



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОЛИРА»  
Лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.07 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В РЕКУ УЛЬБА,  
ПОСТУПАЮЩИХ СО СТОЧНЫМИ ВОДАМИ  
ТОО «SHNET»  
НА 2025-2034**

Согласованно:

Директор ТОО «SHNET»



А.И. Алыбаев

Разработано:

Директор ТОО «ЭКОЛИРА»



А.К. Кашин

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в реку Ульба, поступающих со сточными водами ТОО «SHNET» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "ЭКОЛИРА" (государственная лицензия МинООС РК № 01140Р от 03.12.07 г.) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Директор

А.К. Кашин

#### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Номер раздела	№ лицензии МинООС
Директор	Кашин А. К.		01140Р от 03.12.2007 г.
Инженер	Алексеева В.М.	1-5	

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов ТОО «SHNET» разработан впервые.

Согласно договору аренды от 18 июня 2025 г № 29-01/2025-0154 ТОО «SHNET» приняло в аренду у ПП г.Риддер ВКГОК ТОО «Казцинк» следующие объекты:

- промплощадка № 1 - котельная Тишинского;
- промплощадка № 2 - очистные сооружения;
- промплощадка № 3 – водозабор.

Ранее данные объекты принадлежали ТОО «SHNET», на них были получены разрешительные документы №: KZ30VCZ03248187 от 29.05.2023 г. В связи с окончанием срока аренды и ликвидацией предприятия, данное разрешение было аннулировано, а объекты переданы ТОО «SHNET».

Настоящий проект разработан с учётом нормативных документов, действующих на территории РК:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика). [6].

В процессе жизнедеятельности человек использует значительное количество воды, которая забирается из природных поверхностных или подземных источников. При использовании в быту и промышленности вода загрязняется, в ней накапливаются вещества органического и минерального происхождения. При этом изменяются и ее физические свойства.

Сточная вода является благоприятной средой для развития разнообразных микроорганизмов, в том числе и патогенных, являющихся возбудителями и распространителями инфекционных заболеваний. Загрязняя окружающую среду, сточные воды одновременно создают условия для возникновения различных болезней человека и эпидемий. Кроме того, в сточных водах могут содержаться токсические вещества (кислоты, щелочи, соли и др.), способные вызвать отравление живых организмов и гибель растений. Из сказанного очевидно, что сточные воды должны удаляться из населенных пунктов, городов и промышленных предприятий. Перед сбросом в водоемы их следует подвергать очистке, в противном случае поверхностные водоемы и подземные источники воды окажутся загрязненными и использование их для водоснабжения и хозяйственно-бытовых целей будет невозможно.

В настоящее время одним из основных способов, позволяющих осуществить планирование водоохраной деятельности в народном хозяйстве является соблюдение норм допустимых сбросов веществ, поступающих со сточными водами в водные объекты. Для соблюдения норм НДС требуется высокая эффективность работы очистных комплексов хозяйственно-бытовых сточных вод.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, со сточными водами ТОО «SHNET», разработан на период 2025-2034 гг.

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием была пройдена процедура определения категории, согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от «3» сентябрь 2021 г. ТОО «SHNET» была присвоена II категория (объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду). В связи с чем на предприятии возникло основание для разработки проекта НДС и получении разрешения на воздействие.

Проектирование выполнено на основе данных, предоставленных Заказчиком:

- Количественный состав источников водопотребления и водоотведения.
- Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде, сбрасываемой после очистки.

Источником водоснабжения хозяйственно-питьевой воды является подрусловый скважинный водозабор на реке Громотуха.

Расчет НДС выполнен для одного выпуска №11 хозяйственно-бытовых сточных вод:

1.Выпуск №11 в р. Ульба - Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки, организаций и учреждений 2-го и 4-го районов г. Риддера и хозбытовые сточные воды с промплощадки Тишинского рудника прошедшие очистку на очистных сооружениях механической и биологической очистки.

