.054: 0.042: 0.033: 0.027:
 Cc: 0.027; 0.021; 0.016; 0.013; 0.010; 0.008;
 Фоп: 284: 282: 281: 279: 279: 278: 

Uоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Ви: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 
Ви: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
     y= -91 : Y-строка 11 Cmax= 0.387 долей ПДК (x= 3722.5; напр.ветра=356)
     x= -188: 204: 595: 986: 1377: 1768: 2159: 2550: 2941: 3332: 3723: 4114: 4505: 4896: 5287: 5678:
 \begin{array}{l} Qe: 0.033; \, 0.041; \, 0.053; \, 0.068; \, 0.085; \, 0.109; \, 0.142; \, 0.188; \, 0.249; \, 0.329; \, 0.387; \, 0.361; \, 0.279; \, 0.201; \, 0.146; \, 0.110; \, 0.102; \, 0.010; \, 0.012; \, 0.016; \, 0.020; \, 0.026; \, 0.033; \, 0.043; \, 0.056; \, 0.075; \, 0.099; \, 0.116; \, 0.108; \, 0.084; \, 0.060; \, 0.044; \, 0.033; \, 0.043; \, 0.044; \, 0.033; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.034; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 0.044; \, 
 Ви : 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.042: 0.056: 0.074: 0.105: 0.143: 0.187: 0.202: 0.168: 0.126: 0.091: 0.066: 0.049:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
 Ви: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.034: 0.046: 0.053: 0.068: 0.085: 0.116: 0.133: 0.110: 0.080: 0.059: 0.044:
```

```
x= 6069: 6460: 6851: 7242: 7633: 8024:
Oc: 0.085: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032: 0.026:
Сс: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 292: 289: 287: 285: 284: 283:
Uoп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви: 0.038: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : Bu : 0.034: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014 Координаты точки :  X= 3722.5 м,  Y= 1082.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Сs= \, 6.9781713 доли ПДКмр| \, 2.0934515 мг/м3 \, |
 Достигается при опасном направлении 208 град. и скорости ветра 7.00 \text{ м/c}
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
В сумме = 6.727886 96.4
    Суммарный вклад остальных = 0.250285 3.6
 . Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. 
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014 город : 2025 Бухар-Жырауский район. 
Объект : :0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
               цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
          ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 \text{ мг/м3}
     Параметры расчетного прямоугольника No 1 Координаты центра : X= 3918 м; Y= 1864 | Длина и ширина : L= 8211 м; B= 3910 м | Шаг сетки (dX=dY) : D= 391 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 7.0(Uмр) м/с
  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
1-| 0.022 0.025 0.029 0.034 0.040 0.046 0.053 0.059 0.065 0.067 0.068 0.066 0.062 0.056 0.050 0.043 0.037 0.032 |-1
3-| 0.027 0.032 0.039 0.048 0.059 0.071 0.084 0.097 0.109 0.116 0.117 0.111 0.101 0.089 0.077 0.065 0.054 0.044 |- 3
4-| 0.029 0.036 0.044 0.056 0.070 0.086 0.105 0.127 0.148 0.163 0.164 0.151 0.132 0.111 0.093 0.077 0.064 0.051 |- 4
5-| 0.032 0.039 0.050 0.064 0.080 0.102 0.131 0.168 0.211 0.246 0.247 0.216 0.176 0.140 0.112 0.090 0.073 0.058 |- 5
6 - C\ 0.034\ 0.042\ 0.054\ 0.070\ 0.090\ 0.118\ 0.159\ 0.222\ 0.314\ 0.416\ 0.422\ 0.323\ 0.235\ 0.175\ 0.133\ 0.103\ 0.081\ 0.065\ C-6
7-1 0.035 0.044 0.058 0.075 0.097 0.130 0.183 0.276 0.454 0.827 0.997 0.502 0.310 0.214 0.154 0.115 0.088 0.069 1-7
8-| 0.036 0.046 0.060 0.077 0.100 0.136 0.194 0.302 0.549 1.814 6.978 0.836 0.400 0.249 0.170 0.123 0.093 0.072 |- 8
9-| 0.036 0.045 0.059 0.076 0.099 0.133 0.188 0.283 0.490 1.382 5.345 1.077 0.447 0.264 0.176 0.126 0.094 0.073 |- 9
10-| 0.035 0.044 0.057 0.073 0.094 0.123 0.167 0.236 0.353 0.575 0.838 0.643 0.388 0.245 0.167 0.120 0.091 0.071 |-10
11-| 0.033 0.041 0.053 0.068 0.085 0.109 0.142 0.188 0.249 0.329 0.387 0.361 0.279 0.201 0.146 0.110 0.085 0.066 |-11
                                        9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
                                   8
    19 20 21 22
   0.028 0.024 0.020 0.018 |- 1
   0.032 0.027 0.023 0.019 |- 2
   0.036 0.030 0.025 0.021 |- 3
   0.041 0.033 0.027 0.023 |- 4
   0.046 0.037 0.030 0.024 |- 5
   0.050 0.039 0.032 0.026 C- 6
   0.053 0.042 0.033 0.027 |- 7
   0.055 0.043 0.034 0.027 |- 8
   0.056 0.043 0.034 0.027 |- 9
   0.054 0.042 0.033 0.027 |-10
   0.051 0.040 0.032 0.026 |-11
```

```
В целом по расчетному прямоутольнику: 
Максимальная концентрация ————> См = 6.9781713 долей ПДКмр = 2.0934515 мг/м3
  = 2.0934515 мг/м5
Достигается в точке с координатами: Xm = 3722.5 м (X-столбец 11, Y-строка 8) Ym = 1082.0 м
При опасном направлении ветра : 208 град. и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с
  8. Результаты расчета по жилой застройке ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
           ПК ЭГА V3.0. Модель: MPK-2014
Город : 025 Бухар-Жырауский район.
Объект : 0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                                     цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
            Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001 Всего просчитано точек: 30 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 7.0(Uмр) м/ ______ Расшифровка_обозначений
                               | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
                                Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
                                  Ки - код источника для верхней строки Ви
    y= 3819: 2663: 2476: 2867: 2893: 3697: 2781: 3649: 3497: 3547: 2867: 3815: 3040: 2987: 3267:
    x= -188: 4344: 4400: 4477: 4494: 4519: 4550: 4550: 4618: 4618: 4631: 4643: 4671: 4743: 4830:
  O_{C}: 0.161: 0.138: 0.156: 0.114: 0.111: 0.067: 0.118: 0.068: 0.074: 0.072: 0.108: 0.060: 0.096: 0.096: 0.079: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 
  Cc : 0.048: 0.042: 0.047: 0.034: 0.033: 0.020: 0.035: 0.021: 0.022: 0.021: 0.032: 0.018: 0.029: 0.029: 0.024:
  B_{\text{H}}: 0.081; 0.068; 0.078; 0.054; 0.054; 0.031; 0.057; 0.032; 0.034; 0.033; 0.052; 0.027; 0.045; 0.046; 0.037; 0.037; 0.046; 0.037; 0.046; 0.037; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.046; 0.04
 \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
    y= 3428: 3186: 3298: 3258: 3815: 3649: 3161: 3649: 3591: 3649: 3441: 3759: 3584: 3649: 3616:
    x= -188: 4849: 4905: 4916: 4917: 4941: 4942: 4982: 5005: 5093: 5117: 5260: 5328: 5398: 5440:
  Oc: 0.080; 0.083; 0.076; 0.078; 0.056; 0.062; 0.081; 0.061; 0.063; 0.059; 0.066; 0.052; 0.056; 0.053; 0.053;
 C : 0.024 : 0.025 : 0.023 : 0.023 : 0.017 : 0.019 : 0.024 : 0.018 : 0.019 : 0.018 : 0.020 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
                         Координаты точки: X= 4319.0 м, Y= 2482.0 м
    Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1610862 доли ПДКмр|
                                                                                                         0.0483259 мг/м3
        Достигается при опасном направлении 203 град. 
и скорости ветра 7.00 м/с
  Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вк ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % Коэф.влияния | ---- | Обь.Пл Ист. | --- | --- | М-(Ма)-- | С[доли ПДК]| ---- | --- | --- | --- | --- | С/М --- | | 1 | 000301 6003 | П1 | 0.9630 | 0.081485 | 50.6 | 50.6 | 0.084615692 | 2 | 000301 6001 | П1 | 0.8990 | 0.045355 | 28.2 | 78.7 | 0.056062542 | 3 | 000301 6002 | П1 | 0.3960 | 0.034247 | 21.3 | 100.0 | 0.086481467 |
                                                           B \text{ cymme} = 0.161086 100.0
   14. Результаты расчета по границе области воздействия.
         ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 Бухар-Жырауский район.
           Город 1023 Вукар-якврауский рапов.

Объект :0003 Рекультивация нарушенных земель месторождения Молодецкое Южное.

