

**ГЛАВА 12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

ГЛАВА 12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

12.1 Современное состояние окружающей среды в зоне исследования

12.1.1 Атмосфера

Основными источниками загрязнения атмосферы города Астана являются промышленные предприятия (в особенности тепловые электростанции ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, использующие уголь для производства электроэнергии и тепла) и автотранспорт (31 000 зарегистрированных автомобилей на 1999 год). Результаты контроля качества воздуха, осуществлявшегося на перекрестках главной дороги в период с 6 июня по 14 июля 2003 года, приведены в сводной Таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 Результаты обследования атмосферы г.Астана

Параметр	Концентрация (мг/м ³) ¹⁾	Казахстанский Стандарт ²⁾	Результаты замеров/Стандарт
Диоксид серы (SO ₂)	0.21	0.5	0.4
Двуокись азота (NO ₂)	0.0147	0.085	0.2
Угарный газ (CO)	4.4	5.0	0.9
Свинец (Pb)	0.00192	0.0003	6.4
Общее содержание взвешенных веществ (TSP)	1.87	0.5	3.7

1): Источник: Национальный научно-исследовательский центр атмосферной защиты, Северо-Казахстанский Государственный Университет

2): Предельно допустимая концентрация (ПДК)

В соответствии с результатами обследования атмосферы, приведенными в Таблице 12.1.1, концентрации двуокиси серы (SO₂), двуокиси азота (NO₂) и угарного газа (CO) в атмосфере не превышают существующие в Казахстане стандарты качества воздуха, более строгие, чем стандарты ВОЗ. Тем не менее, концентрации свинца (Pb) и взвешенных веществ (TSP) превысили Казахстанские стандарты, что могло явиться следствием увеличения числа автомобилей в городе Астана.

12.1.2 Вода

(1) Вячеславское водохранилище

Вячеславское водохранилище, расположенное в 51 км от города Астаны, было построено в 1970г. для водоснабжения города и прилегающих территорий. Основные характеристики Вячеславского водохранилища приведены в Таблице 12.1.2.

Таблица 12.1.2 Основные характеристики Вячеславского водохранилища

Наименование	Содержание		
Площадь поверхности	54,3 км ² при обычном уровне воды в 403,0м (11,2 км в длину и 9,8 км при максимальной ширине)		
Глубина	Максимальная глубина: 25 Средняя глубина: 7,2м		
Уровень воды	Максимальный уровень: 404,40м Обычный уровень воды: 403,00м Минимальный уровень воды: 391,00м		
Объем	Общий объем: 390 млн. м ³ при обычном уровне воды 403,0м Полезный объем: 358,8 млн. м ³ при обычном уровне воды 403,0м		
Время хранения	Около 2 лет		
Водосборная площадь	5.310 км ²		
Впадающие реки	3 реки		
Объем входящего потока	38-540, в среднем 197,5 млн. м ³ /год (с 1970 по 1999гг.)		
Выходящие реки	1 река (с контрольным затвором нормы потока)		
Проектный сброс вод	0-320, в среднем 95,2 млн. м ³ /год (с 1970 по 1999гг.), 67,2 млн. м ³ /год при надежности в 95 %		
Назначение водохранилища	Питьевая вода (первичное применение) Орошение, приток в реку Ишим		
Качество воды	Параметр	Значение	Стандарт
	БПК ₅ (мг/л)	0,2 – 3,0	3,0
	ХПК _{Cr} (мг/л)	1 – 65	15
	Растворенный кислород (мг/л)	6,4 – 12,6	6
	Т-N (мг/л)	0,66 – 1,71	-
	Т-P (мг/л)	0,025 – 0,028	-
	Е. коли. (MPN/100 мл)	1	10
	Индекс загрязнения (ИЗ)	0,55 – 1,02 (в среднем 0,7)	1
Вопросы и проблемы	<p>1) ХПК: Концентрация ХПК (1999г. и 2000г.) в Вячеславском водохранилище была относительно высокой, что превысило предельно-допустимую концентрацию (ПДК, 15 мг/л) для бытовых вод, хотя концентрация БПК была меньше ПДК (3 мг/л).</p> <p>2) Возможная проблема эвтрофикации: В Казахстане не существует стандартов для Т-N и Т-P, являющимися важными параметрами для оценки эвтрофикации озера и водохранилища. На основании японских стандартов для поверхностных вод, концентрация Т-N на Вячеславском водохранилище может быть отнесена к Классу IV (0,6 мг/л) или Классу V (1 мг/л), а концентрация Т-P может быть отнесена к Классу III (0,03 мг/л). Также, коэффициент Карлсона по качеству воды в Вячеславском водохранилище находится в пределах от 50 до 80, что говорит о относительно высокой степени эвтрофикации Вячеславского водохранилища.</p>		

Источник: ЯАМС ГП и ТЭО отчеты^{1), 3)}

(2) Река Ишим

Река Ишим берет начало в горах Нияз и протекает через Акмолинскую и Северо-Казахстанскую область до Российской Федерации. Основные характеристики реки Ишим приведены в Таблице 12.1.3. На 80-85% водоем питается за счет ежегодного весеннего таяния.

Таблица 12.1.3 Основные характеристики реки Ишим

Наименование	Содержание			
	Вячеславское водохранилище	г. Астана	г. Атбасар	
Расстояние от устья реки (км)	2300	2241	1871	
Водосборная площадь (км ²)	5310	7400	47300	
Норма стока (м ³ /с)				
В среднем	6,38	7,60	31,10	
50%	5,41	6,45	26,4	
75%	3,06	3,67	12,3	
90%	1,02	1,24	2,50	
Назначение реки	Техническая вода Питьевая вода (в случае аварии) Орошение, санитария, отдых и ландшафтная архитектура			
Качество воды (Тельмана: 3км вверх по течению от Астаны; Кирово: 8 км вниз по течению от Астаны)	Параметры	Тельмана	Кирово	Стандарт
	БПК ₅ (мг/л)	0,5 – 3,5	1,0 – 4,0	3,0
	ХПК _{Cr} (мг/л)	10 – 45	10 – 45	15
	Раств. кислород (мг/л)	7,2 – 12,8	5,8 – 14,8	4
	T-N (мг/л)	1,4 – 2,3	0,8 – 1,3	-
	T-P (мг/л)	0,01 – 0,02	0,03 – 0,06	-
	Е. коли (MPN/100мл)	1	1 – 1,5	10
	ИЗ (в среднем)	0,95	1,3	-
Вопросы и проблемы	1) БПК: Концентрация БПК в реке Ишим – повышенная в пределах г. Астана. 2) ХПК: Концентрация ХПК (1999 и 2000гг.) как в верховьях, так и в низовьях реки Ишим была относительно высокой, что превысило предельно-допустимую концентрацию (ПДК, 15 мг/л) для бытовых вод. 3) ИЗ (Индекс загрязнения) В заключение, согласно значениям ИЗА, вода реки Ишим загрязняется постепенно от Вячеславского водохранилища (0,7) вниз к поселку Кирово (1,3), расположенного ниже г. Астаны.			

Источник: ЯАМС ГП и ТЭО отчеты^{1), 3)}.

(3) Озеро-накопитель Талды-Коль

Озеро Талды-Коль, расположенное в 7 км от центра города, предназначается для приема очищенных сточных вод, поступающих с канализационных очистных сооружений (КОС) г.Астана. Основные характеристики озера Талды-Коль указаны в Таблице 12.1.4.

Таблица 12.1.4 Основные характеристики озера Талды-Коль

Наименование	Содержание			
Площадь поверхности	21,3 км ² (10км в длину и 2км в ширину) (площадь в данное время: 15км ²)			
Средняя глубина	2,1 м			
Расчетная емкость	45 млн. м ³ (емкость в данное время: 36 млн. м ³)			
Входящий поток	36,5 млн. м ³ /год (очищенные сточные воды, сбрасываемые с КОС, 1999г)			
Испарение и т.д..	29,6 млн. м ³ /год (при заполнении накопителя Талды-Коль)			
Сброс	6,9 млн. м ³ /год (сброс с озера Талды-Коль на болотистую местность во время паводка, 1999г.)			
Назначение накопителя	Прием очищенных сточных вод с КОС			
Качество воды (с 1999г. по 2000г.)	Параметры	Стоки с КОС	Талды-Коль	Эффективность
	БПК ₅ (/)	8,3	6,0	13,3%
	ХПК _{Cr} (/)	77	62	19,5%
	T-N (/)	15,5	7,27	53,1%
	T-P (/)	1,79	1,37	23,5%
	FC (ед./100)	8,361	342	95,9%
	TC (ед./100)	4E+06	1,7E+05	95,8%
Взв. вещества (/)	10	7	30.0%	
Вопросы и проблемы	<p>Будучи единственным накопителем очищенных сточных вод с КОС, озеро Талды-Коль фактически являлось дополнительной очисткой сточных вод с КОС, в частности по удалению таких веществ, как азот и фосфор.</p> <p>1) Повторное использование воды озера Талды-Коль (орошение): В прошлом, вода Талды-Коля применялась для орошения сельскохозяйственных угодий в южных районах г. Астаны. Но в последнее время объем воды, применяемой для орошения, значительно снизился.</p> <p>2) Занимаемая территория: Сейчас озеро занимает большую площадь близко к центру города.</p> <p>3) Максимальный уровень воды: Планировалось, что около 29,6 млн. м³/год очищенных стоков с КОС, будет испаряться и отфильтровываться в Талды-Коле. Однако, с развитием г. Астаны, объем сточных вод продолжает расти (36,5 млн. м³/год в 1999г.), что привело к подъему уровня воды в озере Талды-Коль. В качестве контрмер были предложены следующие варианты во время Генплана и ТЭО:</p> <p>а) Применение в сельском хозяйстве (с озером Талды-Коль); б) Сброс очищенных стоков с КОС в реку Ишим после внедрения метода доочистки (без озера Талды-Коль), и в) Сброс очищенных стоков с КОС в реку Нуру после внедрения метода доочистки (без озера Талды-Коль).</p> <p>Акимаг предложил следующие варианты по решению вопроса озера⁵⁾:</p> <p>а) Внедрить систему доочистки для сточных вод КОС и воды Талды-Коля одновременно, затем сбрасывать очищенную воду в реки; б) Внедрить систему доочистки только для сточных вод КОС и затем сбрасывать очищенную воду в другие реки. В то же время вода озера Талды-Коль будет переброшена в другое место или существующее озеро. в) Сбрасывать очищенные сточные воды КОС и воду Талды-Коля в другое существующее озеро или создать для этой цели новое озеро.</p>			

Источник: Генплан, разработанный группой ЯАМС и ТЭО 1^{),3)}, Акимаг⁵⁾

12.1.3 Твердые отходы

В соответствии с действующими в Казахстане нормативами, местом складирования отходов является «Полигон захоронения коммунальных твердых отходов и промышленных отходов». Твердые отходы делятся на следующие категории:

- 1) Коммунальные твердые отходы (КТО, или бытовые твердые отходы);

2) Промышленные твердые отходы (ПТО, имеющие классы I, II, III, IV и V), и

3) Санитарные твердые отходы (ВТО)

ТОО «Благоустройство» (Горкоммунхоз), государственное предприятие Акимата г. Астаны, несет ответственность за управление твердыми отходами г. Астана. В соответствии с Генпланом, разработанным группой ЯАМС, в 2000г. в г. Астана было выработано 463000м³ бытового твердого мусора, 44000м³ промышленных твердых отходов и 7800м³ санитарных твердых отходов¹.

Существующий полигон захоронения отходов, эксплуатируемый с 1972г., расположен в северо-восточной части (10 км) от центра города. В настоящее время там складировются смешанные (бытовые и промышленные отходы Класса III, IV и V) отходы методом открытого сбрасывания без какой-либо переработки (например, сортировки мусора, утилизации, засыпки грунтом во избежание неприятного запаха и т.д.). На действующем полигоне также не осуществляется сбор и очистка образующихся стоков, отсутствует система контроля. Управлением ООС г. Астаны сообщалось о загрязнении грунтовых вод в прилегающих к полигону районах.

В связи с быстрым темпом развития города существенно увеличивается объем мусора и возникает необходимость в закрытии полигона до 2004 года. В 2000г. испанской компанией было завершено ТЭО по проекту «Усовершенствование системы бытовых твердых отходов и улучшение состояния окружающей среды г. Астана»². В настоящее время ведется строительство нового полигона захоронения отходов (Полигон-1), который будет введен в эксплуатацию в 2004г.

Основные характеристики существующего полигона и планируемых полигонов захоронения твердых отходов города Астаны приведены в Таблице 12.1.5. Новый полигон предназначается для захоронения только безопасных отходов, кроме того, планируется организовать складирование бытовых твердых отходов и промышленных твердых отходов отдельно на изолированных участках.