Расход хозбытовых сточных вод ТОО «SHNET» составит на существующее положение:

-по выпуску № 11: среднегодовой – 601,1 тыс. м<sup>3</sup> /год, среднесуточный – 1646,849 м<sup>3</sup>/сут, максимальный часовой – 75,48 м<sup>3</sup>/час;

Расход хозбытовых сточных вод ТОО «SHNET» составит на 2025-2034 гг:

-по выпуску № 11: среднегодовой – 638,967 тыс. м<sup>3</sup> /год, среднесуточный – 1750,594 м<sup>3</sup>/сут, максимальный часовой – 80,236 м<sup>3</sup>/час.

- сброс загрязняющих веществ в р. Ульба составит: 49,89694 т/год

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	3
СОДЕРЖАНИЕ .....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ .....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	8
2.1. Характеристика источника водоснабжения .....	8
2.2. Характеристика приемника сточных вод .....	8
2.3. Гидрологические условия водного объекта .....	9
2.4. Качественные и количественные показатели состояния приемника сточных вод.....	9
2.5. Краткая характеристика технологии производства .....	11
2.6. Система водоснабжения предприятия .....	11
2.7. Система водоотведения предприятия .....	11
2.8. Характеристика очистных сооружений .....	12
2.9. Сведения о конструкции водовыпускного устройства.....	17
2.10. Баланс водопотребления и водоотведения .....	17
2.11. Качественные показатели состава сточной воды .....	20
3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ .....	22
3.1. Методика расчета нормативов допустимого сброса .....	22
3.2. Расчет нормативов допустимых сбросов .....	22
3.3. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод .....	25
3.4. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов .....	26
3.4.1 Методы учета потребляемой воды и отведения сточных вод.....	26
3.4.2 Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в водоем .....	26
3.4.3 Методы контроля за работой очистных сооружений .....	29
3.5. Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов .....	29
ВЫВОДЫ.....	30
ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	32

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Название организации по разработке проекта нормативов эмиссий и соисполнителей, их реквизиты:**

Проект нормативов допустимых сбросов ТОО «SHNET» разработан ТОО "ЭКОЛИРА", лицензия 01140Р от 03.12.2007 г.

Почтовый адрес: ТОО " ЭКОЛИРА", 070003, Республика Казахстан, ВКО, город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 21-2.

Нормативы НДС разработаны на основании данных инвентаризации, выполненной ТОО " ЭКОЛИРА " по состоянию на сентябрь 2025 г.

**Проект разработан в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан:**

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика)..

**Основание для проведения работ по нормированию сбросов на данном объекте:**

- п. 1 ст. 120 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов II категории, а также для эксплуатации объектов I категории в случае, предусмотренном частью второй пункта 4 статьи 418 настоящего Кодекса.

- п. 4 ст. 122 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие прилагается проект нормативов эмиссий.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью «SHNET» специализируется на производстве теплоносителя, теплоснабжении жилых районов № 2, 4 и поселка Энергетиков и промплощадки Тишинского рудника, а также на выполнении ремонтных работ теплоэнергетической отрасли и контролем. Предприятие выполняет также функцию по водоснабжению и очистки канализационных стоков жилого массива 2-го и 4-го районов, п. Энергетиков и промышленной площадки Тишинского рудника.

Реквизиты водопользователя: 071302, РК, ВКО, , г. Риддер, ул. Тохтарова, 6А.

БИН 030240007900

Руководитель предприятия – Алыбаев Алексей Игоревич.

ТОО «SHNET» расположено на территории Тишинского рудника и 4 района города Риддер, в 96 км от областного центра города Усть–Каменогорска. Сообщение с областным центром осуществляется по автомобильной и железной дорогам.

Площадка очистных сооружений ТОО «SHNET» расположена на окраине поселка Энергетиков. Ближайшие к промплощадке жилые районы находятся в поселке Энергетиков на расстоянии 0,5 км в восточном направлении.

ТОО «SHNET» получил право на эксплуатацию комплекса очистных сооружений, водозабора и котельной Тишинского рудника с земельными участками с ПП г.Риддер ВКГОК ТОО «Казцинк».

Источником хозяйственно-питьевой воды является подрусловый скважинный водозабор на реке Громотуха.