Вар.расч. :1 Расч. год: 2042 (СП) Расчет проводился 13.09.2023 11:42

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                                                         кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                                      ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
            Всего просчитано точек: 175 Фоновая концентрация не задана
              Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
              Расшифровка ооозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

Uon- опасная скорость ветра [ м/с ]
                                  Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] 
Ки - код источника для верхней строки Ви
```

```
y= 1741: 650: 650: 651: 653: 656: 662: 674: 700: 725: 751: 788: 825: 862: 904:
          x= 2844: 3075: 3074: 3074: 3073: 3071: 3067: 3060: 3053: 3046: 3038: 3029: 3020: 3013:
     Qc: 0.610: 0.610: 0.610: 0.611: 0.611: 0.611: 0.613: 0.616: 0.620: 0.627: 0.630: 0.635: 0.637: 0.636: 0.635:
     Cc: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.185: 0.186: 0.188: 0.189: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: Фоп: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 67: 70: 72: 75: 78: 82: 85: 89:
     Ви: 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.485: 0.485: 0.485: 0.487: 0.489: 0.491: 0.496: 0.495: 0.498: 0.493: 0.489: 0.481:
  Kn : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 600
     \texttt{Ku}: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 600
          y= 1724: 988: 1031: 1073: 1115: 1115: 1115: 1116: 1119: 1124: 1132: 1150: 1183: 1213:
          x= 2844: 2997: 2990: 2982: 2975: 2975: 2975: 2975: 2975: 2976: 2978: 2981: 2987: 2999: 3013:
     Qc: 0.630: 0.621: 0.610: 0.596: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.583: 0.583: 0.586: 0.586: 0.586: 0.603:
  Cc : 0.189: 0.186: 0.183: 0.179: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177: 0.179: 0.181: 
Φon: 93: 97: 100: 103: 107: 107: 107: 107: 107: 107: 107: 108: 110: 112: 115: 
Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7
     B_{M} \cdot 0.470 \cdot 0.454 \cdot 0.438 \cdot 0.418 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.398 \cdot 0.400 \cdot 0.400 \cdot 0.398 \cdot 0.400 \cdot 0.40
  Ku : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 600
       Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 60
          y= 1707: 1278: 1313: 1347: 1378: 1408: 1438: 1468: 1498: 1498: 1498: 1499: 1499: 1501: 1503:
          x= 2844: 3049: 3070: 3092: 3128: 3165: 3201: 3237: 3274: 3274: 3274: 3274: 3275: 3276: 3279:
     Qc: 0.608; 0.620; 0.630; 0.637; 0.661; 0.682; 0.700; 0.716; 0.725; 0.725; 0.725; 0.724; 0.724; 0.724; 0.725; 0.725; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.726; 0.7
      \begin{array}{l} \widetilde{Cc}: 0.182; \, 0.186; \, 0.189; \, 0.191; \, 0.198; \, 0.205; \, 0.210; \, 0.215; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217; \, 0.217;
     Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00
     Ви: 0.398; 0.396; 0.391; 0.381; 0.392; 0.398; 0.378; 0.377; 0.374; 0.374; 0.373; 0.372; 0.369; 0.388; 0.381;
  \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
     \text{Kh}: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 600
          y= 1690: 1518: 1533: 1545: 1556: 1559: 1563: 1566: 1569: 1573: 1576: 1579: 1579: 1579: 1579:
          x= 2844: 3297: 3326: 3367: 3408: 3455: 3502: 3549: 3597: 3644: 3691: 3738: 3739: 3739: 3739:
       Qc: 0.723: 0.726: 0.734: 0.756: 0.772: 0.800: 0.818: 0.825: 0.820: 0.800: 0.772: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734:
  Cc: 0.217: 0.218: 0.220: 0.227: 0.232: 0.240: 0.245: 0.248: 0.246: 0.240: 0.232: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220
     Ви: 0.387: 0.380: 0.385: 0.382: 0.396: 0.409: 0.417: 0.434: 0.434: 0.435: 0.428: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
  \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
     Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6
          y= 1673: 1579: 1579: 1578: 1578: 1576: 1572: 1568: 1564: 1554: 1544: 1521: 1499: 1476: 1431:
          x= 2844: 3741: 3743: 3748: 3757: 3776: 3810: 3841: 3871: 3920: 3968: 4009: 4050: 4091: 4103:
  Qc: 0.733: 0.732: 0.730: 0.729: 0.723: 0.709: 0.686: 0.665: 0.642: 0.609: 0.575: 0.557: 0.538: 0.519: 0.535: Cc: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.217: 0.213: 0.206: 0.199: 0.193: 0.183: 0.172: 0.167: 0.161: 0.156: 0.161:
  Фон: 189 : 189 : 190 : 190 : 191 : 193 : 196 : 198 : 201 : 205 : 209 : 213 : 216 : 220 : 223 : Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     Ви: 0.418: 0.418: 0.415: 0.417: 0.415: 0.409: 0.403: 0.403: 0.393: 0.385: 0.372: 0.368: 0.372: 0.363: 0.389:
  K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
     Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6
          y= 1656: 1341: 1296: 1250: 1205: 1160: 1115: 1115: 1114: 1113: 1112: 1109: 1104: 1093: 1071:
          x = 2844: 4128: 4141: 4153: 4166: 4178: 4191: 4191: 4191: 4191: 4191: 4191: 4191: 4192: 4192:
Ви : 0.416: 0.437: 0.464: 0.485: 0.502: 0.513: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.524: 0.530: 0.535: 0.544:
  \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
          y= 1639: 988: 948: 898: 849: 799: 799: 798: 798: 797: 795: 790: 781: 763: 726
          x= 2844: 4195: 4197: 4199: 4201: 4203: 4203: 4203: 4204: 4204: 4205: 4207: 4211: 4218: 4232:
       Oc · 0.743 · 0.787 · 0.824 · 0.848 · 0.854 · 0.846 · 0.846 · 0.846 · 0.846 · 0.845 · 0.847 · 0.836 · 0.826 · 0.807 · 0.769
          Cc : 0.223: 0.236: 0.247: 0.254: 0.256: 0.254: 0.254: 0.254: 0.253: 0.253: 0.251: 0.248: 0.242: 0.231:
     \begin{array}{l} \Phi_{OH}:\; 258:\; 262:\; 266:\; 271:\; 277:\; 282:\; 282:\; 282:\; 282:\; 282:\; 282:\; 282:\; 282:\; 283:\; 283:\; 285:\; 288:\\ U_{OH}:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7.00:\; 7
     Bu: 0.558; 0.567; 0.570; 0.567; 0.560; 0.541; 0.541; 0.541; 0.541; 0.540; 0.538; 0.533; 0.525; 0.506; 0.471; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.540; 0.5
```

```
Ви: 0.167; 0.203; 0.237; 0.263; 0.264; 0.269; 0.269; 0.269; 0.269; 0.270; 0.271; 0.273; 0.269; 0.260; 0.251;
    Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 600
      y= 1622: 650: 650: 650: 649: 649: 647: 644: 639: 628: 607: 567: 567: 567: 566:
        x= 2844: 4260: 4260: 4260: 4260: 4259: 4259: 4257: 4253: 4247: 4233: 4203: 4203: 4203: 4203:
    Qc: 0.733: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.700: 0.702: 0.704: 0.706: 0.714: 0.730: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762:
  Cc : 0.220: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.212: 0.214: 0.219: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.22
    Ви: 0.437; 0.410; 0.410; 0.410; 0.410; 0.405; 0.407; 0.409; 0.412; 0.409; 0.413; 0.422; 0.422; 0.422; 0.422;
  Ku : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 600
    Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 60
        y= 1605: 564: 560: 553: 539: 512: 465: 426: 388: 355: 322: 288: 278: 267: 256:
        x= 2844; 4203; 4202; 4201; 4199; 4195; 4186; 4175; 4164; 4140; 4117; 4093; 4049; 4004; 3960;
    Qc: 0.762; 0.761; 0.759; 0.758; 0.754; 0.746; 0.730; 0.715; 0.693; 0.683; 0.665; 0.644; 0.657; 0.667; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.676; 0.6
   \begin{array}{l} \textbf{Cc}: 0.229: 0.228: 0.228: 0.228: 0.226: 0.226: 0.224: 0.219: 0.215: 0.208: 0.205: 0.200: 0.193: 0.197: 0.200: 0.203: \\ \textbf{Φori:} \ \ 302: \ 302: \ 303: \ 303: \ 304: \ 306: \ 310: \ 313: \ 316: \ 319: \ 322: \ 325: \ 328: \ 332: \ 335: \\ \textbf{Uori:} \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ 7.00: \ \ \end{array} 
    Ви : 0.422: 0.422: 0.414: 0.416: 0.410: 0.398: 0.374: 0.358: 0.340: 0.335: 0.327: 0.317: 0.331: 0.332: 0.348:
  \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003
    Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6
        x= 2844: 3871: 3827: 3783: 3738: 3738: 3737: 3736: 3735: 3731: 3723: 3709: 3681: 3655:
      Qc: 0.680: 0.683: 0.679: 0.673: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.660: 0.660: 0.661: 0.663: 0.663: 0.662:
    \texttt{Cc}: 0.204: 0.205: 0.204: 0.202: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 
  Фон: 338 : 342 : 345 : 349 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 355 : 357 : 359 : Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7
    Ви: 0.361: 0.362: 0.370: 0.367: 0.360: 0.361: 0.361: 0.361: 0.363: 0.365: 0.368: 0.366: 0.370: 0.377: 0.382:
    \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: \\ B_{H}: 0.210: 0.207: 0.194: 0.189: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.179: 0.176: 0.179: 0.176: 0.168: 0.162: \\ \end{array}
    Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6
        y= 1571: 221: 229: 242: 256: 270: 302: 334: 366: 398: 430: 430: 430: 431: 431:
        x= 2844: 3585: 3540: 3498: 3455: 3412: 3384: 3356: 3329: 3301: 3274: 3273: 3273: 3273: 3272:
Ви: 0.386: 0.389: 0.396: 0.401: 0.403: 0.407: 0.429: 0.449: 0.472: 0.486: 0.503: 0.503: 0.502: 0.502: 0.500:
    K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 600
    Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 60
        y= 1554: 435: 441: 452: 476: 502: 528: 558: 589: 619
        x= 2844: 3266: 3258: 3244: 3215: 3189: 3163: 3141: 3119: 3097:
    Oc : 0.661: 0.660: 0.658: 0.653: 0.643: 0.638: 0.629: 0.628: 0.623: 0.618:
  Qc: 0.108: 0.198: 0.197: 0.196: 0.193: 0.191: 0.189: 0.188: 0.187: 0.185: 

Фон: 37: 37: 38: 40: 43: 47: 50: 54: 58: 61: 

Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
    Ви: 0.505: 0.503: 0.504: 0.504: 0.499: 0.502: 0.496: 0.500: 0.497: 0.492:
  \begin{array}{l} K_{H}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: \\ B_{H}: 0.086: 0.092: 0.089: 0.081: 0.082: 0.069: 0.068: 0.073: 0.082: 0.079: \\ \end{array}
    Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
        Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
                                            Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 848.6 м
        Максимальная суммарная концентрация | С<br/>s= 0.8537242 доли ПДКмр| 0.2561173 мг/м3 |
            Достигается при опасном направлении 277 град. и скорости ветра 7.00 \text{ м/c}
    Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                                                                                                                                                                                                                                         ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
    В сумме = 0.823637 96.5
Суммарный вклад остальных = 0.030087 3.5
```

Номер: KZ90VWF00105044 Дата: 09.08.2023

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47 Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11. ЖСК КZ 92070101КSN000000 БСК ККМFКZ2A « ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ БСН 980540000852 100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47 Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11. ИИК КZ 92070101КSN000000 БИК ККМFКZ2A ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК» БИН 980540000852

# ТОО «ГАУҺАРТАС»

## Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: <u>Заявление о намечаемой деятельности.</u> (перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ37RYS00408851 от 27.06.2023г. (Дата, номер входящей регистрации)

## Общие сведения

ТОО «ГАУҺАРТАС» предусматривает рекультивацию нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области. Согласно Разделу 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга воздействия является обязательным.