Таблица 12.1.5 Захоронение твердых отходов по городу Астане

Параметры полигона	Существующий полигон	Испанский проект (Полигон-1)	Полигон-2 (фазы 1+2)
Расположение	Северо-восток (10 км от центра города)	Около существующего полигона	Около существующего полигона
Площадь (га)	65,6	15	64,3
Глубина/высота (м)	12-35	30	15
Вместимость (млн. м ³)	15,4	4,32	6,75
Годовой объем сброса (млн. м ³ /год)	0,515 (1999)	0,819	1,648
Используемый объем (млн. м ³)	10,43 (ноябрь 1999г)	-	-
Год запуска в эксплуатацию	1972	2002	2012
Проектный срок эксплуатации(до)	2010	2012	2030
Способ сброса отходов	Открытый сброс	Санитарная зона	Санитарная зона
Сбор и очистка образующихся стоков	Не предусмотрены	Предусмотрены	Предусмотрены
Мониторинг качества грунтовых вод	нет (в 2002 были сооружены три колодца)	Да	Да

Источник: ЯАМС, ГП отчет и Акимат²⁾, группа ЯАМС.

12.1.4 Шум

К основным источникам шума в г. Астане относятся аэропорт, железнодорожный транспорт и автотранспорт. В соответствии с нормами Казахстана, допустимый уровень шума равен 45 дБ, в новых застройках, и 60 дБ уже в существующих жилых районах. Данные проведенных исследований показывают, что уровень шума по восьми (8) главным улицам превышал 70дБ, а уровень шума вдоль железной дороги (100м от города) колебался от 46 до 80 дБ¹⁾.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по городу Астана несет ответственность за мониторинг шума. Но на данный момент в городе не налажена регулярная система мониторинга шума.

12.1.5 Описание проекта «Водоснабжение и канализация города Астаны»

(1) Система водоснабжения

Предлагаемая система водоснабжения, на стадии детального проектирования (ДП), состоит из водозаборного сооружения, водовода сырой воды, НФС и распределительных сетей. Краткие характеристики приведены в Таблице 12.1.6.

Прямые издержки на строительство предлагаемой системы водоснабжения составят примерно 110 миллионов долларов США, в соответствии с результатами проектных сметных расчетов, произведенных на стадии эскизного проектирования.

Таблица 12.1.6 Краткие характеристики предлагаемой системы водоснабжения

Наименование	Содержание	Примечание
Система водоснабжения		
1. Водозаборное сооружение	Насосная станция первого подъема (210000 м ³ /с) на Вячеславском водохранилище, включая водозаборную башню, подъездную дорогу, механическое оборудование, электрические сооружения	Строительство
2. Водовод	Замена водовода общей протяженностью 15 км и диаметром 1000 мм между Вячеславским водохранилищем и НФС (4 участка)	Вне объема работ по Детальному проектированию ЯАМС
3. Насосно-фильтровальная станция	Водоочистные сооружения (100000 м ³ /с), включая приемный колодец, смеситель реагентов, камеру флокуляции, отстойник, скорый песчаный фильтр, а также сооружения иловой очистки	Строительство
4. Распределительные сети	Диаметр основных трубопроводов: 1000 мм Общая протяженность основных труб: 5900 м	Прокладка новых
	Диаметр заменяемых трубопроводов: 100 - 1000 мм Общая протяженность заменяемых труб: 100000 м	Замена
	Водомеры: индивидуальные водомеры (152000 ед.) общедомовые водомеры (1900 ед.)	Установка

Источник: ЯАМС Промежуточный отчет⁷⁾

(2) Система водоотведения

Предлагаемая система водоотведения, на стадии детального проектирования (ДП), состоит из системы сбора сточных вод и очистки сточных вод. Краткие характеристики приведены в Таблице 12.1.7.

Прямые издержки на строительство предлагаемой системы водоотведения составят примерно 51,9 миллионов долларов США, в соответствии с результатами проектных сметных расчетов, произведенных на стадии эскизного проектирования.

Таблица 12.1.7 Краткие характеристики предлагаемой системы канализации

Наименование	Содержание	Примечание
1. Коллекторы	Диаметр коллекторов: от 100 до 800 мм Общая протяженность коллекторов: 20600 м (16 участков)	Прокладка новых и Замена
2. КНС	Реконструкция 17 КНС, включая механическое/электронное	Реконструкция
3. Люки колодцев	Реконструкция 5300 люков колодцев	Замена
4. КОС	Сооружения очистки сточных вод и ила (136000 м ³ /с), включая приборы контроля и учета, электрические сооружения и схему расположения сооружений	Реконструкция и расширение

Источник: ЯАМС Промежуточный отчет ⁷⁾

Общая стоимость проекта, включая прямые строительные издержки, косвенные издержки и расходы по оборудованию эксплуатации и техобслуживания, составит примерно 255,4 миллиона долларов США. Данная сумма будет пересмотрена после внедрения Детального проектирования.

12.2 Нормы и правила природоохранной деятельности в Республике Казахстан.

Основные нормы и правила, регулирующие природоохранную деятельность в Республике Казахстан, приведены в Таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1 Основные нормы и правила, регулирующие природоохранную деятельность в Республике Казахстан

Нормы/Правила	Содержание	Ведомство
Защита окружающей среды		
Закон РК «Об охране окружающей среды», 15.07.1997. No. 160-1 (Поправки внесены Законами от 24.12.98, 11.05.99 No. 381-1; 29.11.99 No. 488-1)	Правила по охране и рациональному использованию окружающей среды	Парламент Республики Казахстан
Временная инструкция по оценке воздействия планируемой экономической деятельности на окружающую среду (РНД 03.02.01-93)	Инструкции по проведению ОВОС	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Закон «Об экологической экспертизе» от 18.03.97 No.85-1 (поправки и изменения внесены Законами от 24.12.98; 11.05.99 No.381-1)	-	То же
Вода		
Водный кодекс РК от, 31.03.93 No.2061-12 (Поправки внесены Законами от 24.12.96 No.58-1; 11.05.99 No 381-1)	Основные положения об охране и рациональному использованию водных ресурсов	Парламент Республики Казахстан
Правила охраны поверхностных вод РК (РНД1.01.03-94)	Требования к содержанию раств. кислорода, водородному показателю, содержанию взвешенных твердых частиц, БПК, ХПК, колиформных бактерий и т.д. в источниках воды хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного пользования .	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Санитарные нормы и правила охраны поверхностных вод от загрязнений СанПиН No. 4630-88 (Принятые Казахстаном)	Предельно допустимые концентрации (ПДК) по отдельным токсичным веществам(NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , P, SO ₄ и тяжелых металлов) для водных объектов бытового, коммунального и рыбохозяйственного водопользования	Агенство по делам здравоохранения
Стандарты качества питьевой воды (СанПиН 2.1.4559-96, Россия, приняты Казахстаном 3.01.067-97)	Предельно допустимые концентрации (ПДК) по общим параметрам (водородный показатель, запах, цвет, мутность и т.д.), бактерий, неорганических и радиоактивных веществ.	Агенство по делам здравоохранения
Сточные Воды		
Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты	Методические указания по расчету показателя предельно допустимого сброса (ПДС)	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Правила приема производственных сточных вод в систему водоотведения г. Астаны	Правила сброса промышленных сточных вод в городскую канализационную систему	Город Астана
Воздух		
Защита атмосферной среды (ГОСТ17.2.3.02-78)	Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Методика расчета концентраций вредных веществ в промышленных выбросах в атмосферный воздух (РНД 211.2.01-97)	Методические указания по расчету ПДК вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Твердые отходы		
Санитарные нормы и правила «Полигоны для твердых бытовых и промышленных отходов»	Классификация твердых отходов	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды

Шум и Вибрация		
Предельно допустимые уровни шума в жилых домах и государственных учреждениях, а также в жилых районах (СанПин РК No. 3.01.035-97)	Стандарты уровня шума для различных районов.	Министерство Здравоохранения, Отдел национальной санитарно-эпидемиологической службы
Предельно допустимые уровни вибрации в жилых домах (СанПин РК No. 3.01.032-97)	Стандарты уровня вибрации для различных районов.	То же

Источник: Управление охраны окружающей среды, Управление санитарно-эпидемиологического контроля, Акимат

12.3 Правила оценки воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)

Министерство Экологии и Биоресурсов (в настоящее время, Министерство Охраны Окружающей Среды) издало «Временную инструкцию по оценке воздействия плановой экономической деятельности на окружающую среду (ОВОС)» (РНД 03.02.01-93). Эта инструкция разработана в соответствии с Международной конвенцией об оценке воздействия на окружающую природную среду в трансграничном договоре (принятом странами Европейского Экономического Сообщества 25 февраля 1991г. в Финляндии), рекомендациями Международного Банка по оценке воздействия на окружающую природную среду в Центральной и Восточной Европе и странах СНГ (Женева, 1992) и Российскими нормами оценки воздействия на окружающую среду (Москва, 1992).

В данной Инструкции оговаривается порядок проведения обязательной оценки воздействия на окружающую природную среду (обзор условий окружающей среды, до-оценочный и оценочный), пункты оценки, участие коммунальных служб города, содержание документов по оценке воздействия на окружающую природную среду. Кроме того, инструкции предписывают создание в случае необходимости системы контроля состояния окружающей среды в целях мониторинга негативного воздействия предложенных проектов на окружающую природную среду. В этом случае Заказчик (организация, занимающаяся эксплуатацией проекта) берет на себя оплату издержек по мониторингу состояния окружающей среды по завершению проектирования .

12.4 Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (пред-ОВОС)

ОВОС представляет собой оценку, проводимую в начале стадии планирования проекта по развитию с целью определения экологического воздействия, которое может оказать намечаемый проект, и основанную на существующих данных. Таким образом, основными задачами ОВОС на стадии эскизного проектирования являются (ЭП):

1) определение существующих экологических условий на территории Исследования и

- оценка негативного экологического воздействия намечаемых проектов на основании имеющихся данных;
- 2) впоследствии, оценка необходимости в проведении исследования по ОВОС по намечаемым проектам;
 - 3) определение объема, параметров оценки и методов проведения исследования по ОВОС.

Как упоминалось выше, Инструкция по ОВОС в Казахстане обуславливает то, что для определения содержания дальнейшего исследования по ОВОС необходимо провести пред-ОВОС, что аналогично руководству ЯАМС по охране окружающей среды. Однако не имеется детальных инструкций или формата по пред-ОВОС для проектов по водоснабжению и водоотведению. В действительности в Казахстане пред-ОВОС почти никогда не проводится. В рамках данного Исследования при проведении ОВОС будут применяться руководства ЯАМС по экологической оценке в части проектов по водоснабжению и водоотведению.

12.4.1 Результаты предварительной оценки воздействия на окружающую среду

Результаты предварительной оценки воздействия на окружающую среду для намечаемых проектов приведены в Таблице 12.4.1 (для системы водоснабжения) и Таблице 12.4.2 (для системы водоотведения) соответственно. Кроме того, была проведена первичная оценка шумового воздействия на окружающую среду проектируемых водопроводных и канализационных сетей. Результаты первичной оценки показаны в Таблице 12.4.3 и Таблице 12.4.4.