На балансе предприятия имеется один выпуск сточных вод:

-Выпуск №11 в р. Ульба - Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки, организаций и учреждений 2-го и 4-го районов г. Риддера и хозяйственные сточные воды с промплощадки Тишинского рудника прошедшие очистку на очистных сооружениях механической и биологической очистки;

Ситуационная схема района размещения предприятия приведена на рис. 1.



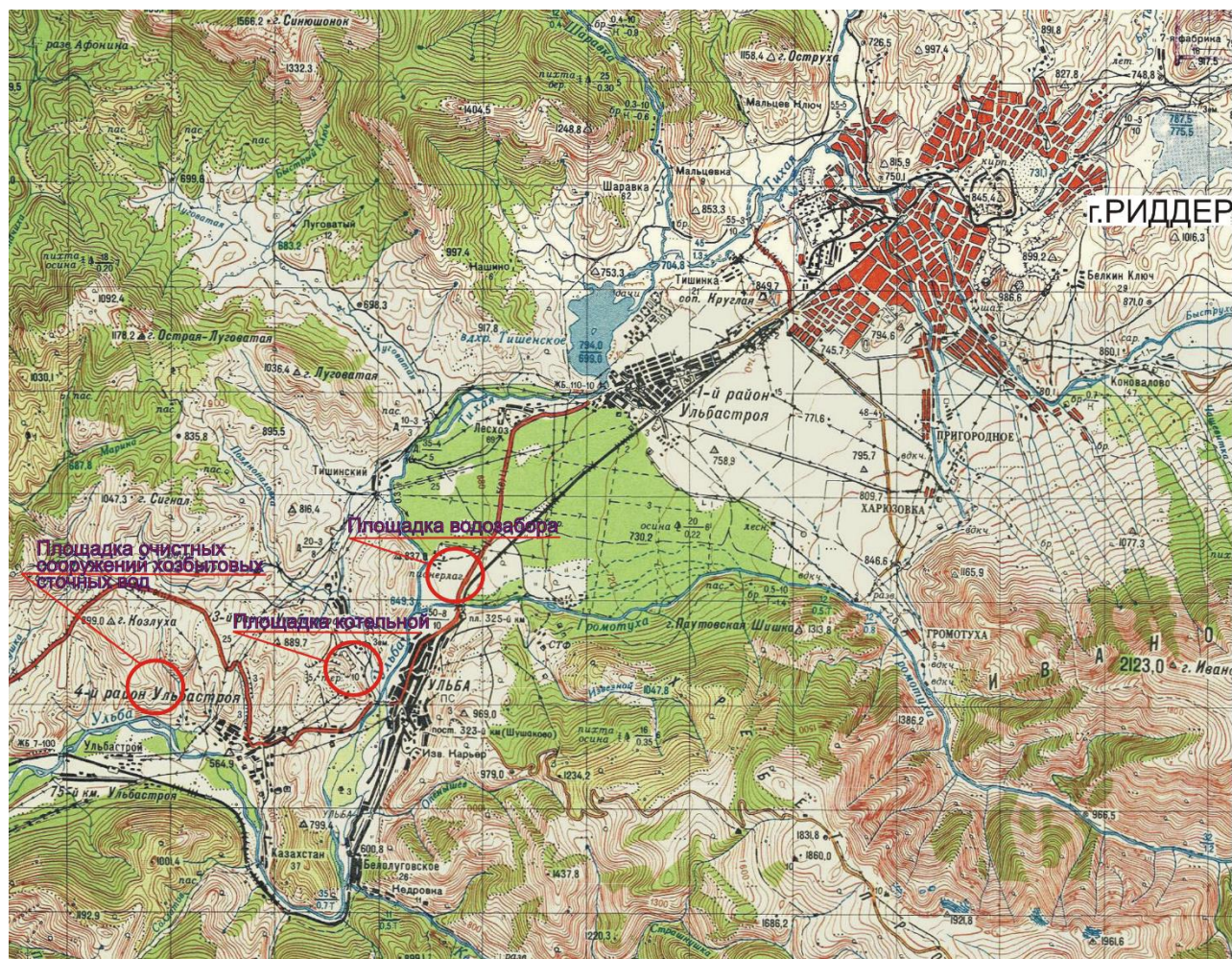


Рис.1 Схема района размещения предприятия

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 2.1. Характеристика источника водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевой воды является подрусловый скважинный водозабор на реке Громотуха, оборудованный шестью погружными насосами. Забираемая из скважин вода обеззараживается в бактерицидной установке и подается по стальному трубопроводу в 4 резервуара общей емкостью 3200 м<sup>3</sup>, расположенные на 70 метров выше отметки промплощадки Тишинского рудника на склоне сопке "Тишинская", откуда самотеком по системе трубопроводов подается на предприятие, столовую, быткомбинат рудника и населению второго и четвертого районов города Риддер.

Зона строгого режима водозаборных сооружений ограждена профлистом в радиусе 30 - 50 м.

### 2.2. Характеристика приемника сточных вод

Приемником хоз-бытовых сточных вод ТОО «SHNET» является река Ульба.

Площадка очистных сооружений сточных вод ТОО «SHNET» размещена на правом берегу реки Ульбы ниже 4 района города Риддер.



Географическая зона реки является зоной избыточного и переменного увлажнения. Река функционирует постоянно. Период низкого стока ее длительный (свыше 2 месяцев); характер периода низкого стока устойчивый. Период ледостава длительный (свыше 5 месяцев). Скорость течения средняя (от 0,2 до 1 м/с); колебания уровня большие (свыше 2 м); среднегодовая температура воды высокая (свыше 15°C). Река типично горного типа со снежно-родниковым питанием. Характерной особенностью режима реки Ульбы является большая амплитуда колебаний расходов и уровней, растянутое половодье из-за разновременного таяния снега в горах. Весенние подъемы уровней начинаются в первой - второй