Земельный участок TOO «ГАУhAPTAC» ДЛЯ добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда. Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Молодецкое. Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот. В соответствии с Заданием на проектирование другие места размещения объекта рассматривались.

Исходя изсуществующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, как наиболее

целесообразное. Проектом предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический. Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т.Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAC». и представителем уполномоченного органа по Бухар-Жырауского отношениям района произведено обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель. Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612 — 4,7 га. Объем снимаемого плодородного слоя почвы: 09-140-084-077 — 12,8 тыс. м3, 09-140-083-612 – 9,4 тыс.м3. Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: 09-140-084-077 – 6,4 га, 09-140-083-612 – 4,7 га. Площадь биологического этапа: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га,. Мощность снятия плодородного слоя почвы – 0,2 м. Объем выполаживания бортов карьера: 09-140-084-077 – 15,6 тыс. м3, 09-140-083-612 –12,3 тыс.м3. Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077 – 3,8 га, 09-140-083-612 – 2,2 га. Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-5,7 тыс. м3, 09-140-083-612-3,3 тыс.м3. Погрузка, транспортировка и нанесение почвенно- растительного слоя: 09-140-084-077 – 12,8 тыс. м3, 09-140-083-612 – 9,4 тыс.м3. Работы технического этапа рекультивации: Предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания 200, проведение планировочных работ и почвенно-растительного Работы биологического слоя. рекультивации: - посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях карьера и отвала ПРС.

# Краткое описание намечаемой деятельности

Глубина отработки запасов до 8м, в среднем 5м. Отработка месторождений песка предусматривается открытым способом одним уступом. Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году. Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются). Рабочий проект рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение рекультивации в два этапа — технический и биологический. В техническом этапе рекультивации предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- -Выполаживание бортов карьера до уклона 20о;
- -Планировка поверхности карьера;
- Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера. Перед началом проведения добычных работ на месторождении должно было производится снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ПСП) средней мощностью 0,2 м, с площади 4,7га объемом 9,4 тыс.м3 с площади 6,4га объемом 12,8 тыс.м3 Снятие будет производиться при помощи бульдозера. Снятый объем ПСП загружается с помощью фронтального погрузчика в автосамосвал и складируется во временном отвале южнее карьера и в дальнейшем используется для рекультивации нарушенных горными работами земельных участков. Высота отвала до 3м. Технический этап рекультивации предусматривает выполнение



мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию. Работы по рекультивации начинаются на завершающем этапе разработки месторождения. В это время для производства работ по рекультивации будет возможность использования техники, занятой на добыче. Выполаживание откоса бортов карьера осуществляется по следующей схеме: первоначально бульдозер осуществляет снятие ПСП и размещает его в буртах по периметру карьера для подготовки площадки под выполаживание, далее бульдозер срезает грунт и сталкивает его под откос. Объем выполаживания составит 15,6тыс.м3, 23,5тыс.м3 Перед нанесением ПСП на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьеров будет проводиться с применением Работы по нанесению ПСП на рекультивируемых выполняться в следующем порядке: погрузка ПСП погрузчиком в автосамосвалы транспортирование и разгрузка его в навалы на участке работ. Нанесения и планировка ПСП будет, осуществляется бульдозер путем разравнивания навалов. Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- 1. Подготовка почв.
- 2. Посев трав.
- 3. Полив.

Согласно условиям района почвенно-климатическим ототкнисп природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях. Проектом предусматривается посев многолетних трав житняка на поверхности рекультивируемого участка. С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 100 кг/га; суперфосфат – 130 кг/га; калийные соли – 100 кг/га. Нормы расхода семеня приняты из расчета: житняк - 25% от 12 кг/га (3 кг/га). Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах. Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см. Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2. Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития...

Отработка запасов месторождения согласно календарному плану горных работ будет завершена в 2042 году. Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются) с марта по апрель.

# Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области. Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077 – 6,4 га, -140-083-612 – 4,7 га. Целевое назначение: проведение операций по добыче общераспространенных полезных



ископаемых (добыча строительного песка). Предполагаемые сроки использования: до 2042 года.

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды. Гидрографическая сеть района достаточно густая и представлена рекой Нура с многочисленными притоками. Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения. Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р.Нура. В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура. Необходимость установления водоохранных зон и полос отсутствует.

При этом согласно требованиям Водного кодекса: 1. В пределах водоохранных зон не допускается:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;
- размещение и строительство 3) хранения удобрений, складов ДЛЯ пестицидов, нефтепродуктов, ПУНКТОВ обслуживания, технического транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационнохимических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- 4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;
- 5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;
- 6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике; 7)



применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало - и среднетоксичных нестойких пестицидов.

Объемы потребления воды хозяйственно-питьевого качества — 65 м3/год, для производственных нужд питьевого качества (полив зеленых насаждений при биологическом этапе рекультивации) — 999 м3.

Рекультивация нарушенных предусмотрена земель географических координат угловых точек: «Молодецкое Южное» 09-140-084-077 (6,4 га): 1. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 2. 49°55'38.48" с.ш. 72°30'31.70" в.д. 3. 49°55'34.55" с.ш. 72°30'26.65" в.д. 4. 49°55'32.46" с.ш. 72°30'14.84" в.д. 5. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. «Молодецкое Южное» 09-140-083-612 (4,7 га): 1. 49°55' 45.04" с.ш. 72°30'3.26" в.д. 2. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 3. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. 4. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. 5. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 6. 49°55'36.07" с.ш. 72°30'10.60" в.д. 7. 49°55'40.70" с.ш. 72°30'16.55" в.д. 8. 49°55'43.40" с.ш. 72°30'6.14" в.д. 9. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 10. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году. Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются).

При проведении рекультивации нарушаемых земель на месторождении не предусматривается вырубка зеленых насаждений. Также, растительность в районе расположения месторождения нарушена производственной деятельностью по добыче полезных ископаемых и рекультивация нарушаемых земель проводится с целью восстановления земель и растительного покрова. Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют растения, занесенные в Красную книгу РК. Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения рекультивационных работ, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух носит локальный характер.

Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу РК. Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Рекультивация нарушаемых земель будет производиться локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: 2042 год - пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (3 класс) – 1,726 т/год.

Сброс не предусмотрен. Сбор и накопление хозяйственно-бытовых стоков на территории месторождения будет осуществляться в биотуалет.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель не предусматривается образование отходов производства и потребления.

В соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на



окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам IV категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25,29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются.

Согласно данным представленным в заявлении о намечемой деятельности: Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения. Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р. Нура.

<u>Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.</u>

Руководитель

Д. Исжанов

Исп.: Шайзадаева Ж.А.

Тел.: 41-08-71



# Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности Материалы поступили на рассмотрение: №KZ37RYS00408851 от 27.06.2023г. (Дата, номер входящей регистрации)

## Общие сведения

ТОО «ГАУҺАРТАС» предусматривает рекультивацию нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области. Согласно Разделу 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга воздействия является обязательным.

Земельный участок TOO «ГАУhAPTAC» ДЛЯ добычи песка месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65км северо-западнее от областного центра г. Караганда. Ближайшая жилая зона от территории месторождения Молодецкое Южное располагается на расстоянии 1,7 км село Молодецкое. Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот. В соответствии с Заданием на проектирование другие места размещения объекта рассматривались.

Исходя изсуществующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, наиболее целесообразное. Проектом предусматривается проведение рекультивации нарушаемых земель в два этапа: технический и биологический. Для обоснования проектных решений специалистом ИП Ахметов Т.Т. совместно с представителями заказчика ТОО «ГАУhAPTAC». и представителем уполномоченного органа по Бухар-Жырауского района отношениям произведено обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 11 мая 2023 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель. Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612 - 4.7 га. Объем снимаемого плодородного слоя почвы: 09-140-084-077 - 12.8тыс. м3, 09-140-083-612 – 9,4 тыс.м3. Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: 09-140-084-077-6,4 га, 09-140-083-612-4,7 га. Площадь биологического этапа: 09-140-084-077 – 6,4 га, 09-140-083-612 – 4,7 га,. Мощность



снятия плодородного слоя почвы – 0,2 м. Объем выполаживания бортов карьера: 09-140-084-077 – 15,6 тыс. м3, 09-140-083-612 –12,3 тыс.м3. Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077 – 3,8 га, 09-– 2,2 га. Объем планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера: 09-140-084-077-5,7 тыс. м3, 09-140-083-612-3,3 тыс.м3. Погрузка, транспортировка и нанесение почвенно- растительного слоя: 09-140-084-077 – 12,8 тыс. м3, 09-140-083-612 – 9,4 тыс.м3. Работы технического этапа рекультивации: Предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания 200, проведение планировочных работ и почвенно-растительного слоя. Работы биологического рекультивации: - посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях карьера и отвала ПРС.

# Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участки введения планируемых работ, расположены на землях Бухаржырауского района Карагандинской области. Площадь отвода земель месторождения всего: 09-140-084-077 — 6,4 га, -140-083-612 — 4,7 га. Целевое назначение: проведение операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых (добыча строительного песка). Предполагаемые сроки использования: до 2042 года.

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды. Гидрографическая сеть района достаточно густая и представлена рекой Нура с многочисленными притоками. Река протекает в 0,6 км к востоку от месторождения. Месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р.Нура. В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура. Необходимость установления водоохранных зон и полос отсутствует.

При этом согласно требованиям Водного кодекса: 1. В пределах водоохранных зон не допускается:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-



эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

- 3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- 4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;
- 5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;
- 6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике; 7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало и среднетоксичных нестойких пестицидов.

Объемы потребления воды хозяйственно-питьевого качества – 65 м3/год, для производственных нужд питьевого качества (полив зеленых насаждений при биологическом этапе рекультивации) – 999 м3.

Рекультивация нарушенных предусмотрена земель пределах географических координат угловых точек: «Молодецкое Южное» 09-140-084-077 (6,4 га): 1. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 2. 49°55'38.48" с.ш. 72°30'31.70" в.д. 3. 49°55'34.55" с.ш. 72°30'26.65" в.д. 4. 49°55'32.46" с.ш. 72°30'14.84" в.д. 5. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. «Молодецкое Южное» 09-140-083-612 (4,7 га): 1. 49°55' 45.04" с.ш. 72°30'3.26" в.д. 2. 49°55'41.05" с.ш. 72°30'19.46" в.д. 3. 49°55'32.43" с.ш. 72°30'8.41" в.д. 4. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. 5. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 6. 49°55'36.07" с.ш. 72°30'10.60" в.д. 7. 49°55'40.70" с.ш. 72°30'16.55" в.д. 8. 49°55'43.40" с.ш. 72°30'6.14" в.д. 9. 49°55'36.02" с.ш. 72°30'6.10" в.д. 10. 49°55'32.40" с.ш. 72°30'3.20" в.д. Отработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2042 году. Работы по рекультивации планируется начать также в 2042 г. (при продлении аренды земельного участка сроки корректируются).

При проведении рекультивации нарушаемых земель на месторождении не предусматривается вырубка зеленых насаждений. Также, растительность в районе расположения месторождения нарушена производственной деятельностью по добыче полезных ископаемых и рекультивация нарушаемых земель проводится с целью восстановления земель и растительного покрова. Ввиду освоенности



месторождения на территории месторождения отсутствуют растения, занесенные в Красную книгу РК. Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения рекультивационных работ, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух носит локальный характер.

Ввиду освоенности месторождения на территории месторождения отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу РК. Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Рекультивация нарушаемых земель будет производиться локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: 2042 год - пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% (3 класс) – 1,726 т/год.

Сброс не предусмотрен. Сбор и накопление хозяйственно-бытовых стоков на территории месторождения будет осуществляться в биотуалет.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель не предусматривается образование отходов производства и потребления.

## Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

- 1. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.
- 2.Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;
- 3. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.
- 4. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
  - 5. Согласно требованиям п.4 ст.238 Экологического Кодекса РК:

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;



- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
  - 8) обязательное проведение озеленения территории.
- 6. Необходимо соблюдать требования п.8 ст.238 Кодекса РК: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:
- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления:
  - 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.
- 7. Предусмотреть мероприятия по выполнению мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
- 8. В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. Необходимо получить подтвержающие документы.
- 9. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников (биотермических ям), сибиреязвенных захоронений.
- 10. Необходимо получить согласование с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», так как рассматриваемый объект расположен в водоохранной зоне р.Нура.
- 11. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии с гигиеническими нормативами.
- 12. Соблюдать требования ст.223 Экологического Кодекса РК, где предусматривается экологические требования по осуществлению деятельности в водоохранных зонах.



13. Проект необходимо разработать в соответствие с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

# Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

По объекту: «Рекультивация нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый объект расположен в районе реки Нура.

Постановлением акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года № 11/06 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском, Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлены водоохранные зоны и полосы реки Нура, а также режим и особые условия их хозяйственного использования.

В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК, в пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, добыча полезных ископаемых); в пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

В связи с этим, сообщаем, что для производства работ в водоохранной зоне или полосе р. Нура необходимо получить согласование от Инспекции.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.



2. Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области:

На запрашиваемом земельном участке (месторождение «Молодецкое Южное» расположенного на землях с. Жанаталап Бухар-жырауского района Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеются.

В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.

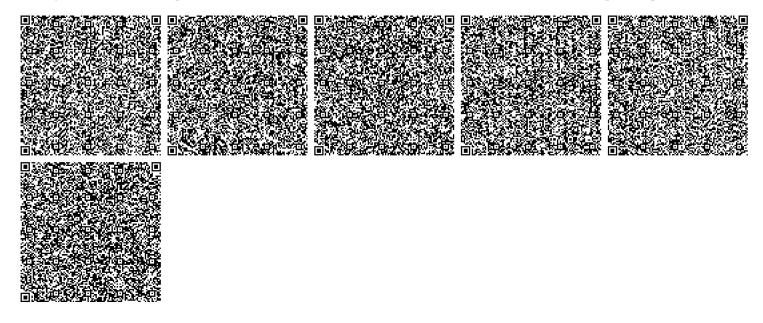
Руководитель Д. Исжанов

Исп.: Шайзадаева Ж. Тел.: 41-08-71



# Руководитель департамента

# Исжанов Дархан Ергалиевич





Сводная таблица предложений и замечаний по Заявлению о намечаемой деятельности по проведению рекультивации нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области

## TOO «ГАУhAPTAC»

Дата составления сводной таблицы: 31.07.2023 г.

Место составления сводной таблицы: <u>Карагандинская область, г. Караганда, пр.Бухар</u> жырау 47, Департамент экологии по Карагандинской области КЭРК МЭПР РК

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: <u>Департамент экологии по Карагандинской области КЭРК МЭПР РК</u>

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 29.06.2023 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: <u>29.06.2023-28.07.2023 г.</u>

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания или предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1	ГУ «Аппарат акима Бухар-Жырауского района»	Не представлено.	-
2	ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»	Не представлено.	
3	Департамент санитарно- эпидемиологического контроля Карагандинской области	Не представлено.	-
4	Бухар Жырауское районное управление санитарно- эпидемиологического контроля	Бухаржырауское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля направляет на Ваш запрос от 29 июня текущего года №2/985-И, в соответствии с пунктом 1 статьи 65 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, ТОО «ГАУҺАРТАС» не содержит предложений и замечаний на соответствие требованиям нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Карагандинской области с рассмотрением оценки возможного воздействия на окружающую среду на воздействие намечаемой деятельности.	
5	РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	На Ваш запрос исх.№-2/985-И от 29.06.2023г., рассмотрения копии заявления о намечаемой деятельности ТОО «ГАУҺАРТАС» по объекту: «Рекультивация нарушаемых земель при проведении добычи строительного песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного на землях села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране	-

водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее Инспекция) сообщает:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый объект расположен в районе реки Нура.

Постановлением акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года № 11/06 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском, Самаркандском, Ынтымакском Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлены водоохранные зоны и полосы реки Нура, а также режим и особые условия их хозяйственного использования.

В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК, в пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая состояние качественное И гидрологическое (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, добыча полезных ископаемых); в пределах водоохранных зон запрещается проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

В связи с этим, сообщаем, что для производства работ в водоохранной зоне или полосе р. Нура необходимо получить согласование от Инспекции.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев материалы TOO «ГАУҺАРТАС» за  $N_{\odot}$  KZ37RYS00408851 от 27.06.2023 г. сообщает, что предложений и замечаний не имеет.

6

<ul> <li>Дентрально- Казахстанский Межрегиональный департамент Геологии и недропользования Комитета геологии и недрапользования</li> <li>Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области</li> <li>Департамент экологии по Карагандинской области</li> </ul>		
архивов и документации Карагандинской области  9 Департамент экологии по	(месторождение «Молодецкое Южное» расположенного на землях с. Жанаталап Бухаржырауского района Карагандинской области) зарегистрированных памятников историкокультурного наследия не имеются.  В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историкокультурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов,	
, , <u>1</u>	иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.	
	1. Предусмотреть осуществление комплекса	

выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.
- 6. Необходимо соблюдать требования п.8 ст.238 Кодекса РК: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:
- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
  - 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.
- 7. Предусмотреть мероприятия по выполнению мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
- 8. В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных которые используются или могут использованы для питьевого водоснабжения, запрещается операций проведение захоронений недропользованию, размещение радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других влияющих объектов, на состояние Необходимо получить подземных вод. подтвержающие документы.
- 9. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников (биотермических ям), сибиреязвенных захоронений.
- 10. Необходимо получить согласование с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», так как рассматриваемый объект расположен в водоохранной зоне р.Нура.