Таблица 12.4.1 Перечень аспектов пред-ОВОС по системе водоснабжения

№.	Экологические аспекты	Оценка	Содержание	Дальнейшее исследование
Социальная среда				
1.	Переселение	С	Предлагаемые НФС сосредоточены на территории уже существующих НФС. Кроме того, вдоль транспортных и распределительных трубопроводов не расположено никаких поселений, в связи с чем, отсутствует необходимость принятия мер по переселению.	
2.	Экономические аспекты/землевание	С	Строительство в рамках намечаемых проектов не повлечет за собой экономических потерь.	
3.	Транспортные/общественные сооружения	В	Строительство может привести к возникновению пробок на дорогах. В связи с этим, необходимо рассмотреть влияние на движение на дорогах.	ОВОС
4.	Разделение сообществ	С	Подобное воздействие исключено	
5.	Культурное достояние	С	Почти все проектные площадки размещены на территории существующих НФС и вдоль существующих транспортных и распределительных трубопроводов, следовательно воздействия на ценное культурное/археологическое достояние рассматриваются как незначительные.	
6.	Водное Право и Общественное Право	С	Вода Вячеславского Водоохранилища используется исключительно для водообеспечения г.Астаны, в связи с чем исключается возможность негативных воздействий.	
7.	Состояние здравоохранения	С	Санитарные условия будут улучшены после завершения предлагаемых проектных работ.	
8.	Отходы	В	Следует рассмотреть воздействие обезвоженного ила от НФС, оказываемое на грунтовые воды, залегающие под территорией полигона при сбросе ила на существующий полигон, и на почву, в случае использования ила в сельском хозяйстве.	ОВОС
9.	Опасность (риск)	С	На стадиях эскизного и детального проектирования рекомендуется обратить внимание на должное строительное проектирование (сейсмостойкое проектирование и т.д.).	
Естественная среда				
10.	Топография и геология	С	Объем предлагаемых проектных работ незначителен. Поэтому изменение топографических и геологических условий в результате землеройных работ и устройства земляных насыпей будет весьма ограничено.	
11.	Эрозия почвы	С	Объем предлагаемых проектных работ незначителен. Воздействие на эрозию почв будет несущественным.	
12.	Грунтовые воды	В	Как упомянуто в пункте "Отходы", в случае отвода обезвоженного ила на существующий полигон, возможно загрязнение грунтовых вод за счет образующихся стоков.	ОВОС
13.	Гидрологическое состояние	С	Предполагается разработка соответствующего плана водозабора сырой воды, с учетом гидрологического состояния Вячеславского Водоохранилища. Таким образом, воздействие на Вячеславское Водоохранилище будет незначительным.	
14.	Прибрежная зона	С	Такой территории не имеется.	
15.	Фауна и флора	С	На территории проектных площадок и в ближайшем радиусе от них ценных образцов фауны и флоры не обнаружено.	
16.	Метеорология	С	Намечаемые проектные работы не окажут воздействия на местные метеорологические условия в виду маломасштабности проводимых работ.	
17.	Ландшафт.	С	При проектировании будет учитываться воздействие НФС на уникальный ландшафт и пейзаж, открывающийся с основных точек обзора	
Загрязнение				
18.	Загрязнение воздуха	С	Предлагаемые проекты не приведут к загрязнению воздуха.	
19.	Загрязнение воды	В	Воздействие строительства водозаборных сооружений на воду Вячеславского водоохранилища подлежит рассмотрению	ОВОС
20.	Загрязнение почвы	В	При использования ила с территории НФС, для сельскохозяйственных нужд, необходимо рассмотреть воздействие ила на почву.	ОВОС

21.	Шум и вибрация	В	На стадии строительства намечаемых НФС, транспортных трубопроводов сырой воды и распределительных трубопроводов возможно шумовое и вибрационное воздействие, производимое строительной техникой и автотранспортом, на больницы и прилегающие жилые районы. Поэтому, необходимо проведение детального исследования и оценки.	ОВОС
22.	Просадка почвы	С	Использование грунтовых вод в качестве ресурса для водоснабжения не предусматривается.	
23.	Неприятный запах	С	Места хранения хлорных дезинфекторов и нагнетательное оборудование будут спроектированы с учетом необходимости обеспечения безопасности работающего персонала и окружающей среды, в соответствии с этим будут осуществляться контроль и эксплуатация.	

Примечание: Категории оценки:

А: Серьезное воздействие (проведение ОВОС необходимо)

В: Умеренное воздействие (проведение ОВОС необходимо)

С: Незначительное воздействие или его отсутствие (в проведении ОВОС необходимости нет)

Таблица 12.4.2 Перечень аспектов пред-ОВОС по канализационной системе

№.	Экологические аспекты	Оценка	Содержание	Дальнейшее исследование
Социальная среда				
1.	Переселение	С	Предлагаемые КОС сосредоточены на территории существующих канализационных очистных сооружений. Вдоль магистральных коллекторов не расположено никаких поселений, в связи с чем, не требуется осуществления никаких мер по переселению.	
2.	Экономические аспекты/ Землевладение	С	Строительство в рамках намечаемых проектов не вызовет экономических потерь.	
3.	Транспортные/ Общественные сооружения	В	Строительство коллекторов может привести к возникновению пробок на дорогах. В связи с этим, необходимо рассмотреть влияние на движение на дорогах.	ОВОС
4.	Разделение сообществ	С	Такое воздействие не произойдет.	
5.	Культурное достояние	С	Почти все проектные площадки размещены на территории существующих КОС и вдоль существующих коллекторов. Воздействия новых строящихся коллекторов на ценное культурное/археологическое достояние рассматриваются как незначительные.	
6.	Водное право и Общественное Право	С	Очищенные сточные воды с территории предлагаемых КОС предусматривается сбрасывать в накопитель Талдыколь, спроектированный для приема исключительно очищенных стоков КОС. Поэтому от водопользования воздействий не ожидается.	
7.	Состояние здравоохранения	С	Уровень обслуживания канализационной системы повысится после завершения предлагаемых проектных работ. Таким образом, воздействие предлагаемых проектных работ будет носить только позитивный характер.	
8.	Отходы	В	Следует рассмотреть воздействие ила сточных вод, оказываемое на грунтовые воды, залегающие на территории полигона, в случае отвода ила на существующий полигон, или на почву в случае использования ила в сельском хозяйстве.	ОВОС
9.	Опасность (Риск)	С	На стадиях эскизного и детального проектирования предусматривается рассмотреть соответствующее строительное проектирование (сейсмостойкое проектирование и т.д.).	
Естественная Среда				
10.	Топография и Геология	С	Масштаб предлагаемых проектных работ незначителен. Поэтому изменение топографических и геологических условий в результате землеройных работ и устройства земляных насыпей будет весьма ограничено.	
11.	Эрозия почвы	С	Масштаб предлагаемых проектных работ незначителен. Воздействие	

			на эрозию почв будет незначительным.	
12.	Грунтовые воды	В	Как упомянуто в пункте "Отходы", в случае отвода ила сточных вод на существующий полигон, возможно загрязнение грунтовых вод за счет образующихся стоков.	ОВОС
13.	Гидрологическая ситуация	С	Пруд-накопитель Талдыколь запроектирован для приема исключительно очищенных стоков, поступающих с территории КОС. Таким образом, воздействие на гидрологию будет незначительным.	
14.	Прибрежная зона	С	Подобная территория отсутствует	
15.	Фауна и флора	С	Почти все проектные площадки расположены на территории существующих КОС и вдоль существующих коллекторов.	
16.	Метеорология	С	Намечаемые проектные работы не окажут воздействия на местные метеорологические условия в виду их маломасштабности.	
17.	Ландшафт	С	При проектировании будет учитываться воздействие КОС на уникальный ландшафт и пейзаж.	
Загрязнения				
18.	Загрязнение воздуха	С	Предлагаемые проекты не приведут к загрязнению воздуха.	
19.	Загрязнение воды	С	Установлено, что уровень сброса загрязняющих веществ в накопитель Талдыколь не увеличится.	
20.	Загрязнение почвы	В	На стадиях эскизного и детального проектирования предусматривается рассмотреть соответствующее строительное проектирование (сейсмостойкое проектирование и т.д.).	ОВОС
21.	Шум и вибрация	В	На стадии замены старых и строительства новых коллекторов возможно шумовое воздействие и вибрации в результате использования строительной техники и автотранспорта на больницы, учебные заведения и прилегающие жилые районы. Поэтому, необходимо проведение детального исследования и оценки.	ОВОС
22.	Просадка почвы	С	Использование грунтовых вод в качестве ресурса для водоснабжения не предусматривается.	
23.	Неприятный запах	С	Несмотря на то, что неприятный запах будет исходить от предлагаемых канализационных очистных сооружений во время их эксплуатации, ближайший жилой район расположен в более чем 2 км от территории КОС. Таким образом, воздействия неприятного запаха на близлежащие поселения будут незначительными.	

Примечание: Категории оценки:

А: Серьезное воздействие (проведение ОВОС необходимо)

В: Умеренное воздействие (проведение ОВОС необходимо)

С: Незначительное воздействие или его отсутствие (в проведении ОВОС необходимости нет)

Таблица 12.4.3 Предварительная контрольная таблица по шумовому воздействию распределительных трубопроводов

№.	Диаметр (мм)	Расположение (Название улицы)	Оценка	Причина	План последующих действий
1	700	ХАДЖИМУКАНА МУНАЙТПАСОВА	С	Вдоль данной трассы трубопровода находятся несколько зданий, в отдалении от трассы. Воздействие шума незначительно.	
2	300	МИРЗОЯНА	С	Вдоль данной трассы расположено несколько зданий, в 40-50м от трассы. Воздействие шума незначительно.	
3	800	КЕНЕСАРЫ	В	Вдоль трассы расположена одна школа и один колледж. Соответственно следует учитывать влияние шума и вибрации на школы и жилые дома.	ОВОС (СВ-1 СВ-2 СВ-3)
4	700	СЕЙФУЛЛИНА	С	Вдоль трассы нет ни больниц, ни школ,	

				следовательно воздействие шума незначительно	
5	400	ПУШКИНА	В	В 20-30 м от трассы намечаемого трубопровода располагается военный госпиталь, в связи с этим следует учитывать шумовое воздействие.	ОВОС (СВ -4)
6	300	ДЖАНГИЛЬДИН А	В	Вдоль трассы намечаемого трубопровода расположена школа. Следовательно, следует учитывать шумовое воздействие.	ОВОС (СВ -6)
7	300	ЖЕЛТОКСАН	В	Вдоль трассы намечаемого трубопровода находится больница, поэтому следует произвести оценку шумового воздействия.	ОВОС (СВ -5)
8	800	КУМИСБЕКОВ А	С	Вдоль трассы расположено несколько домов, следовательно шумовое воздействие можно считать незначительным.	
9	700	БОГЕМБАЯ	С	Вдоль трассы намечаемого трубопровода не сосредоточено школ и больниц. Значит, воздействие шума и вибрации можно считать незначительными.	
10	300	МОСКОВСКАЯ	С	Вдоль трассы намечаемого трубопровода не сосредоточено школ и больниц. Значит, воздействие шума и вибрации можно считать незначительными.	
11	400	9 МАЯ	В	В 40 м от трассы намечаемого трубопровода расположена больница. Следовательно, необходимо провести более детальное исследование, с целью оценки шумового воздействия на здание больницы.	ОВОС (СВ -7 СВ-10)
12	300	АКЖАЙЫК	В	Вдоль трассы расположена школа. Кроме того, большое число зданий сосредоточено вдоль этой довольно узкой улицы (ширина 17м). Поэтому следует рассмотреть воздействие шума.	ОВОС (СВ -8 СВ -9)
13	700	ЛИНЕЙНАЯ	С	Вдоль трассы намечаемого трубопровода не сосредоточено школ и больниц. Значит, воздействие шума и вибрации можно считать незначительными.	
14	300	ГЕТЕ	С	Вдоль трассы намечаемого трубопровода не сосредоточено школ и больниц. Значит, воздействие шума и вибрации можно считать незначительными.	
15	300	КАРАСАЙ БАТЫРА	С	Вдоль трасс сосредоточено несколько зданий на расстоянии 40-50м от трассы. Воздействие шума незначительно.	
16	300	КОНСТИТУЦИИ	С	Вдоль трасс сосредоточено несколько зданий на расстоянии 40-50м от трассы. Воздействие шума незначительно.	
17	300	ПОБЕДЫ	С	Вдоль трассы намечаемого трубопровода не сосредоточено школ и больниц. Значит, воздействие шума и вибрации можно считать незначительными.	

Примечание: Категории оценки:

А: значительное воздействие

В: умеренное воздействие

С: незначительное воздействие

Таблица 12.4.4 Предварительная контрольная таблица по шумовому воздействию канализационных трубопроводов

Участок	Диаметр (мм)	Длина (м)	Оценка	Причина	Дальнейшее исследование
1 (1-2)	700	460	В	Городская школа №1 расположена возле этой трассы (в 35 м). Также возле нее расположено несколько зданий. Воздействия шума и вибрации на школу и жителей, проживающих вблизи трассы, следует принять во внимание.	Требуется проведение детальной ОВОС.
2 (2-1)	250	1,100	С	Вдоль этого коллектора расположено мало домов. Таким образом, воздействия шума и вибрации следует рассматривать как незначительные.	
3 (2-2)	250x2	700x2	В	Этот новый коллектор будет пересекать ул. Можайского (главную улицу). Поэтому, следует учесть воздействия транспортных пробок, шума и вибрации.	Требуется проведение более детальной ОВОС в отношении автодвижения.
4 (2-3)	800	2,000	В	Две больницы расположены возле трассы 2-3 (приблизительно в 80 м), и, более того, вдоль этой трассы расположено несколько зданий. В этой связи, следует предусмотреть воздействия шума и вибрации.	Требуется проведение детальной ОВОС.
5 (3-2)	100	1,000	С	Вдоль трассы коллектора, подлежащего замене, расположено незначительное количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
6 (3-3)	200x2	1,900 x2	С	Вдоль трассы коллектора, подлежащего замене, расположено незначительное количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
7 (3-4)	100	900	С	Вдоль трассы коллектора, подлежащего замене, расположено незначительное количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
8 (4-1)	200x2	1,900 x2	С	Этот новый коллектор, вдоль которого не сосредоточено жилых домов, расположен на окраине города. Таким образом, воздействия шума и вибрации следует рассматривать как незначительные.	
9 (4-2)	150	2,400	С	Этот новый коллектор, вдоль которого не сосредоточено жилых домов, расположен на окраине города. Следовательно, воздействия шума и вибрации следует рассматривать как незначительные.	
10 (4-3)	500	1,600	С	Этот коллектор, подлежащий замене, будет проходить вдоль реки. Таким образом, воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
11 (5-1)	300	800	В	Возле этой трассы расположена начальная школа. Более того, расстояние от осевой линии коллектора до близлежащего здания составляет только 8 м, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует принять во внимание.	Требуется проведение более детальной ОВОС.
12 (5-3)	600	1,200	С	Вдоль трассы коллектора, подлежащего замене, расположено небольшое количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
13 (5-2)	300	1,200	С	Трасса находится на окраине города, следовательно, воздействием шума и вибрации можно пренебречь.	
14 (6-2)	250	400	С	Вдоль трассы расположено небольшое количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать незначительными.	
15 (6-1)	250	800	С	Вдоль трассы коллектора расположено незначительное количество зданий, в связи с чем воздействия шума и вибрации следует считать малозначительными.	
16	400	320	С	Шумового воздействия не предвидится.	