половине апреля, максимальный уровень в мае, спад идет до конца июня. На долю весеннего половодья приходится от 40 - 45 до 50 – 70 % речного стока. Ледообразование во второй половине октября. Для зимнего режима характерна большая шугоносность, толщина льда от 0,6 - 0,8 м до 1,5 м. Дно русла и долины выполнено аллювиальными четвертичными отложениями.

Река Ульба относится к водоемам рыбохозяйственного назначения первой категории. Код водоприемника 20//Кар/Обь/1162/3076. Река Ульба -длина 100 км, площадь бассейна 4990 км². Является средним водотоком. Вода реки Ульбы используется для сельскохозяйственных и рекреационных целей.

### 2.3. Гидрологические условия водного объекта

Гидрологические характеристики р. Ульба. Река Ульба образуется от слияния рек Тихая и Громотуха. Река Ульба по гидрологическому режиму относится ко второму разряду.

Согласно данным ВК центра гидрометеорологии мгновенный расход воды 95 %-ной обеспеченности в реке в контрольном створе составляет 3,96 м³/с.

Гидрологические характеристики русла реки Ульба приведены в приложении 3.

### 2.4. Качественные и количественные показатели состояния приемника сточных вод

Величины фоновых концентраций 500 м выше сброса сточных вод ТОО «SHNET» в р. Ульба приняты на основании инструментального контроля за последние три года проведенных аккредитованной лабораторией РГОК ПП г.Риддер ВКГОК ТОО «Казцинк» и лабораторией ТОО «SHNET». (см.приложение). Фоновые показатели водоемов рассчитаны в соответствии с Рекомендациями по прогнозированию качества поверхностных вод, с учетом изменений антропогенной нагрузки и режима таблица 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Качественные и количественные показатели состояния поверхностных вод р. Ульба

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ			Средняя за 3 года	ЭНК
	2022 г	2023 г	2024г		
Взвешенные в-ва	8,22	8,12	8,92	8,417	125,85
БПК-полн.	4,52	2,26	1,50	2,758	3
Аммоний солевой	1,23	1,20	1,23	1,218	2
Нитриты	0,07	0,06	0,07	0,067	0,08
Нитраты	8,51	8,50	12,30	9,767	40
Хлориды	5,34	5,86	5,50	5,566	300
Сульфаты	59,41	51,06	56,85	55,772	100
Фосфаты	0,31	0,18	0,10	0,197	3,5
СПАВ	0,01	0,01	0,01	0,011	0,5