10 Общественность

Не представлено.

Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданы Жаңаталап ауылының жерлерінде орналасқан "Молодецкое Южное" кен орнында құрылыс құмын өндіруді жүргізу кезінде бұзылған жерлерді рекультивациялауды жүргізу жөніндегі жоспарланған қызмет туралы өтініш бойынша ұсыныстар мен ескертулердің жиынтық кестесі

"ГАУhАРТАС" ЖШС

Жиынтық кесте жасалған күні: 31.07.2023 ж.

Жиынтық кесте жасалған орын: <u>Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Бұқар жырау даңғ..</u> 47, ҚР ЭТРМ ЭРБК Қарағанды облысы бойынша экология департаменті

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның атауы: <u>Қарағанды облысы бойынша Экология Департаменті, ЭРБК ҚР ЭТРМ</u>

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын жинау туралы хабарланған күн: <u>29.06.2023 ж.</u>

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын беру мерзімі: <u>29.06.2023-</u> 28.07.2023 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын жинақтау:

No	Мүдделі мемлекеттік орган	Ескерту немесе ұсыныстар	Ескерту немесе ұсыныс қалай ескерілгені немесе ескерту немесе ұсыныс ескерілмегені туралы мәліметтер
1	«Бұқар Жырау ауданы әкімінің аппараты» ММ	Ұсынылмаған.	-
2	«Қарағанды облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ	Ұсынылмаған.	-
3	Қарағанды облысы бойынша санитарлық- эпидемиологиялық бақылау департаменті	Ұсынылмаған.	-
4	Бұқар жырау аудандық санитариялық эпидемиологиялық бақылау басқармасы	Бұқаржырау аудандық санитариялық- эпидемиологиялық бақылау басқармасы Сіздің ағымдағы жылдың 29 маусымдағы №2/985-И хатыңызға байланысты, Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 65-бабы 1-тармағына сәйкес «ГАУҺАРТАС» ЖШС белгіленіп отырған қызметтің әсеріне қоршаған ортаға ықтимал әсер етуді бағалауды қарастырып Қарағанды облысының халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы нормативтік-құқықтық актілердің талаптарына сәйкестігіне ұсыныстар мен ескертулер жоқ.	
5	«Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы» РММ	Сіздің сұрауыңыз бойынша шығу.№ -2 / 985-және 29.06.2023 ж., "Қарағанды облысы Бұқар жырау ауданы Жаңаталап ауылының жерлерінде орналасқан" Молодецкое Южное "кен орнында құрылыс құмын өндіруді жүргізу кезінде бұзылған жерлерді қалпына келтіру "объектісі бойынша" ГАУҺАРТАС" ЖШС-нің жоспарланған қызметі туралы өтініштің көшірмесін қарау, "Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" РММ реттеу ҚР ЭГТРМ КВР су ресурстарын пайдалану және қорғау " (бұдан әрі - Инспекция) хабарлайды:  ҚР Су кодексінің 40-бабына сәйкес Инспекция кәсіпорындар мен басқа да құрылыстарды орналастыруды, сондай-ақ су объектілерінде, су қорғау аймақтары мен белдеулерінде құрылыс және басқа да жұмыстарды жүргізу шарттарын келіседі.	-

		Усынылған материалдарға сәйкес, қарастырылып отырған объект Нұра өзенінің ауданында орналасқан.  Қарағанды облысы әкімдігінің 2012 жылғы 5 сәуірдегі № 11/06 "Қарағанды облысының әкімшілік шекараларындағы Нұра өзендерінде, Шерубай-Нұра, Сарысу, Сокыр, Қарағанды өзендерінде, Көккөл, Барақкөл, Ащықөл көлдерінде, Федоров, Самарқанд, Ынтымақ және Жартас су қоймаларында су қорғау аймақтарын, белдеулерін және оларды шаруашылық пайдалану режимін белгілеу туралы" қаулысымен Қарағанды облыстар " Нұра өзенінің су қорғау аймақтары мен белдеулерін, сондай-ақ оларды шаруашылық пайдаланудың режимі мен ерекше жағдайларын белгіледі.  КР Су кодексінің 125-бабына сәйкес су қорғау белдеулері шегінде су объектілерінің сапалық және гидрологиялық жай-күйін (ластануы, бітелуі, сарқылуы) нашарлататын шаруашылық және өзге де қызметке; топырақ пен шөп жамылғысын бұзатын жұмыстар жүргізуге (оның ішінде жер жырту, пайдалы қазбаларды өндіру)тыйым салынады; су корғау аймақтары шегінде ғимараттарды, құрылыстарды, коммуникацияларды және басқа да объектілерді реконструкциялауға, сондай-ақ құрылыс, түбін терендету және жару жұмыстарын жүргізуге, пайдалы қазбаларды өндіруге, кәбілдерді, құбыржолдарды және басқа да коммуникацияларды, бұрғылау, жер және өзге де жұмыстарды белгіленген тәртіппен жергілікті атқарушы органдармен, бассейндік инспекциялармен, уәкілетті органмен келісілген жобаларсыз жүргізуге тыйым салынады. коршаған ортаны корғау саласындағы мемлекеттік орган, халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік орган және басқа да мүдделі органдар.  Осыған байланысты, Нұра өзенінің су қорғау аймағында немесе белдеуінде жұмыстар жүргізу үшін инспекциялан келісім алу қажет екенін хабарлаймыз.  Косымша хабарлаймыз, жер үсті немесе жер асты су объектілерінен су алған, сондай-ақ сарқынды суларды ағызуды жүзеге асырған жағдайда, ҚР Су кодексінің б6-	
6	Қарағанды облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы	бабына сәйкес арнайы су пайдалануға рұқсат ресімдеу қажет.  Қарағанды облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы «ГАУҺАРТАС» ЖШС 27.06.2023 жылғы № KZ37RYS00408851 материалдарды қарастырып, ұсыныстар мен ескертулер жоқ екендігін хабарлайды.	-
7	Орталық Қазақстан Облысаралық бөлім Геология және жер қойнауын пайдалану Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті	Ұсынылмаған.	-
8	Қарағанды облысының мәдениет, архивтер және құжаттама басқармасы	Сұратылған жер учаскесінде (Қарағанды облысы Бұқар жырау ауданы Жаңаталап ауылының жерлерінде орналасқан «Молодецкое Южное» кен орны) тарихи-мәдени мұраның тіркелген ескерткіштері жоқ.  ҚР 26.12.2019 ж. «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» № 288-VI ҚРЗ Заңына сәйкес жұмыстарды жүргізу кезінде қырағылық пен сақтық таныту қажет, тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда жеке және заңды тұлғалар жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруы қажет Табылған заттар туралы үш жұмыс күні ішінде жергілікті атқарушы органға хабарлау қажет.	

)	Қарағанды облысы	1.ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаның 2-
	бойынша экология	тармағына сәйкес су ресурстарының бітелуін, ластануын
	департаменті	және сарқылуын болдырмауға бағытталған технологиялық,
	департальны	гидротехникалық, санитарлық және өзге де іс-шаралар
		кешенін жүзеге асыруды көздеу.
		2. ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаның 1-
		тармағына сәйкес шаңды басу бойынша жұмыстарды жүргізу көзделсін;
		3.ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаға сәйкес
		жасыл желектерді отырғызу бойынша іс-шаралар көзделсін.
		4.ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаға сәйкес
		өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі ісшаралар көзделсін.
		5. ҚР Экологиялық кодексінің 238-бабы 4-тармағының талаптарына сәйкес:
		Бұзылған жерлерді қалпына келтіру бағытын таңдау кезінде
		мыналар ескерілуі керек:
		1) жер бетінің бұзылуының сипаты;
		2) объектінің орналасқан ауданының табиғи және физикалық-
		географиялық жағдайлары;
		3) осындай ауданның даму перспективаларын және қоршаған
		ортаны қорғау жөніндегі талаптарды ескере отырып,
		объектінің орналасуының әлеуметтік-экономикалық
		ерекшеліктері;
		4) қара топырақ пен қарқынды ауыл шаруашылығының
		таралу аймағында бұзылған жерлердің негізгі алаңын егістік
		жерлерге қалпына келтіру қажеттілігі;
		5) елді мекендерге тікелей жақын жерде бұзылған жерлерді бақшаларға, қосалқы шаруашылықтарға және демалыс
		аймақтарына, соның ішінде қазылған кеңістікте су айдындары мен сәндік бақ-саябақ кешендерін, аршылған
		жыныстар мен байыту қалдықтарының үйінділерінде ландшафттар жасауды қалпына келтіру қажеттілігі;
		б) өнеркәсіптік объектінің аумағында жоспарлау
		жұмыстарын орындау, қажетсіз қазбалар мен үйінділерді
		жұмыстарын орындау, қажетсіз қазоалар мен үйінділерді жою, құрылыс қоқыстарын жинау және жер учаскесін
		абаттандыру;
		7) пайдаланылатын жер учаскесіндегі толтырылуы немесе
		төселуі тиіс жыралар мен ойпаттар;
		8) аумақты көгалдандыруды міндетті түрде жүргізу.