Примечание: Категории оценки:

А: значительное воздействие

В: умеренное воздействие
С: незначительное воздействие

12.4.2 Объем работ и Оценочные аспекты ОВОС

В соответствии с результатами пред-ОВОС и комментариями, поступившими от Департамента Охраны окружающей среды, можно выделить следующие аспекты воздействия, подлежащие рассмотрению при осуществлении ОВОС:

- 1) Шум, вибрацию и пробки на дорогах (воздействующие на больницы, учебные заведения и жилые районы в результате строительства НФС, водоводов сырой воды, распределительных трубопроводов и коллекторов);
- 2) Почва и ил (загрязнение почвы как результат отвода обезвоженного ила территорий НФС и КОС и применения его в сельском хозяйстве);
- 3) Загрязнение воды (загрязнение гидроресурсов в результате строительства водозаборных сооружений, загрязнение грунтовых вод вокруг существующего полигона захоронения отходов в результате отведения ила с территорий НФС); и
- 4) Атмосферный воздух (образование пыли от НФС, распределительных трубопроводов и площадок строительства коллекторов, неприятный запах с КОС).

12.5 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

12.5.1 Введение

(1) Цели проведения ОВОС

Основными целями проведения ОВОС являются:

- 1) Обзор существующих условий окружающей среды в зоне проведения ОВОС;
- 2) Основанная на собранном материале и полевой съемке оценка воздействия на окружающую среду, оказываемого предложенными объектами, включая прогнозируемые негативные воздействия во время строительства и эксплуатации и возможные позитивные воздействия;
- 3) Разработка контрмер (краткосрочных и длительных) по смягчению воздействия и плана мониторинга состояния окружающей среды.

(2) Правила, применяемые при осуществлении ОВОС.

Основные Правила, применяемые при осуществлении ОВОС, следующие:

Стандарты шума (СанПиН РК №. 3.01.035-97)

- 1) Стандарты качества питьевой воды (СанПиН 2.1.4559-96, Россия, принятые Казахстаном 3.01.067-97)
- 2) Правила охраны поверхностных вод РК (РНД 1.01.03-94)
- 3) Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения РК СанПиН №. 4630-88 (принятые Казахстаном)
- 4) Охрана атмосферного воздуха (ГОСТ 17.2.3.02-78)
- 5) Европейские стандарты по илу (86/278/ЕС, Приложение 1В)
- 6) Европейские стандарты состояния почвы (86/278/ЕС, Приложение 1А)

(3) Исполнительная организация ОВОС

Осуществление ОВОС может быть поручено квалифицированным местным организациям, занимающимся ОВОС, национальному научно-исследовательскому центру атмосферной защиты, Северо-Казахстанскому Государственному Университету.

12.5.2 Оценка воздействия на воздух

(1) Во время проведения строительных работ (пыль)

Во время строительства НФС, прокладка распределительных сетей и коллекторов, эксплуатация строительной техники и проведение земляных работ могут привести к образованию пыли. Несмотря на то, что общее содержание взвешенных частиц в воздухе превысило принятый в Казахстане стандарт, рекомендуется принять следующие контрмеры на время строительных работ, хотя воздействие пыли на людей, живущих в окрестностях дорог и НФС, и носит кратковременный характер:

- 1) Покрытие складываемых материалов пластиком или другим материалом
- 2) Покрытие грузовиков
- 3) Разбрызгивание воды
- 4) Сведение к минимуму движение транспорта по незащищенной поверхности и т.д.

(2) Во время эксплуатационного периода (запах от КОС и загрязнение воздуха)

1) Неприятный запах на КОС

На любых канализационных очистных сооружениях вырабатывается неприятный запах во время работы сооружений по очистке сточных вод и ила. Запах на КОС и сооружениях по очистке ила обычно происходит от неорганических газов и испарений. Наиболее распространенными неорганическими испарениями являются сероводород (H_2S) и аммиак (NH_3). Диффузия, распространение и ослабление запаха в атмосфере зависят, в основном, от географических характеристик (например, расстояния, рельефа местности и т.д.) и метеорологических условий (например, направления ветра, его скорости, температуры воздуха, влажности и т.д.). Обычно площадь влияния находится в пределах радиуса от 1 до 3 км.

Существующие КОС расположены примерно в 7 км юго-западнее центра города. Ближайшее поселение расположено примерно в 2 км от существующих КОС. Основным источником неприятного запаха на существующих КОС считаются иловые площадки, общая площадь которых равна 8,3 га (32 площадки). В данном исследовании ОВОС были произведены замеры концентрации одорантов (NH_3 и H_2S), а также проведен сенсорный анализ запаха для оценки уровня запаха на территории и вблизи существующих КОС. Результаты анализа запаха представлены в Таблице 12.5.1.

Таблица 12.5.1 Результаты анализа запаха

Расположение	OS1* (Граница КОС)	OS2* (700м по ветру)	OS3* (1500м по ветру)	Примечания
NH_3 (мг/м ³)	8,3	3,4	3,0	Уровень запаха 0: нет запаха 1: еле улавливаемый 2: запах присутствует, но источник неизвестен 3: легко уловимый запах 4: сильный запах 5: невыносимый
H_2S (мг/м ³)	Не обн. (<0.002)	Не обн. (<0.002)	Не обн. (<0.002)	
Уровень запаха	3	1	0	
Температура (°C)	19,0	18,5	18,5	
Влажность (%)	66	69	69	
Атмосферное давление (мм рт. ст.)	727,5	718,5	727	
Прочее	Время отбора: 16 июля 2003; направление ветра: Ю-З			

Примечание: Расположение точек отбора для анализа запаха показаны на Рис. 1

Результаты анализа показали: концентрация NH_3 и уровень запаха на границе КОС – высокого уровня. При расположении в 1500м по направлению ветра, несмотря на уменьшение степени запаха до уровня «без запаха», все равно наблюдается достаточно высокая степень концентрации NH_3 . Кроме того, жители ближайшего поселения проинформировали о том, что запах иногда бывает очень сильным. Следовательно, нельзя не принимать во внимание проблему влияния неприятного запаха с КОС на

прилегающие районы.

Предлагаемый проект предусматривает установку системы механического обезвоживания (винтового пресса), которая заменит существующие иловые площадки. В связи с этим, запах, исходящий от иловых площадок, уменьшится до приемлемого уровня. Помимо этого, рекомендуется принятие следующих мер для улучшения контроля запаха:

- i) Посадить ряды деревьев вокруг территории существующих КОС для уменьшения распространения неприятного запаха на близлежащие поселения.
- ii) Установить буферную зону (где не будет разрешено строительство жилых домов) на расстоянии от 500 до 1000м вокруг существующих КОС.
- iii) При необходимости, добавлять гипохлорит кальция или гидратную известь в ил при его сбросе на иловые площадки, до осуществления предлагаемого проекта.
- iv) Установить систему мониторинга для проверки уровня запаха на территории и вокруг КОС, в частности в прилегающих поселениях (более подробно см. раздел **12.5.7**)



Рисунок 12.5.1

2) Загрязнение воздуха (от НФС и КОС)

Тепло на существующей НФС поддерживается Предлагаемой НФС также будет снабжаться теплом за счет центральной системой теплоснабжения. Следовательно, можно будет избежать загрязнения атмосферного воздуха от котла. Что касается загрязнения атмосферного воздуха как результата хлорирования, вместимость хлор-цилиндра на хлораторной установке будет уменьшена на две тонны из соображений безопасности. Кроме того, на хлораторной установке монтируется аварийная система нейтрализации газообразного хлора (известковая), следовательно, воздействие на воздух можно охарактеризовать как незначительное.

На существующей КОС в качестве источников тепла используются два угольных котла и один газовый котел. В соответствии с предложенным проектом, два существующих угольных котла (4,5 т/ч) будут заменены новым котлом, емкость которого аналогична существующей. Вычисление предельной допустимой концентрации загрязняющих веществ в воздухе на территории и вокруг КОС показывает, что концентрации всех загрязняющих веществ соответствуют принятым в Казахстане стандартам.

12.5.3 Оценка влияния на поверхностные и подземные воды

(1) Во время проведения строительных работ (насосная станция первого подъема)

Предлагаемый проект предусматривает строительство новой водозаборной насосной станции производительностью 210000 м³/с на Вячеславском водохранилище, включая подъездную дорогу, водозаборную башню, механическое и электрическое оборудование. Строительство подъездной дороги (протяженностью около 300м) и водозаборной башни (вид: круглой формы радиусом в 11,5 м, метод строительства: кессонный) может оказать негативное влияние на существующую НС первого подъема. Самым значимым вопросом является повышение мутности воды во время строительных работ.

В данном исследовании ОВОС было проведен анализ качества воды на существующем и предлагаемом водозаборе. Результаты анализа показала, что на обоих участках мутность в верхних, средних и нижних слоях является относительно низкой (от 7 до 10 NTU). В соответствии с результатами анализа качества сырой воды, выполненного работниками АСА, максимальное значение мутности за период с 1989г. по 2002г. было ниже 30 мг/л. Следовательно, желательно сохранить степень мутности воды на существующем водозаборном сооружении не выше 30 мг/л.

На стадии детального проектирования были учтены следующие меры для избежания

возникновения мутной воды на существующем водозаборе, вырабатываемой во время строительства предлагаемой подъездной дороги и водозаборной башни:

- 1) Применить метод экскавации для уменьшения загрязнения воды.
- 2) Установить полиэфирное ограждение в воде по периметру строительной площадки для предотвращения попадания мутной воды на существующий водозабор во время строительства новой НС первого подъема и подъездной дороги.
- 3) Также рекомендуется установить систему мониторинга для проверки мутности воды на существующем водозаборе и вокруг него (более подробно см. раздел 12.5.7)

Кроме того, строительство подъездной дороги и водозаборного сооружения завершится в течение нескольких месяцев, поэтому влияние мутной воды на существующее водозаборное сооружение не будет значительным.

(2) Во время эксплуатации (Вячеславское водохранилище, полигон и КОС)

(1) Вячеславское водохранилище

Как указано в Таблице 12.12, несмотря на то, что концентрация БПК₅ и растворенного кислорода в пределах норм Казахстана, концентрация ХПК, Т-Н и Т-Р была достаточно высокой в 1999 и 2000 гг. На основании стандартов для поверхностных вод в Японии, концентрация Т-Н на Вячеславском водохранилище может быть отнесена к Классу IV (0,6 мг/л) или Классу V (1 мг/л), а концентрация Т-Р может быть отнесена к Классу III (0,03 мг/л). Также, коэффициент Карлсона по качеству воды в Вячеславском водохранилище находится в пределах от 50 до 80, что говорит о относительно высокой степени эвтрофикации Вячеславского водохранилища.

Подобная высокая степень питательных веществ (азота и фосфора) может стимулировать чрезмерное распространение водорослей (в том числе темно-зеленых водорослей), что приведет к изменению вкуса и проблеме запаха и затруднит обычную работу НФС. Темно-зеленые водоросли, в особенности, могут являться токсичными по отношению к организмам и людям. В действительности, в соответствии с результатами анализа качества воды, проведенного группой ЯАМС во время эскизного проектирования (февраль 2003 г), была обнаружена *Microcystis aeruginosa*, разновидность токсических водорослей, которая может вырабатывать токсическое

вещество – микроцистин. В связи с этим, рекомендуется принятие следующих мер по контролю этрофикации на Вячеславском водохранилище.

- 1) Провести детальное исследование качества воды и отстаивания на Вячеславском водохранилище, качества воды на устьях впадающих рек, и источников загрязнения в районе водосбора на Вячеславском водохранилище, для принятия более эффективных контрмер.
- 2) Установить буферную зону (где не разрешается выпас скота) по берегам Вячеславского водохранилища и даже рек, впадающих в него, с учетом того факта, что по берегам Вячеславского водохранилища и впадающих рек обнаружено большое количество фекалий, что является одним из главных источников загрязнения.
- 3) Усилить экологическое просвещение жителей посредством средств массовой информации (телевидение, газеты, объявления и т.д.) для уменьшения образования и сброса загрязняющих веществ, в том числе и отходов животноводства.
- 4) В качестве кратковременной меры разбрасывать сульфат меди на поверхности воды недалеко от места водозабора, при чрезмерном росте водорослей.
- 5) В качестве долгосрочных мер, построить канализационные очистные сооружения в городах или деревнях, расположенных недалеко от зоны водозабора Вячеславского водохранилища для очистки бытовых и промышленных сточных вод, и применить технологию прямой очистки (например, болотистые места, предварительное отстаивание входящих вод с рек, очистка от водных растений и аэрация озерной воды) к впадающим рекам и Вячеславскому водохранилищу.
- 6) Установить систему мониторинга для контроля качества воды и качества отстаивания на Вячеславском водохранилище, качества воды в устьях впадающих рек для охватывания степени развития водорослей на Вячеславском водохранилище (более подробно см. раздел 12.5.7)

(2) Полигон

Проектируется, что на новой НФС будет в среднем вырабатываться 1,2 м³/сут или 438 м³/год сухого ила с 75%-ным содержанием воды. Для того, чтобы оценить содержание

тяжелых металлов в иле с новой НФС, в данном исследовании ОВОС был сделан анализ концентрации тяжелых металлов в иле, который был отобран с фильтров обратной промывки на существующей НФС. Результаты приведены в Таблице 12.5.2.

Таблица 12.5.2 Концентрация тяжелых металлов в иле на НФС

Тяжелые металлы (мг/кг сухой остаток)	Ил ¹⁾	Стандарт ЕС ²⁾ (почва)	Стандарт США ³⁾ (почва)
Мышьяк (As)	0,02	-	20,5
Кадмий (Cd)	Не обнаружен	1-3	19,5
Медь (Cu)	0,145	50-140	750
Свинец (Pb)	0,045	50-300	150
Ртуть (Hg)	Не обнаружена	1-1,5	8,5
Цинк (Zn)	0,505	150-300	1400

1): Остатки с фильтров обратной промывки на существующей НФС.

2): Предельно-допустимая концентрация почвы для стран ЕС, 86/278/ЕС, Приложение 1А

3): Предельно-допустимая концентрация почвы в США

Результаты анализа показывают, что содержание тяжелых металлов в иле на существующей НФС является очень низким. Поэтому рекомендуется повторно использовать сухой ил с НФС в сельскохозяйственных целях или в качестве сырья для изготовления цемента и кирпичей. До внедрения метода повторного использования, сухой ил с НФС можно сбрасывать на существующий полигон твердых отходов.

Для оценки влияния сухого остатка с НФС на грунтовые воды вокруг существующего полигона, в данном исследовании ОВОС был проведен анализ качества грунтовых вод. Было отобрано четыре пробы с колодцев, расположенных вокруг территории существующего полигона (рисунок 2), и результаты анализа представлены в Таблице 12.5.3.

Таблица 12.5.3 Результаты анализа грунтовых вод вокруг существующего полигона

Наименование	Ед. изм.	Расположение				Стандарт ¹⁾
		WW1	GW1	GW2	GW3	
рН	-	6.8	6.5	7.0	5.0	6-9
Интенсивность запаха	-	2	3	0	3	2
Цветность	градус	20	20	15	30	20
Мутность	мг/л	>4	>4	>4	>4	1.5
Поглощение пО ₄	мг/л	6.1	-	-	-	5.0
Железо (Fe)	мг/л	0.44	0.36	0.58	0.72	0.3
Мышьяк (As)	мг/л	0.199	ND	0.147	0.147	0.05
Кадмий (Cd)	мг/л	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Медь (Cu)	мг/л	0.360	0.191	0.107	0.220	1.0
Свинец (Pb)	мг/л	0.094	0.023	0.019	0.011	0.03
Ртуть (Hg)	мг/л	0.0004	ND	ND	ND	0.0005
Цинк (Zn)	мг/л	0.112	0.071	0.094	0.085	5.0

1): Стандарт для качества питьевой воды, СанПин 3.01.067-97.

2): Значения, показанные как **5.0** превышают норму.

Как показано в Таблице 12.5.3, грунтовые воды территории, прилегающей к существующему полигону, в определенной степени являются загрязненными. Однако в данное время ведется строительство нового полигона твердых отходов, где будет применены сбор щелочных образований и система очистки. Полигон будет введен в эксплуатацию в 2004г.

Следовательно, сброс сухого ила с НФС на существующие полигон не окажет существенного влияния на качество грунтовых вод.

12.5.4 Оценка влияния на почву

Планируется, что на новых КОС будет вырабатываться 73,5 м³/сут или 26828 м³/год обезвоженного ила с содержанием воды 80%. На сегодняшний день сухой ил с иловых площадок на существующих КОС хранится на территории КОС, так как не разрешается сбрасывать сухой ил на существующем полигоне. Следовательно необходимо принять метод повторного применения ила или варианты утилизации ила с учетом влияния на окружающую среду и стоимости. Основными методами повторного применения или утилизации являются:

- (1) Использование в сельском хозяйстве
- (2) Сжигание
- (3) Ландшафтная архитектура

Ил, вырабатываемый на КОС, обычно содержит органические вещества, которые могут улучшить качество почвы, и химические элементы, такие как азот (N), фосфор (P) и калий (K), являющиеся питательными веществами для растений. Однако содержание тяжелых металлов в иле всегда ограничивает его применение в сельском хозяйстве.

Для расчета содержания тяжелых металлов в обезвоженном иле с КОС и для того, чтобы оценить, можно ли применять обезвоженный ил в сельском хозяйстве, в данном исследовании ОВОС был проведен анализ существующего содержания тяжелых металлов в сухом иле существующих КОС и почвы на полях, где можно использовать ил с КОС. Результаты приведены в Таблице 12.5.4.

Таблица 12.5.4 Тяжелые металлы в сухом иле и почве сельскохозяйственных угодий

Тяжелые металлы (мг/кг сухой остаток)	Сухой ил ¹⁾	Почва ²⁾	Стандарт ЕС ³⁾ (ил)	Стандарт ЕС ⁴⁾ (почва)	Стандарт США ⁵⁾ (ил)	Стандарт США ⁵⁾ (почва)
Мышьяк (As)	2,8	0,6	-	-	41-75	20,5
Кадмий (Cd)	0,05	0,01	20-40	1-3	39-85	19,5
Медь (Cu)	3,0	1,0	1000-1750	50-140	1500-4300	750
Свинец (Pb)	0,8	0,2	750-1200	50-300	300-840	150
Ртуть (Hg)	0,014	Не обнаружена	16-25	1-1,5	17-57	8,5
Цинк (Zn)	4,0	3,0	2500-4000	150-300	2800-7500	1400

1): Средняя концентрация двух образцов сухого ила с существующих КОС.

2): Средняя концентрация двух образцов почвы, взятых с угодий в 2 км к западу от существующих КОС.

3): Предельно-допустимая концентрация для стран ЕС, 86/278/ЕС, Приложение 1В

4): Предельно-допустимая концентрация для стран ЕС, 86/278/ЕС, Приложение 1А

5): Предельно-допустимая концентрация в США

Результаты анализа показывают, что содержание тяжелых металлов, как в сухом иле, так и в почве с сельских угодий является низким, что можно объяснить тем фактом, что в Астане незначительное количество промышленных сточных вод. Вследствие этого, рекомендуется выбрать метод повторного использования сухого ила в сельском хозяйстве, с учетом низкого содержания тяжелых металлов в обезвоженном иле, транспортных издержек, а также того факта, что в странах ЕС прогнозируется увеличение применения очищенных сточных вод в сельском хозяйстве и уменьшение захоронения ила сточных вод.⁸⁾

В данном исследовании ОВОС предлагается план по применению обезвоженного ила в сельском хозяйстве в соответствии со стандартами ЕС и США. Для расчета необходимой площади сельскохозяйственных угодий и необходимого среднегодового количества обезвоженного ила, были приняты следующие допущения и условия:

- (1) Количество обезвоженного ила равно 73,5 м³/сут или 26,828 м³/год.
- (2) Содержание воды в обезвоженном иле равно 80%
- (3) Удельная сила тяжести почвы на сельских угодьях равна 1,5 тонны/м³.
- (4) Срок применения в сельском хозяйстве - 10 лет
- (5) Глубина слоя почвы, которая смешивается с обезвоженным илом, равна 0,1 м.

В таблице 12.5.5 приведены результаты расчетов необходимой площади сельских угодий и среднегодового количества применяемого обезвоженного ила и оценка содержания тяжелых металлов в почве сельских угодий.

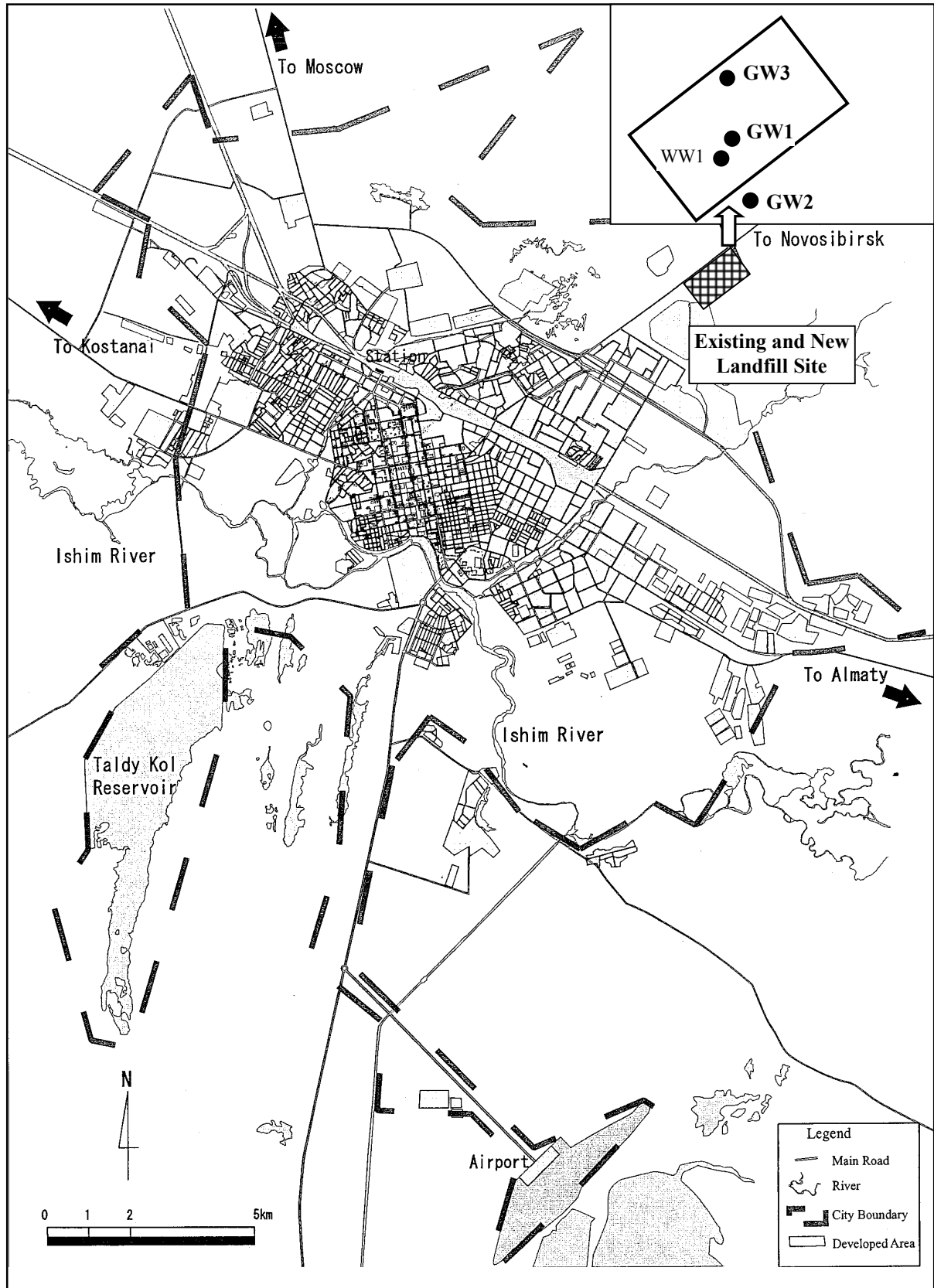


Рисунок 12.5.2 Карта территории проведения исследования качества грунтовых вод

Таблица 12.5.5 Результаты расчетов и оценки

	Сухой ил	Почва	Допустимая нагрузка в странах ЕС ¹⁾	Содержание тяжелых металлов в почве через 10 лет	ПДК почвы в странах ЕС
	мг/кг	мг/кг	кг/га/год	/	/
Мышьяк (As)	2,8	0,6	0,15	1,18	1-3 ²⁾
Кадмий (Cd)	0,05	0,01	0,15	0,02	1-3
Медь (Cu)	3,0	1,0	12	1,5	50-140
Свинец (Pb)	0,8	0,2	15	0,4	50-300
Ртуть (Hg)	0,014	Не обнаружена	0,1	0,005	1-1,5
Цинк (Zn)	4,0	3,0	30	3,2	150-300
Доступное количество обезвоженного ила: 268 м ³ /га/год					
Общая необходимая площадь сельских угодий: 100 га					

1): Допустимая нагрузка в странах ЕС, 86/275/ЕС, Приложение 1С

2): Определено в соответствии с допустимой нагрузкой и ПДК в США.