		6. ҚР Кодексінің 238-бабы 8-тармағының талаптарын
		ескеру қажет: Жерді қорғау мақсатында жер учаскелерінің
		меншік иелері мен жер пайдаланушылар:
		1) жерді су және жел эрозиясынан, селдерден,
		көшкіндерден, су басудан, су жайылудан, батпақтанудан,
		кайталама сортанданудан, құрғап кетуден, тығыздалудан,
		радиоактивтік және химиялық заттармен ластанудан,
		қоқыстанудан, биогенді ластанудан, сондай-ақ басқа да
		жағымсыз әсер етулерден қорғау;
		2) жерді карантиндік объектілерден, бөтен текті
		түрлерден және аса қауіпті зиянды организмдерден
		зақымданудан, олардың таралуынан, арамшөптердің,
		бұталардың және шіліктердің басып кетуінен, сондай-ақ
		жердің жай-күйін нашарлатудың өзге де түрлерінен қорғау;
		3) ластанудың, оның ішінде биогенді ластанудың және
		кокыстанулын саплардарын жою:

- қоқыстанудың салдарларын жою;
  - 4) мелиорациялаудың қол жеткізілген деңгейін сақтау;
- 5) бүлінген жерлерді рекультивациялау, топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру, жерлерді уақтылы айналымға тарту жөніндегі іс-шараларды жүргізуге міндетті.
- 7. ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаға сәйкес стационарлық және жылжымалы көздерден ластаушы заттар шығарындыларының алдын алу және азайту жөніндегі ісшараларды орындау жөніндегі іс-шараларды көздеу.
- 8. ҚР Су кодексінің 120-бабының 2-тармағына сәйкес ауыз

		сумен жабдықтау үшін пайдаланылатын немесе пайдаланылуы мүмкін жер асты суларының кен орындары мен учаскелерінің контурларында жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізуге, радиоактивті және химиялық қалдықтардың көмінділерін, қоқыс үйінділерін, зираттарды, мал қорымдарын (биотермиялық шұңқырларды) және жер асты суларының жай-күйіне әсер ететін басқа да объектілерді орналастыруға тыйым салынады. Растайтын құжаттарды алу қажет.  9. Уәкілетті органнан мал қорымдарының (биотермиялық шұңқырлардың), Сібір жаралы жерлердің жоқтығы туралы растайтын құжаттарды алу қажет.  10. "Нұра-Сарысу су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі бассейндік инспекциясы" РММ-мен келісімді алу қажет, өйткені қарастырылып отырған объект Нұра өзенінің су қорғау аймағында орналасқан.	
10	Қоғамдық пікір	Ұсынылмаған.	-

Номер: KZ20VDC00062082

Дата: 25.07.2017

## «ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



100008, Қарағанды қаласы, Лобода көшесі, 20 үй Тел.: 8(7212) 56-41-27 WCK KZ85070102KSN3001000 «ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ

БСК ККМFKZ2A. БСН 030540003215

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОЛНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

100008, город Караганда, улица Лободы, 20 Тел.: 8(7212) 56-41-27 ИИК KZ85070102KSN3001000 ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК» БИК ККМГКZ2A. БИН 030540003215

> Директору ТОО «Гауһартас» Доненбаеву Т.Ж.

Директору ТОО «Сарыарка экология» Обжориной Т.Н.

На KZ39RCT00065365 от 18.07.2017 г.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

## государственной экологической экспертизы

На: На проект ОВОС к проекту промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Материалы разработаны: ТОО «Сарыарка экология».

Заказчик материалов проекта: TOO «Гауһартас», Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Металлургов, 26.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы предоставлены:

- ОВОС к проекту промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области;
- Проект промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, эл. версия;
- Протокол общественного слушания;
- Заметка в СМИ:

Материалы поступили на рассмотрение 18.07.2017 года № 8/706.

# Общие сведения

Основным видом деятельности ТОО " Гауһартас " является добыча и реализация песка, для строительных нужд.

Бухар-Жырауского Месторождение расположено территории на Карагандинской области, в 65 км на северо-запад от г Караганда, в 2 км южнее пос. Молодецкое.

Решением тендерной комиссии Управления промышленности и индустриальноинновационного развития Карагандинской области от 23 февраля 2017 года, на основании представленных заявок на участие в тендере ТОО «Гауһартас» определен победителем на проведение добычи песка на месторождении Молодецкое Южное, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Акт удостоверяющий горный отвод рег.№ 1411 от 23.05.2017 года выдан РГУ МД «Центрказнедра». Площадь горного отвода 66.62 Га, глубина отработки 8 метров.

Балансовые запасы месторождения утверждены заседанием ТКЗ ТУ «Центрказнедра на 1 июля 2005 года (протокол 698-з от 20 июля 2005 года.) в количестве: 2780,9 тыс.м³. по категорий  $C_2$ .

По сведениям МД «Центрказнедра» (протокол №36-Р от 23 мая 2017г.) по состоянию на 01.01.2017г. балансовые запасы месторождения «Молодецкое Южное» составляют 2729,9 тыс.м³ по категории  $C_2$ .

Исходя из технического задания режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней в году - 179 (с март по октябрь, в теплое время года). Количество смен - 1.

Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Рабочая неделя — пятидневная, с 2 выходными днями в неделю.

Проектная мощность карьера принята в соответствии с техническим заданием недропользователя и определена исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в песках.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи песка:

2017 - 2041 года (контрактный период) – по 20, 0 тыс  $м^3$  в плотном теле ежегодно.

Итого, в течении 25 лет будет отработано 500,0 тыс м<sup>3</sup> полезного ископаемого.

По истечению 25 лет контрактного периода остается 2 229,9 тыс.м<sup>3</sup> промышленных запасов. При аналогичной разработке запасов по 20 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно, месторождение обеспечит песком еще 113 лет.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г, данный объект относится к IV классу с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 100 м как «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины».

По Экологическому Кодексу РК ст.40 добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории.

## Атмосферный воздух

Источниками, загрязняющими атмосферный воздух, на месторождении являются: непосредственно сам карьер по добыче песка и техника, работающая на нем, отвал ПРС и вскрышных пород. Обслуживание спец.техники и автотранспорта будет осуществляться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО).

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи песка:

2017 - 2041 года (контрактный период) – по 20, 0 тыс м<sup>3</sup> в плотном теле ежегодно.

Итого, в течении 25 лет будет отработано 500,0 тыс м<sup>3</sup> полезного ископаемого.

По истечению 25 лет контрактного периода остается 2 229,9 тыс.м<sup>3</sup> промышленных запасов. При аналогичной разработке запасов по 20 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно, месторождение обеспечит песком еще 113 лет.

Почвенно-растительный слой складируется на склад ПРС, расположенного на расстоянии 0,5 км от карьера с целью последующего его использования при рекультивации. Общий объем ПРС составит 16,8 тыс.м3. За время эксплуатации карьера (2017-2026) ежегодный объем ПРС составит 672 м $^3$ (плотность берем по глине 2,7 т/м $^3$ ) = **1814,4 тонн/год** 

Вскрышные работы будут проводиться с применением добычных экскаваторов. Вскрышные породы будут складироваться во временные породные отвалы, который расположен на расстоянии 0,8 км. Добычные работы будут производиться без использования буровзрывной технологии, методом экскавации.

Ежегодный объем вскрышных пород составляет 1,8 тыс.м<sup>3</sup>. Плотность пород вскрыши 2,6, средняя влажность 0,4% = 4680 тонн/год).

С 2017-2026 гг ожидаемый ежегодный объем добычи на карьере составляет 20 тыс.м $^3$ х2,6= (52000 тонн). Режим работы карьера — 179 дней в году, в одну смену продолжительностью по 8 часов. Рабочая неделя — пятидневная, с 2 выходными днями в неделю.

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована востребованностью песка на рынке строительных материалов.



Полезное ископаемое после снятия ПРС и вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по грунтовым дорогам на участки временного складирования готовой продукции. Расстояние транспортирования ПРС до 0,5км, вскрышных пород до 0,8 полезного ископаемого 0,5 км.

Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» Komatsu PC-400 ёмкостью ковша 1,5 м³ (Разрешение МЧС на использование в РК № 19-02/353-P-1 от 27.02.2014г).

Вскрышные работы будут проводиться с применением добычных экскаваторов. Добычные работы будут производиться без применения буровзрывных работ, методом экскавации.

Плечо транспортировки грунта от карьера к месту разгрузки по грунтовым дорогам 0,5км, будет осуществляться автосамосвалами КАМАЗ, грузоподъемностью 15 тонн.

Пылеподавление при бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Пылеподавление горной массы, в теплый период года, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера, предусматривается орошение водой.

Пылеподавление на вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой с помощью поливомоечной машины на базе Камаз.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС предусматривается также орошение их водой. Эффективность пылеподавления составляет 40%.

Добываемые пески будут использованы для производства строительных работ.

Потребителями дизельного топлива при разработке месторождения песка Молодецкое Южное являются: экскаватор (1 ед.), бульдозер (1 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвал (1 ед.), поливочная машина на базе КАМАЗА (1 ед.).

Для заправки транспортных средств дизельное топливо доставляется на промплощадку топливозаправщиком на базе а/м Камаз. Годовой расход дизельного топлива составляет 176,9 тонн. Склад временного хранения ГСМ не предусмотрен.

Источниками загрязнения на период эксплуатации месторождения песка Молодецкое Южное являются

- 6001 выемочно-погрузочные работы ПРС;
- 6002- отвал вскрышной породы;
- 6003- выемочно-погрузочные работы по песку
- 6004- топливозаправщик

# Нормативы эмиссий загрязняющих веществ на период эксплуатации месторождении песка Молодецкое Южное ТОО «Гауһартас»

				Н	ормативы в	ыбросов заг	рязняющих	
						веществ		
Производство цех, участок	Номер источник а выброса	существую щее положение на 2017 год		на 2017-2026 годы		пдв		
Код и наименование загрязняющего вещества	•	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1 2		3	4	15	16	17	18	
Неорганизов	анные и	сточ	ники					
(0333) Сероводоро	д (518)							
топливозаправщи	6004			0,000003	0,000014	0,000003	0,000014	2017
К								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
топливозаправщи к	6004			0,0009	0,00488	0,0009	0,00488	2017
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(494)								



ПРС	6001	(	0,699436	4,3687	0,699436	4,3687	2017
Вскрыша	6002		3,22	12,0077	3,22	12,0077	2017
Песок	6003		3,7125	16,1669	3,7125	16,1669	2017
Итого по неоргани		7,63284	32,5482	7,63284	32,5482	2017	
источникам:							
Всего по предприя		7,63284	32,5482	7,63284	32,5482		

# Водные ресурсы

Водоприток в будущий карьер Молодецкого Южного месторождения возможен за счет поступления снеготалых и ливневых осадков.