Как указано выше, для того, чтобы содержание тяжелых металлов в почве с сельских угодий было ниже, чем ПДК для почв, доступное количество обезвоженного ила должно равняться 268 м³/га/год. Более того, для утилизации обезвоженного ила, вырабатываемого на КОС, необходимая общая площадь должна равняться 100 га. Результаты оценки концентрации тяжелых металлов в почве сельских угодий показывают, что концентрации тяжелых металлов в почве сельских угодий будут в пределах значений ПДК после периода применения, равного 10 годам.

Кроме того, необходимо учитывать следующее при применении обезвоженного ила на сельскохозяйственных угодьях:

- (1) Рекомендуются, чтобы работники КОС внедрили систему предоставления технической информации (например, методы применения, содержание органических веществ, питательные вещества и тяжелые металлы, степень риска заболеваемости и т.п.) пользователям и соответствия их требованиям по качеству продукции.
- (2) Согласовать применение обезвоженного ила с соответствующими органами.
- (3) Предоставить достаточно места для складирования сухого ила, принимая во внимание то, что спрос на удобрения всегда меняется в зависимости от времени года.
- (4) Наладить систему распределения обезвоженного ила.
- (5) Для уменьшения транспортных расходов при доставке ила, издержек по хранению ила на территории КОС, и прочих расходов, рекомендуется сбрасывать обезвоженный ил с установки по механическому обезвоживанию сначала на

существующие иловые площадки для уменьшения содержания воды обезвоженного ила с 80% до 60%. В этом случае, рассчитано, что транспортные расходы, издержки по хранению ила и прочие расходы могут быть уменьшены на 50%.

Внедрить систему мониторинга для проверки содержания тяжелых металлов в обезвоженном иле на КОС и почве с сельских угодий (более подробно см. раздел **12.5.7**)

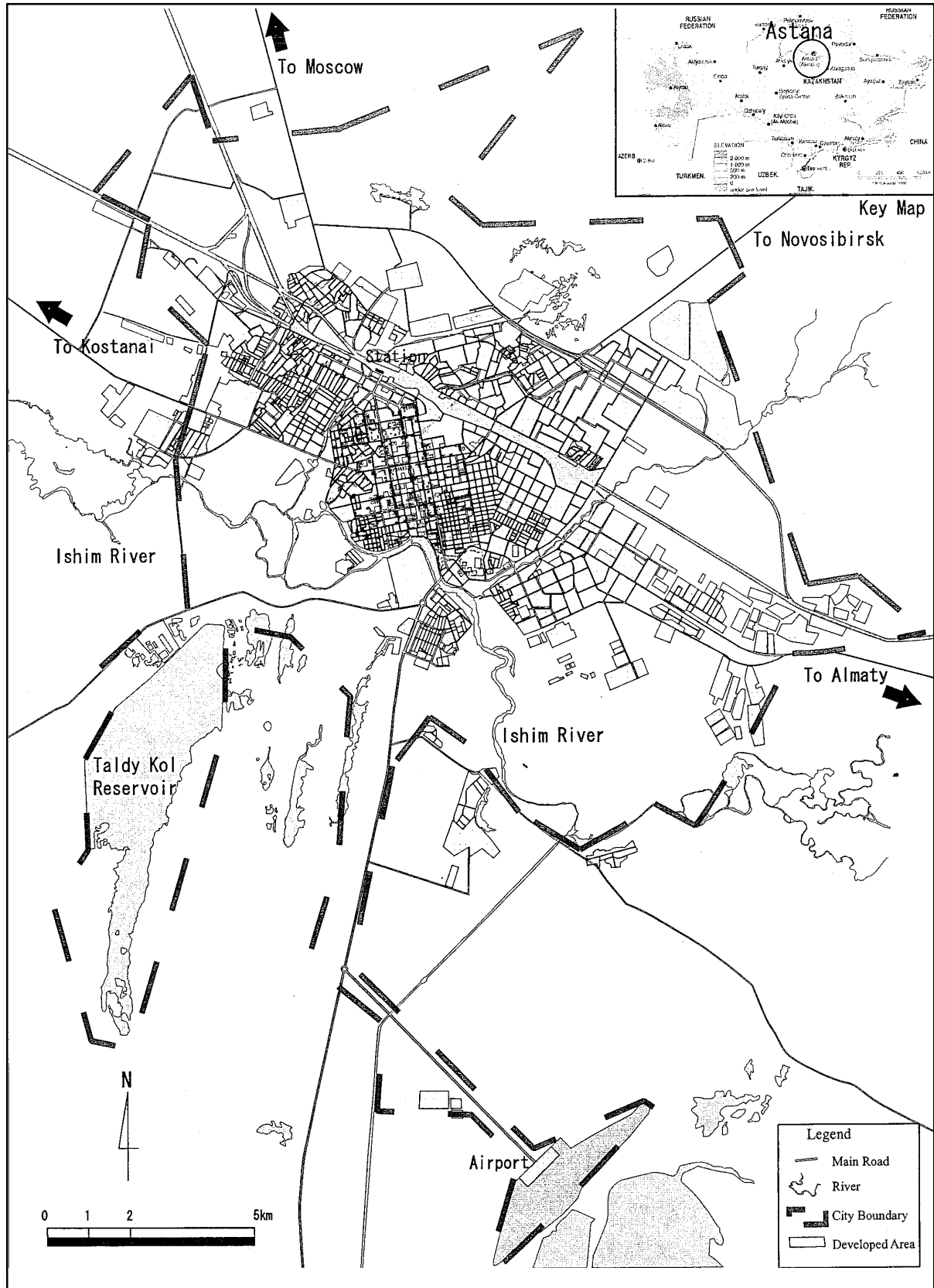


Рисунок 12.5.3 Карта территории исследования грунта и ила

12.5.5 Оценка влияния шума

(1) Строительство НФС

Рядом с существующей НФС расположены больницы (например, психиатрическая больница, областная больница, ортопедическая больница) и школы (медицинский колледж). Во время строительства новой НФС, которая будет расположена на территории существующей НФС, будут вырабатываться шум и вибрации в связи с применением строительного оборудования (например, свайного молота, бульдозеров и т.д.) и тяжелой техники, что будет мешать работе больниц, особенно психиатрической клинике, которая расположена всего в 100 м от существующей НФС. В данном исследовании ОВОС, был выполнен анализ шума и вибраций на территории и вокруг НФС для того, чтобы оценить влияние шума, образуемого во время строительства, на психиатрическую клинику и близлежащее учебное заведение, а также на жителей.

Был применен эквивалентный непрерывный уровень звука A ($L_{\text{аeq}}$) для оценки уровня шума. Схема расположения точек замера, которые были отобраны в соответствии с нормами Казахстана и результатами пред-ОВОС (предварительной оценки воздействия на окружающую среду), показана на Рис 4. Для расчета уровня шума в психиатрической клинике во время строительства новой НФС, учтены следующие условия:

- 1) Основными источниками шума являются свайные молоты (2,5т, 5 единиц), экскаваторы (1 м³, 2 единицы), бульдозеры (8т, 2 единицы), тракторы (1,6м³, 2 единицы), автокраны (25т, 2 единицы) и самосвалы (4т, 2 единицы).
- 2) Расчетные уровни шума отобранных свайных молотов, экскаваторов, бульдозеров, тракторов, автокранов и самосвалов равны 115 дБ(А), 100 дБ(А), 100 дБ(А), 95 дБ(А), 95 дБ(А), и 100 дБ (А) соответственно.
- 3) Снижения уровня шума, в связи с расстоянием, наличием деревьев и грунта, были учтены, когда производился расчет уровня шума в точках замера.

Результаты расчетов уровней шума в точках замера приведены в Таблице 12.5.6.

Таблица 12.5.6 Результаты расчетов уровней шума вокруг территории

Точка	Существующий уровень шума	Прогнозируемый уровень шума во время забивки свай ¹⁾	Прогнозируемый уровень шума во время земляных работ ²⁾	Стандарт РК по уровню шума	Примечания
	(А)	(А)	(А)	(А)	
ST-1	55	122	107	-	
ST-2	60	122	106	-	
ST-3	55	69	58	50 (65) ³⁾	Больница
ST-4	49	65	52	50 (65) ³⁾	Больница

1): Во время забивки свай из строительного оборудования будут применяться свайный молоты (2 единицы)

2): Во время земляных работ из строительного оборудования будут применяться экскаваторы (2 ед.), бульдозеры (2 ед.), тракторы (2 ед.), автокраны (2 ед.) и самосвалы (2 ед.).

3): Максимальный уровень шума (L_A)

Как видно из Таблицы 12.5.6, уровень шума в психиатрической клинике будет колебаться от 52 до 69 дБ(А) во время строительства новой НФС, что превышает стандарты Казахстана по уровню шума для больниц. Во время проведения земляных работ, уровень шума в психбольнице будет колебаться от 52 до 58 дБ(А), что означает, что уровень шума возрастет лишь на 3 дБ(А) по сравнению с существующим уровнем шума. Однако во время забивки свай, уровень шума в психиатрической клинике достигнет 65 - 69 дБ(А), что превышает существующий уровень шума на 14-16 дБ(А). Несмотря на то, что влияние шума при строительстве новой НФС на психбольницу не является существенным, рекомендуется принятие следующих мер для уменьшения степени влияния.

- 1) Подрядчик должен подготовить детальный план по контролю уровня шума (особенно на время забивки свай) до начала строительных работ.
- 2) До начала строительства Подрядчик должен предоставить психиатрической клинике план строительства новой НФС и выслушать их мнение и требования по шуму.
- 3) График выполнения и методы строительных работ должны быть разумно составлены для рационального размещения оборудования и техники на участке.
- 4) Запрещается применение строительного оборудования в период с 22:00 до 07:00, а также по воскресеньям и в выходные дни.
- 5) Во время строительства необходимо хотя бы раз в месяц проверять уровень шума в дневное время на границе НФС и возле ближайшего корпуса психиатрической клиники (более подробно см. раздел 12.5.7)

Следовательно, влияние шума при строительстве новой НФС на близлежащие территории считается допустимым, если учтены и приняты все вышеуказанные меры, а также принимая во внимание тот факт, что строительство НФС завершится в течение нескольких месяцев.

Помимо шума, результаты анализа вибраций показывают, что измеряемые значения ниже, чем пределы, обнаруживаемые приборами по определению вибраций. Вследствие этого, влияния вибраций, связанных со строительством, на близлежащие районы не ожидается.

(2) Прокладка распределительных сетей и коллекторов

1) Шум и вибрации

Как указано в Таблице 12.1.6 и 12.1.7, предлагаемый проект предусматривает замену коллекторов, протяженностью 20,6 км, и замену или прокладку новых распределительных сетей, протяженностью 100 км. Строительные работы по укладке коллекторов и распределительных трубопроводов почти полностью охватывают центральные районы г. Астаны. Шум и вибрации, образуемые в связи с применением строительного оборудования и тяжелой техники, будут мешать жителям. Для того, чтобы оценить влияние шума, образуемого в связи с проведением строительных работ, на больницы, школы и жилые районы, в данном исследовании ОВОС был проведен анализ шума и вибраций.

Был применен эквивалентный непрерывный уровень звука А ($L_{\text{аeq}}$) для оценки уровня шума. Схема расположения точек замера, которые были отобраны в соответствии с нормами Казахстана и результатами пред-ОВОС, показана на Рис 4. Для расчета уровня шума в каждой точке замера во время строительства, были учтены следующие условия:

- 1) Основными источниками шума являются экскаваторы (0,3 м³, 1 ед.), тракторы (1 м³, 1 ед.), автокраны (5т, 1 ед.), самосвалы (2т, 1 ед.) и забойники (60 кг, 1 ед.).
- 2) Расчетные уровни шума отобранных экскаваторов, тракторов, автокранов, самосвалов и забойников равны 85 дБ(А), 90 дБ(А), 85 дБ(А), 90 дБ(А), и 90 дБ(А) соответственно.
- 3) Снижения уровня шума, связанные только с расстоянием и преградами (например, деревья, стены и т.д.) были учтены, когда производился расчет уровня шума в точках замера.

- 4) При расчете уровней шума в точках замера были учтены следующие два варианта эксплуатации строительного оборудования.

Вариант 1: Применяется вся строительная техника.

Вариант 2: Применяется только один из видов строительного оборудования.

Результаты расчетов уровней шума в точках замера приведены в Таблице 12.5.7.

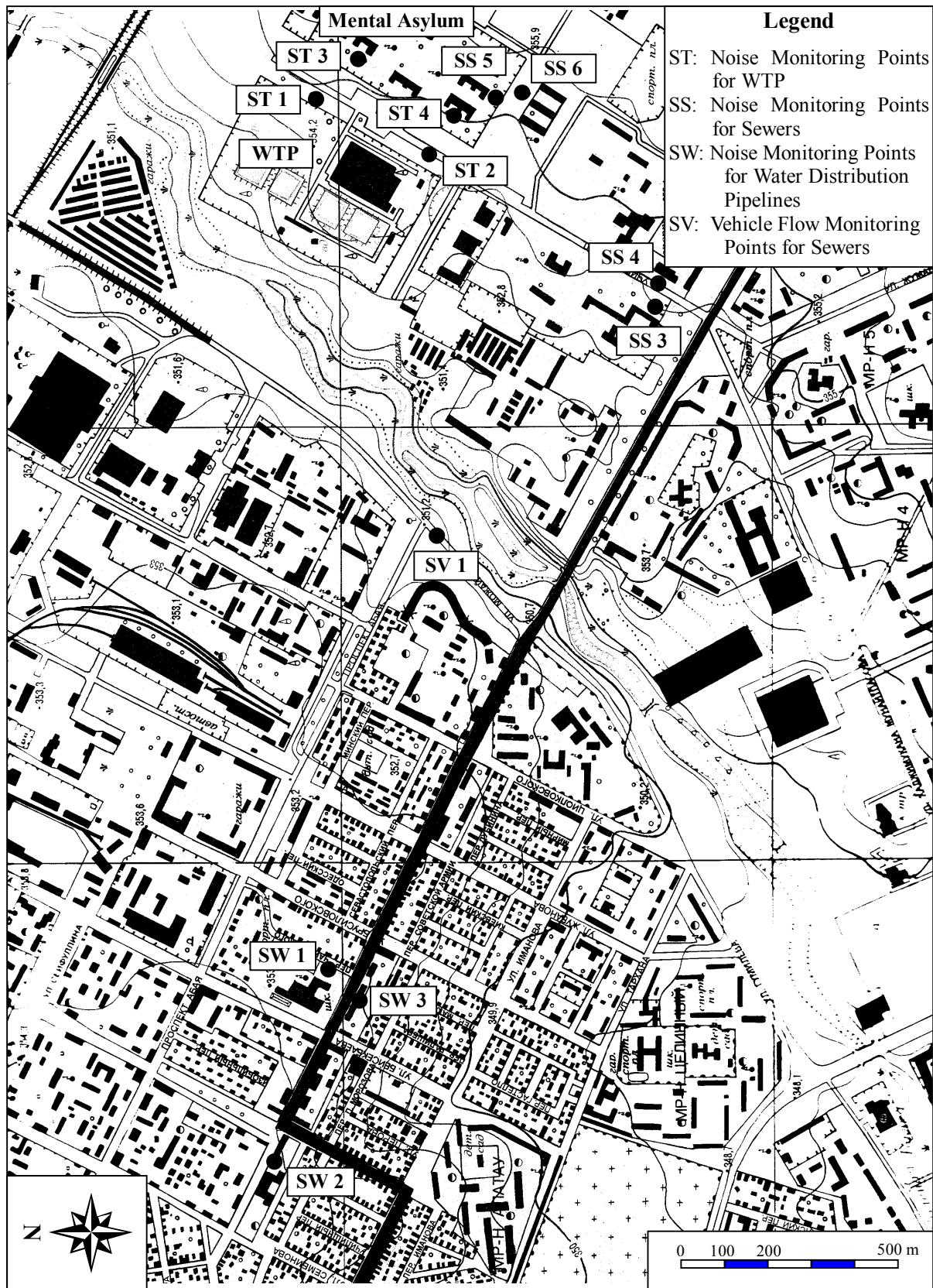


Рисунок 12.5.4 (1/3) Карта территории исследования шума и транспортного потока



Рисунок 12.5.4 (2/3) Карта территории исследования шума и транспортного потока

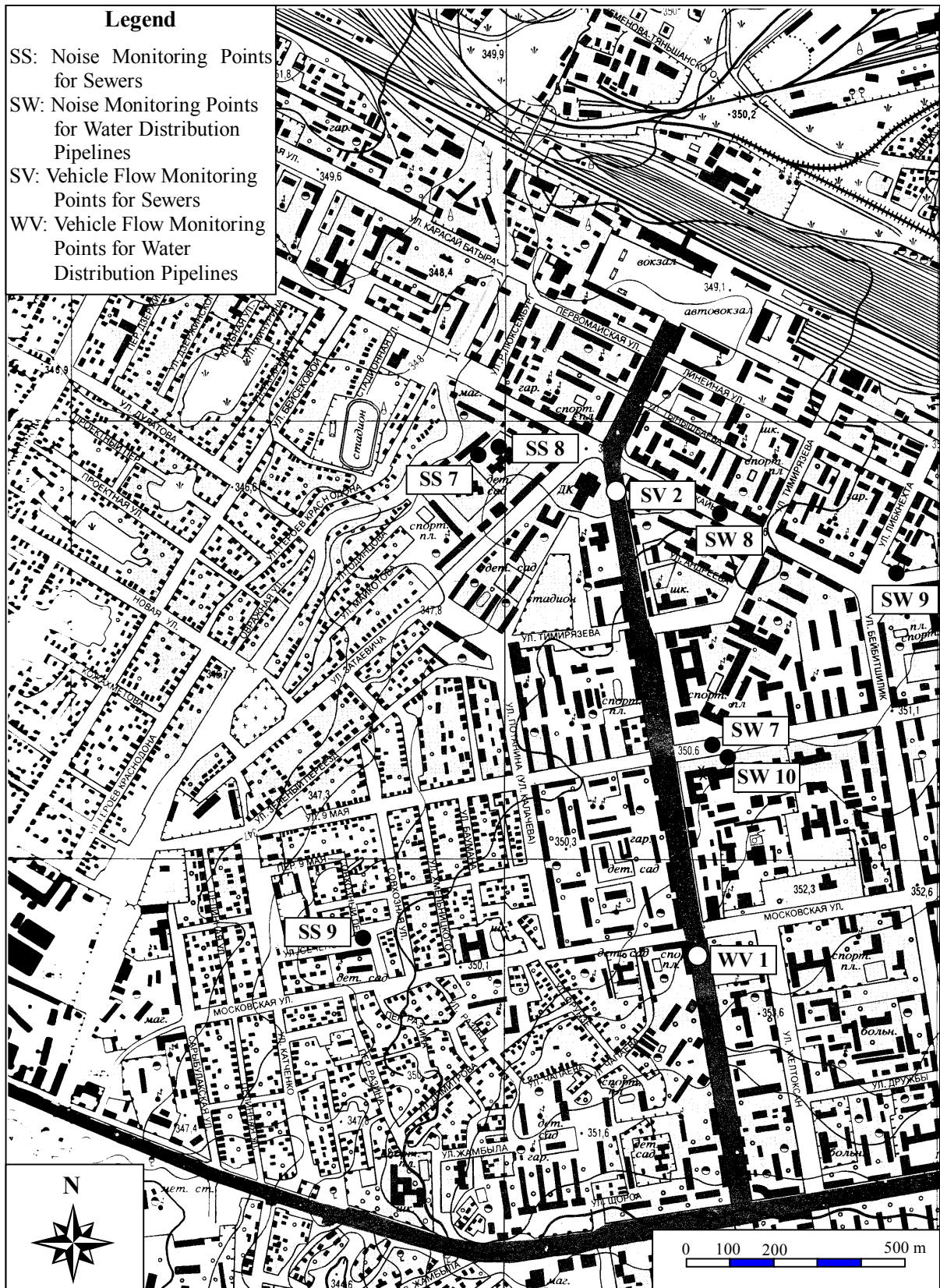


Рисунок 12.5.4 (3/3) Карта территории исследования шума и транспортного потока

Таблица 12.5.7 Результаты расчетов уровней шума

Точка	Строительные работы	Существующий уровень шума	Прогнозируемый уровень шума, Вариант 1 ¹⁾	Прогнозируемый уровень шума, Вариант 2 ²⁾	Стандарт РК	Примечания
		дБ (А)	дБ (А)	дБ(А)		
Распределительные сети						
SW-1	ф800mm	65	66	65	50 (65)	Школа
SW-2	ф800mm	72	80	74	60 (75)	Школа
SW-3	ф700mm	72	96	85	-	Дорога
SW-4	ф400mm	69	72	69	50 (65)	Больница
SW-5	ф300mm	62	70	64	50 (65)	Больница
SW-6	ф300mm	57	66	59	60 (75)	Школа
SW-7	ф400mm	64	96	85	-	Дорога
SW-8	ф300mm	74	78	74	60 (75)	Жилой район
SW-9	ф300mm	61	73	65	60 (75)	Школа
SW-10	ф400mm	55	65	57	50 (65)	Больница
Коллекторы						
SS-1	ф700mm×460m	53	80	69	60 (75) ³⁾	Жилой район
SS-2	ф700mm×460m	54	65	57	50 (65)	Школа
SS-3	ф800mm×2,000m	61	62	61	50 (65)	Больница
SS-4	ф800mm×2,000m	66	96	85	-	Дорога
SS-5	ф800mm×2,000m	56	61	57	50 (65)	Больница
SS-6	ф800mm×2,000m	58	71	62	60 (75)	Жилой район
SS-7	ф300mm×800m	46	87	76	60 (75)	Жилой район
SS-8	ф300mm×800m	43	65	54	60 (75)	Школа
SS-9	P/S	43	67	57	60 (75)	Жилой район

1): Вариант 1: Применяется вся строительная техника.

2): Вариант 2: Применяется только один из видов строительного оборудования.

3): Максимальный уровень шума (L_A)

4): Значения, показанные как **80** превышают нормы на 20 (А) и более.

Как видно из Таблицы 12.5.7, уровни шума почти во всех отобранных точках замера превысят нормы Казахстана во время строительных работ по прокладке коллекторов и распределительных трубопроводов. Особенно в точках SS-1, SS-7 и SW-2, уровни шума превысят нормы более чем на 20 дБ(А), если будет применена вся строительная техника одновременно. Несмотря на то, что влияние шума при строительстве на больницы, школы и жилые здания не является существенным, рекомендуется принятие следующих мер для уменьшения степени влияния.

- 1) Подрядчик должен подготовить детальный план по контролю уровня шума до начала строительных работ.

- 2) До начала строительства жители, работники больниц и школ должны быть оповещены посредством газет или объявлений о временных неудобствах, в связи со строительством.
- 3) График выполнения и методы строительных работ должны быть разумно составлены для рационального размещения оборудования и техники на участке.
- 4) Самосвалы и прочая тяжелая техника должны работать при низких скоростях во избежание воспроизведения ненужного шума и вибраций вдоль дорог. Строители должны получить соответствующие инструкции по допустимому уровню шума и контролю за движением автотранспорта.
- 5) Запрещается применение строительного оборудования в период с 22:00 до 07:00, а также по воскресеньям и в выходные дни.

Следовательно, влияние шума при проведении строительных работ на жителей, больницы и учебные заведения считается допустимым, если учтены и приняты все вышеуказанные меры, а также принимая во внимание тот факт что строительные работы в каждой точке замера будут завершены в течение одной недели.