Питьевое водоснабжение осуществляется путем завоза воды из пос. Молодецкое.

Восточнее площади месторождения на расстоянии 0.2 км протекает река Нура.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусматривается вывоз хозбытовых стоков рудника в места, согласованные с санэпидемстанцией.

В целом работы на месторождении Молодецкое Южное окажут незначительное воздействие на качество поверхностных и подземных вод.

# Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра, отходы производства и потребления, растительный и животный мир

Для защиты почв от загрязнения проектом предусматривается:

- выполаживание бортов карьера до угла естественного откоса;
- нанесение потенциально-плодородного почвенного слоя на поверхности борта карьера с последующей планировкой.
  - почвенная обработка рекультивированных земель под самозарастание;
- изоляция участков проводов, непосредственно примыкающих к изоляторам, на существующих и строящихся линиях электропередач высокого напряжения для охраны птиц.

По окончанию горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных земель месторождении Молодецкое Южное.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать выполаживание бортов карьера и эксплуатации его под пастбищные угодья, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ, и будет рассмотрен отдельным проектом.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2017-2026 г.г

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	
1	2	3	4	
Всего	4680,6	4680	0,6	
в т.ч. отходов производства	4680	4680		
отходов потребления	0,6	-	0,6	
	Янтарный уров	ень		
	зеленый спис	Ж		
Твердые бытовые отходы	0,6	-	0,6	
	Прочие			
Вскрышные породы (рыхлая порода)	4680	4680		



Разработка месторождении Молодецкое Южное не окажет серьезного воздействия на животный и растительный мир района месторождения, учитывая довольно слабую растительность, небогатый видовой состав животного мира и учитывая, что его представители, уже ранее были вытеснены с этой территории.

В технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Работы, связанные с эксплуатацией месторождении Молодецкое Южное должны проводиться строго в пределах отведенной площади.

Согласно проекту указанные координаты месторождении Молодецкое Южное на территории государственного лесного фонда и особо охраняемой природной территории не находятся.

#### Вывод

На основании вышеизложенного, Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области **согласовывает** Проект ОВОС к проекту промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

И.о. руководителя отдела экологической экспертизы проектов и экологического регулирования

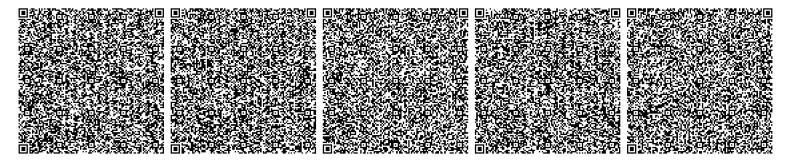
С. Ахметжанова

И.о руководителя отдела

Ахметжанова Сауле Альжапаровна

И.о руководителя отдела

Ахметжанова Сауле Альжапаровна





Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі "Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республики Казахстан Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Министерство сельского хозяйства

Караганда Г.А., Алиханов, дом № 11а.

Дата выдачи: 01.06.2018 г.

Қарағанды Қ.Ә., Әліханов, № 11а үй.

Hомер: KZ67VRC00003708

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГАУ hAPTAC" 970240000047 Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, Переулок СПОРТИВНЫЙ, дом № 5.

Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам", рассмотрев Ваше обращение № KZ42RRC00004261 от 24.05.2018 г., сообщает следующее:

На рассмотрение и согласование представлен «Проект промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области», с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанный ТОО «Сарыарка Экология».

Месторождение расположено на территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 65 км на северо-запад от г Караганда, в 2 км южнее пос. Молодецкое. Балансовые запасы месторождения утверждены заседанием ТКЗ ТУ «Центрказнедра на 1 июля 2005 года (протокол 698-з от 20 июля 2005 года.) в количестве: 2780,9 тыс.м³. по категории С2. Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи песка: 2017 – 2041 года (контрактный период) – по 20, 0 тыс м3 промышленных запасов в плотном теле ежегодно. В течении 25 лет будет отработано 500,0 тыс м3 промышленных запасов полезного ископаемого.

Настоящим проектом предусматриваются добычные работы в пределах горного отвода с целью извлечения части утвержденных запасов песка месторождения Молодецкое Южное. Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа 6-8м. Карьер на конец контрактного периода имеет размеры 411 х 200,3 м, площадь 8,23 га. Проектом принимается транспортная система разработки с цикличным забойно -транспортным оборудованием и вывозкой вскрышных пород на участки складирования.

Постоянных водотоков в пределах участка и прилегающих территориях не имеется. Подземные воды при бурении скважин в поисково-оценочных работах (максимальная глубина скважины 8.0 м) на участке Молодецкое Южное встречены не были. В карьере, находящемся в южной части месторождения, с максимальной глубиной отработки 8 м грунтовые воды также отсутствуют.

Водоприток в будущий карьер Молодецкого Южного месторождения возможен за счет поступления снеготалых и ливневых осадков. Максимальный эпизодический прогнозный водоприток в карьер в конце амортизационного срока в период снеготаяния и при условии выпадения максимального ливня может составить 28,37 м3/час или 7,83 л/с. Обустройство специального водоотлива не требуется. Талые воды и ливневые осадки выпадающие на площадь месторождения будут использоваться для технических нужд предприятия (пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог) поливомоечной машиной на базе Камаз. Для забора

технической воды будет применятся насос типа ЦНС 13-70. Насос будет распологаться непосредственно на площади карьера. Для учета технической воды забираемой с площади карьера, будет использоваться счетчик холодной воды марки Sensus 405S QN 6 DN32. Счетчик будет устанавливаться на насосе и эксплуатироваться в соответствии с заводской инструкцией изготовителя. Питьевая вода на участок работ будет доставляться из пос. Молодецкое в прицепе-цистерне. Канализация – биотуалет.

Согласно представленной схеме, месторождение Молодецкое Южное расположено в водоохранной зоне р.Нура.

В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области №11/06 от 05.04.2012г. «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реках Нура в административных границах Карагандинской области, Шерубай-Нура, Сарысу, Сокыр, Карагандинка, на озерах Копколь, Баракколь, Ащиколь, на Федоровском Самаркандском, Ынтымакском и Жартасском водохранилищах Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусматривается комплекс мероприятий:

- все работы будут выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники будет осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собираются на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание.

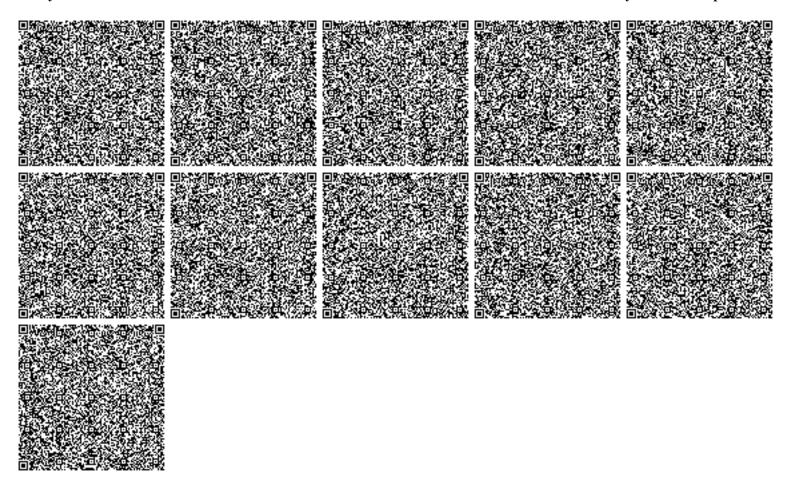
На основании вышеизложенного, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» согласовывает «Проект промышленной разработки песка месторождения Молодецкое Южное в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области», с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду».

Все работы, проводимые в рамках проекта, необходимо производить в соответствии с требованиями ст.125 Водного кодекса РК и режима хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос реки Нура, установленного вышеназванным постановлением акимата Карагандинской области.

В соответствии со ст.66 Водного кодекса РК при заборе воды необходимо оформить разрешительные документы.

#### Руководитель инспекции

#### Аккожин Муслим Семсерович



#### **AKT**

# обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации

от « 11 » 05. 2023 года

- 1. Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Бухар-Жырауского района» Мадениетов Е.М.
- 2. Разработчик ТОО «ЗемПлюсПроект» Смагулов Б.Б.
- 3. Директор ТОО «ГАУҺАРТАС» Тлекеев Н.Р.

(Фамилия, имя, отчество, должность)

провели обследование земельного участка, подлежащего нарушению ТОО «ГАУhAPTAC»

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

### В результате обследования установлено:

1. Земельный участок для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» площадью 6,4га, расположенного на землях адм. подчинения села Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

### Кадастровый номер участка 09-140-084-077

(указывается расположение участка)

2. Земли примыкающие к участку нарушенных земель, используются в качестве земель сельскохозяйственного назначения.

(указывается фактическое использование, а так же возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель Земельный участок представляет собой карьерную выработку глубиной до 5м.