2) Транспорт

Предлагаемый проект предусматривает укладку новых и замену старых коллекторов (протяженность 20,6 , диаметр от 100 до 800 мм) и замену распределительных сетей (протяженность 100 , диаметр от 100 до 1000 мм). Некоторые из них расположены в центральной части города. В соответствии с планами строительства, будет применен открытый способ укладки труб, кроме участков, где коллекторы или распределительные трубопроводы пересекают железную дорогу и реку. Таким образом, прокладка коллекторов и распределительных сетей окажет влияние на движение транспорта.

В данном исследовании ОВОС был проведен анализ транспортного потока на главных улицах, на которых будет осуществляться укладка коллекторов и распределительных сетей. Результаты даны в Таблице 12.5.8.

Таблица 12.5.8 Результаты анализа транспортного потока

Расположение ¹⁾		Поток транспорта (ед./ч)	Классификация транспорта	Примечания (трасса)
Коллекторы	SV-1	2120	автомобиль, автобус, грузовик	Участок 3 (2-2)
	SV-2	1700	автомобиль, автобус, грузовик	Участок 11 (5-1)
Распределительные сети	WV-1	1380	автомобиль, автобус, грузовик	300мм
	WV-2	3200	автомобиль, автобус, грузовик	400мм
	WV-3	2830	автомобиль, автобус, грузовик	700мм
	WV-4	2460	автомобиль, автобус, грузовик	700мм

1): Расположение каждой точки показано на Рисунке 4.

Как показано в Таблице 12.5.8, транспортная нагрузка на выбранных участках является высокой, поэтому, рекомендуется принять следующие меры для уменьшения остановок общественного транспорта во время укладки новых коллекторов и распределительных трубопроводов на дорогах.

- 1) Подрядчик должен известить жителей о планах укладки предлагаемых коллекторов и распределительных сетей через средства массовой информации (телевидение, газеты, объявления и т.д.)
- 2) Подрядчик должен тщательно изучить план строительства для участков, пересекающих дороги (особенно на главных улицах), и постараться завершить строительные работы как можно скорее (в течение одного-двух дней).
- 3) Подрядчик должен подготовить детальный план по контролю потока транспорта на период строительных работ. Например, можно назначить специально людей для контроля потока транспорта на время строительных работ.
- 4) Укладка коллекторов и распределительных трубопроводов, пересекающих главные улицы, должна производиться по субботам и воскресеньям, когда транспортная нагрузка обычно ниже, чем в рабочие дни.
- 5) При выполнении земляных работ должна занимать только половина дороги.

12.5.6 Рекомендации по мерам защиты

Наименования возможных отрицательных воздействий предлагаемого проекта на окружающую среду и предлагаемые меры предотвращения или уменьшения этих отрицательных воздействий на окружающую среду приведены в Таблице 12.5.9.

Таблица 12.5.9 Возможные отрицательные влияния на окружающую среду и контрмеры

Возможное воздействие	Источник	Предлагаемые контрмеры
Во время проведения строительных работ		
Загрязнение воздуха	НФС, распределительные сети и коллекторы (пыль)	1) Покрытие складываемых материалов пластиком или другим материалом. 2) Покрытие грузовиков, разбрызгивание воды. 3) Уменьшение движения транспорта по незащищенной поверхности и т.д.
Загрязнение воды	Водозабор	1) Рациональный метод экскавации для уменьшения загрязнения воды. 2) Установка полиэфирного экрана для предотвращения мутности. 3) Система мониторинга мутности воды (см. раздел 12.5.7)
Шум	НФС	1) Подготовка детального плана по контролю уровня шума. 2) Предоставление плана строительства 3) Рациональный график выполнения и методы строительных работ. 4) Ограничение рабочего времени строительной техники. 5) Система мониторинга уровня шума (см. раздел 12.5.7)
	Коллекторы и распределительные сети	1) Подготовка детального плана по контролю уровня шума. 2) Предоставление плана строительства. 3) Рациональный график выполнения и методы строительных работ. 4) Ограничение машин в скорости, инструкции строителям. 5) Ограничение рабочего времени строительной техники.
Остановка общественного транспорта	Коллекторы и распределительные сети	1) Предоставление плана строительства. 2) Рациональный график выполнения и методы строительных работ. 3) Выбор разумного времени укладки (суббота-воскресенье) 4) При выполнении земляных работ должна занимать только половина дороги 5) Подготовка детального плана по контролю потока транспорта.
Во время эксплуатационного периода		
Загрязнение воздуха	КОС (запах)	1) Посадка деревьев вокруг территории существующих КОС. 2) Установка буферной зоны, где не разрешено наличие жилых домов. 3) При необходимости, добавлять гипохлорит кальция или гидратную известь в ил при его сбросе на иловые площадки, до осуществления предлагаемого проекта. 4) Система мониторинга запаха (см. раздел 12.5.7)
	НФС и КОС	
Загрязнение воды	Вячеславское водохранилище	1) Провести детальное изучение источников загрязнения, качества воды на водохранилище. 2) Установить буферную зону, где не разрешается выпас скота 3) Усилить экологическое просвещение жителей. 4) Применение сульфата меди при чрезмерном росте водорослей. 5) Построить канализационные очистные сооружения и применить технологию прямой очистки для очистки вод входящих рек и водохранилища. 6) Система мониторинга для контроля качества воды и качества отстаивания (см. раздел 12.5.7)
Загрязнение почвы	КОС (ил)	1) Предоставление технической информации пользователям и соответствия их требованиям по качеству продукции. 2) Согласовать применение обезвоженного ила с соответствующими органами. 3) Предоставить достаточно места для складирования сухого кека. 4) Наладить систему распределения обезвоженного ила. 5) Уменьшить содержание воды обезвоженного ила с 80% до 60% для уменьшения транспортных издержек. 6) Система мониторинга тяжелых металлов в иле и почве (см. раздел 12.5.7)

12.5.7 План мониторинга

Рекомендуется внедрить систему мониторинга окружающей среды для проверки воздействия на окружающую среду во время строительных работ и во время эксплуатации предлагаемого проекта. Рекомендуемый план мониторинга (точки контроля, частота, наименования и т.д.) приведен в Таблице 12.5.10.

Таблица 12.5.10 Предлагаемый план мониторинга окружающей среды

Наименование	Точка контроля	Частота контроля	Предлагаемый компонент контроля (как минимум)
Во время проведения строительных работ			
Качество воды на Вячеславском водохранилище	2-3 точки (между существующим водозабором и защитным экраном от мутности воды)	3-4 раз/месяц (во время строительства нового водозабора)	Мутность
Шум на НФС	3 точки (1 на границе НФС и 2 на территории психбольницы)	1-2 раз/месяц (во время строительства новой НФС)	Эквивалентный непрерывный уровень звука А ($L_{\text{аeq}}$)
Во время эксплуатационного периода			
Степень запаха вокруг КОС	3 точки (одна на границе КОС и две на территории между КОС и городом)	2-3 раза/год (в летний период)	H_2S , NH_3 и степень запаха
Тяжелые металлы в обезвоженном иле и почве	2 сложных образца (1 для обезвоженного ила и 1 для почвы с сельских угодий, где будет применен сухой ил)	1-2 раза/год	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn
Качество воды на Вячеславском водохранилище	3 точки (в устьях 3 впадающих рек)	2 раза/год (сезон дождей и сезон засухи)	pH, растворенный кислород, темп. воды, ВВ, БПК, ХПК, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Т-N, $\text{PO}_4\text{-P}$, Т-Р, колифаги, тяжелые металлы и т.п.
	1 точка (сложный образец) (в центральной части водохранилища)	2 раза/год (сезон дождей и сезон засухи)	pH, растворенный кислород, темп. воды, прозрачность, ВВ, БПК, ХПК, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Т-N, $\text{PO}_4\text{-P}$, Т-Р, хлорофилл-а, планктон, и колифаги и т.д.
Качество отстаивания на Вячеславском водохранилище	1 точка (сложный образец) (в центральной части водохранилища)	2 раза/год (сезон дождей и сезон засухи)	Содержание воды, ХПК, Т-Р, Т-N

12.5.8 Заключение

По результатам исследования ОВОС, можно прийти к следующим выводам:

- 1) Предлагаемый проект, в целом, окажет положительное воздействие на окружающую среду, водные ресурсы и здоровье людей в г. Астане.

- 2) Воздействие неприятного запаха, вырабатываемого иловыми площадками на территории существующих КОС, значительно улучшится благодаря внедрению новых сооружений КОС.
- 3) Воздействие мутной воды на существующее водозаборное сооружение, в связи со строительством нового водозабора и подъездной дороги, не ожидается благодаря принятию определенных рациональных контрмер (включая защитное ограждение от мутности воды).
- 4) Тем не менее необходимо уделить особое внимание возможной проблеме этрофикации на Вячеславском водохранилище, хотя данная проблема не является следствием работ, выполняемых по предлагаемому проекту.
- 5) Концентрация тяжелых металлов в сухом иле с предлагаемой НФС является низкой. Следовательно, данный ил можно применять в сельском хозяйстве или в качестве сырья для цемента и кирпичей. Захоронение этого ила на новом полигоне не будет оказывать негативного воздействия на окружающую среду.
- 6) Обезвоженный ил с предлагаемых КОС также обладает низкой концентрацией тяжелых металлов. Поэтому рекомендуется применять данный ил в сельском хозяйстве, принимая во внимание тот факт, что обезвоженный ил с КОС обычно содержит органические вещества и питательные вещества (N, P, K и т.д.) В данном случае доступное количество обезвоженного ила должно равняться 268 м³/год, и необходимая общая площадь должна равняться 100 га для применения в течение 10 лет.
- 7) Во время строительства новой НФС, уровень шума в ближайшей больнице (психиатрической лечебнице) будет равен от 52 дБ(А) до 69 дБ(А). Несмотря на то, что уровень шума во время строительных работ превысит нормы РК для больниц, воздействие будет кратковременным и допустимым.
- 8) Во время укладки предлагаемых коллекторов и распределительных сетей, уровень шума в точках замера будет колебаться от 54 дБ(А) до 87 дБ(А), что превысит нормы РК для шума. Однако влияние шума при проведении строительных работ на жилые здания, больницы и учебные заведения считается допустимым, если учтены и приняты все контрмеры, а также принимая во внимание тот факт что строительные работы будут завершаться в течение одной недели,.

- 9) Во время укладки предлагаемых коллекторов и распределительных сетей может произойти остановка общественного транспорта, особенно на участках, пересекающих главные улицы. Однако остановка общественного транспорта не будет существенной в связи с принятием адекватных контрмер, которые снизят отрицательное воздействие, при этом период укладки труб будет коротким (один-два дня).
- 10) Рекомендуется внедрить систему мониторинга для проверки воздействия на окружающую среду во время укладки и эксплуатации.

12.5.9 Утверждение исследования ОВОС

Результаты исследования ОВОС были представлены в Территориальное Управление охраны окружающей среды в г. Астане, Министерство охраны окружающей среды. 6 августа 2003г. Территориальное Управление охраны окружающей среды в г. Астане дало разрешение на ОВОС по предлагаемому детальному проектированию.

12.5.10 Ссылки

1. Кишо Курокава Architect & Associates, Nippon Koei Co., LTD., Центр международного развития Японии: Генеральный План развития города Астаны, Республика Казахстан, Заключительный Отчет, июнь 2001г.
2. Equip Tecnic Stanandreu S.A.: Реконструкция системы захоронения бытовых твердых отходов и улучшение состояния окружающей среды в г. Астане, Заключительный отчет, 2002г.
3. Кишо Курокава Architect & Associates, Nippon Koei Co., LTD., Центр международного развития Японии: Техничко-экономическое обоснование по проекту систем водоснабжения и водоотведения в г. Астане, РК, Заключительный отчет, март 2001г.
4. Министерство экологии и биоресурсов РК: Временное руководство по проведению Оценки воздействия планируемой экономической деятельности на окружающую среду (ОВОС) в Республике Казахстан, RND 03.02.01-93.
5. Dar al-Handasah совместно с Проектной компанией «ОРТА» и Kuwaiti Engineering Group: Проект инфраструктуры г. Астаны, Этап II-Деятельность 2: Реконструкция существующей станции аэрации, Предварительный Отчет по эскизному проектированию по дренажу озера-накопителя Талды-Коль, июнь 2002г.

6. NJS Consultants Co., LTD. и NIHON SUIDO Consultants Co., LTD.: Детальное проектирование систем водоснабжения и водоотведения в г. Астане, РК, Эскизный отчет, февраль 2003г.
7. NJS Consultants Co., LTD. And NIHON SUIDO Consultants Co., LTD.: Детальное проектирование систем водоснабжения и водоотведения в г. Астане, РК, Промежуточный отчет, март 2003г.
8. Peter Mathews and K. H. Lindner: Европейский Союз, Глобальная карта чека со сточных вод и применение биологических веществ, IAWQ НТО №4, 1997г..