(вид нарушений)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца после рекультивации земельный участок использовать в сельскохозяйственных целях. (указываются рекомендации землепользователя или землевладельца с изложением обоснований и причин)

# В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

- 1. Направления рекультивации: <u>санитарно-гигиеническое</u> (вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)
- 2. Виды работ технического этапа рекультивации: определение объемов земляных работ, потребность в технике, организация производства работ, составление рабочих чертежей по производству работ.
  - 3. Использовать для рекультивации вскрышные породы и ПСП (при наличии)
  - 4. Виды работ биологического этапа рекультивации посев многолетних трав на прикарьерной территории.

Использовать имеющиеся топографические планы нарушаемых земель в масштабе <u>1:25000.</u>

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий, почвенно-мелиоративными изысканиями, другими изысканиями.

# Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость) Выкопировка из плана землепользования Чертеж полевого обследования нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка заказчика и других специалистов:

Примечание: в конкретных условиях при необходимиости содержание решаемых вопросов в акте могут изменяться.

#### **AKT**

# обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации

от « 11 » 05. 2023 года

- 1. Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Бухар-Жырауского района» Мадениетов Е.М.
- 2. Разработчик ТОО «ЗемПлюсПроект» Смагулов Б.Б.
- 3. Директор ТОО «ГАУҺАРТАС» Тлекеев Н.Р.

(Фамилия, имя, отчество, должность)

провели обследование земельного участка, подлежащего нарушению ТОО «ГАУhAPTAC»

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

### В результате обследования установлено:

1. Земельный участок для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» площадью 4,7га, расположенного в селе Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

Кадастровый номер участка 09-140-083-612

(указывается расположение участка)

2. Земли примыкающие к участку нарушенных земель, используются в качестве земель сельскохозяйственного назначения.

(указывается фактическое использование, а так же возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель <u>Земельный участок представляет собой карьерную выработку глубиной до 5м.</u>

(вид нарушений)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца после рекультивации земельный участок использовать в сельскохозяйственных целях. (указываются рекомендации землепользователя или землевладельца с изложением обоснований и причин)

# В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

- 1. Направления рекультивации: <u>санитарно-гигиеническое</u> (вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)
- 2. Виды работ технического этапа рекультивации: определение объемов земляных работ, потребность в технике, организация производства работ, составление рабочих чертежей по производству работ.
  - 3. Использовать для рекультивации вскрышные породы и ПСП (при наличии)
  - 4. Виды работ биологического этапа рекультивации посев многолетних трав на прикарьерной территории.

Использовать имеющиеся топографические планы нарушаемых земель в масштабе <u>1:25000.</u>

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий, почвенно-мелиоративными изысканиями, другими изысканиями.

# Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость) Выкопировка из плана землепользования Чертеж полевого обследования нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка заказчика и других специалистов:

Примечание: в конкретных условиях при необходимиости содержание решаемых вопросов в акте могут изменяться.

# Разработчик проекта ТОО «ЗемПлюсПроект» Смагулов Б.Б.

# Заказчик ΤΟΟ «ΓΑΥΡΑΡΤΑC» Тлекеев Н.Р.

Место для помниний покти пачати БСН/БИН 171140021715 ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

ЗАДАНИЕ

2023Γ Место для подписи и печати

	на разработку проекта рекультивации нарушенных земель		
No	Перечень	Показатели	
1	2	3	
1.	Основание для проектирования (акт обследования нарушенных земель,подлежащих рекультивации)	Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации от 11.05 2023 года	
2.	Разработчик проекта	ТОО «ЗемПлюсПроект»	
3.	Стадийность проектирования	Технический этап, Биологический этап	
4.	Наименование объекта-участка	для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное»	
5.	Местоположение объекта-участка (административный район)	с. Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области.	
6.	Характеристика объекта рекультивации:		
	Общая площадь, гектар	4,7	
	из них предполагается использовать под (предварительно):		
	пастбище	4,6	
	производственное и непроизводственное строительство	-	
7.	Наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы,тысячи кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации	
8.	Наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации	
9.	Площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	определяется рабочим проектом рекультивации	
10.	Технические проблемы	Не обнаружены	
11.	Виды и объемы необходимых изысканий	Не требуются	
12.	Предварительные сроки начала и окончания работ:		
	Технического этапа рекультивации	2042 год	
,	Биологического этапа рекультивации	2042 год	
13.	Сроки завершения разработки проекта рекультивации	август 2023 года	
14.	Особые условия	Рабочий проект рекультивации выполняется в 2-х экземплярах, на русском языке	

## Чертеж

## полевого обследования нарушенных земель ТОО «ГАУЬАРТАС»

для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного в селе Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области

масштаб 1:5000



1.Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Бухар-Жырауского района»

2. Разработчик ТОО «ЗемПлюсПроект»

3. Директор ТОО «ГАУҺАРТАС»

Мадениетов Е.М.

Смагулов Б.Б.

Тлекеев Н.Р.

Разработчик проекта ТОО «ЗемПлюсПроект» Смагулов Б.Б.

Заказчик TOO «ГАУhAPTAC» Тлекеев Н.Р.

2023г

печати

то для подписи и

Место для выпаст Ирвенты печати БСН/БИН 171140021715 ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

## ЗАДАНИЕ

на разрасстку проекта рекультивации нарушенных земель

No	на разрасьтку проекта рекульт Перечень	Показатели
1	2	3
1.	Основание для проектирования (акт обследования нарушенных земель,подлежащих рекультивации)	Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации от 11 °5. 2023 года
2.	Разработчик проекта	ТОО «ЗемПлюсПроект»
3.	Стадийность проектирования	Технический этап, Биологический этап
4.	Наименование объекта-участка	для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное»
5.	Местоположение объекта-участка (административный район)	с. Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области.
6.	Характеристика объекта рекультивации:	
	Общая площадь, гектар	6,4
	из них предполагается использовать под (предварительно):	
	пастбище	6,3
	производственное и непроизводственное строительство	-
7.	Наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы,тысячи кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации
8.	Наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации
9.	Площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	определяется рабочим проектом рекультивации
10.	Технические проблемы	Не обнаружены
11.	Виды и объемы необходимых изысканий	Не требуются
12.	Предварительные сроки начала и окончания работ:	
	Технического этапа рекультивации	2042 год
	Биологического этапа рекультивации	2042 год
13.	Сроки завершения разработки проекта рекультивации	август 2023 года
14.	Особые условия	Рабочий проект рекультивации выполняется в 2-х экземплярах, на русском языке

## Чертеж

## полевого обследования нарушенных земель ТОО «ГАУҺАРТАС»

для добычи песка на месторождении «Молодецкое Южное» расположенного в селе Жанаталап Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

масштаб 1:5000



1. Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Бухар-Жырауского района»

2. Разработчик ТОО «Зем Ілюс Проект»

3. Директор ТОО «ГАУhAPTAC»

Мадениетов Е.М.

Смагулов Б.Б.

Тлекеев Н.Р.

1 - 1 12000643





### лицензия

Выдана САЛИХОВА ЗУЛЬФИЯ ЖАМИЛЬЕВНА

Карагандинская область, Шахтинск Г.А., г. Шахтинск, НОВОДОЛИНСКИЙ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ, 21, 6

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /

полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей

среды

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом

Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо)

БЕКЕЕВ АДЛЕТБЕК ТОЛЕНДИЕВИЧ

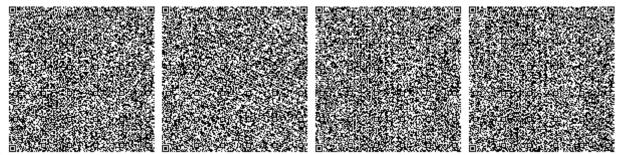
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего

лицензию)

Дата выдачи лицензии <u>27.02.2012</u>

**Номер лицензии** <u>02239Р</u>

Город <u>г.Астана</u>





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02239Р

**Дата выдачи лицензии** 27.02.2012

**Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида** деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Орган, выдавший приложение к

лицензии

Руководитель (уполномоченное

лицо)

Дата выдачи приложения к

лицензии

Номер приложения к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

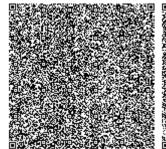
Комитет экологического регулирования и контроля

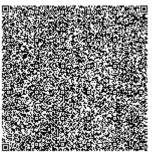
БЕКЕЕВ АДЛЕТБЕК ТОЛЕНДИЕВИЧ

27.02.2012

001 02239P

Город Республика Казахстан, г.Астана







## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии** <u>02239Р</u>

Дата выдачи лицензии 27.02.2012

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) БЕКЕЕВ АДЛЕТБЕК ТОЛЕНДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 27.02.2012

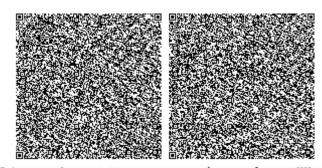
Номер приложения к лицензии

<u>001</u>

02239P

Город

Республика Казахстан, г. Астана





### ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

#### Номер лицензии 02239Р

Дата выдачи лицензии 27.02.2012 год

#### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

ИП САЛИХОВА ЗУЛЬФИЯ ЖАМИЛЬЕВНА Липензиат

ИИН: 841225451081

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

Производственная база г. Караганда, ул. Полетаева, дом 13 кв. 27

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет

экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство

экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель Умаров Ермек Касымгалиевич

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

001 Номер приложения

Срок действия

18.02.2020 Дата выдачи

приложения

Место выдачи г. Нур-Султан