Таблица 2.4.2

## Концентрация ЗВ в р. Ульба

наименование загрязняющих веществ	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал	
	выше сброса,	ниже сброса,	выше сброса,	ниже сброса,	выше сброса,	ниже сброса,	выше сброса,	ниже сброса,
	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
2022 год								
Взвешенные в-ва	8,67	9,33	9	10	9,33	10,07	8,67	9,33
БПКполн	1,83	1,66	1	1,03	1,92	1,98	1,25	1
Аммоний солевой	0,41	0,45	1,23	1,3	2,61	2,68	0,65	0,7
Нитриты	0,065	0,066	0,065	0,067	0,066	0,067	0,069	0,071
Нитраты	12,71	12,58	5,57	3,74	6,46	6,66	24,44	23,82
Хлориды	5,2	6,38	6,63	7,41	4,73	6,85	5,43	6,86
Сульфаты	53	51,47	18,43	20,07	79,7	76,53	76,27	91,63
Фосфаты	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
СПАВ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Реакция pH	8	8	8,3	8,3	8,2	8,3	8	8,1
2023 год								
Взвешенные в-ва	6,8	6,97	10	11,33	8,33	9,44	7,33	8
БПКполн	4,2	4,37	1,35	1,12	1,6	2,52	1,87	1
Аммоний солевой	1,32	1,37	1,92	2,03	1,12	1,21	0,44	0,48
Нитриты	0,067	0,068	0,07	0,08	0,065	0,074	0,04	0,057
Нитраты	12,39	11,47	5,66	5,07	6,24	6,27	9,7	10,21
Хлориды	6,38	6,85	3,78	4,49	5,42	5,93	7,85	8,48
Сульфаты	59,1	43,63	14,63	15,17	33,23	37,37	97,27	92,6
Фосфаты	0,41	0,4	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
СПАВ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Реакция pH	7,8	7,7	8,1	8,2	8,2	8,2	8,4	8,4
2024 год								
Взвешенные в-ва	7,77	8,03	7,67	8	8,1	8,1	9,33	9,67
БПКполн	3,23	2,25	1	1	3,5	3,69	10,35	9,67
Аммоний солевой	0,96	1	1,39	1,48	1,47	1,56	1,1	1,19
Нитриты	0,09	0,1	0,078	0,075	0,061	0,062	0,07	0,08
Нитраты	14,59	14,4	3,76	4,91	9,38	8,47	6,3	6,27
Хлориды	7,09	7,7	5,06	5,63	3,55	3,78	5,67	6,38
Сульфаты	78,07	48,7	24,83	23,3	37,73	38	97	102,9
Фосфаты	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
СПАВ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,023	0,01	0,01	0,01
Реакция pH	7,6	7,4	7,4	7,6	7,8	8	7,4	7,5

## 2.5. Краткая характеристика технологии производства

В состав предприятия ТОО «SHNET» входят:

- Котельная Тишинского рудника;
- Очистные сооружения хозяйственных сточных вод;
- Водозаборные сооружения.

Перечисленные подразделения выполняют:

- работы по обеспечению тепла, горячей водой, хозяйственно-питьевой водой населения 2-го и 4-го районов, промышленной площадки Тишинского рудника РГОК для бытовых и промышленных нужд;

- комплекс санитарных мероприятий и инженерных сооружений, обеспечивающих своевременный сбор сточных вод, образующихся на обслуживаемых территориях, быстрое удаление (транспортирование) этих вод на очистные сооружения, а также их очистку, обезвреживание и обеззараживание.

Жилые районы г. Риддера имеют централизованную систему водоснабжения и канализации. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения районов является подрусловый скважинный водозабор на р. Громотуха. Вода к потребителям поступает по тупиковой водопроводной сети. Водоотведение обслуживаемых ТОО «SHNET» районов осуществляется по самотечной системе. Сточная вода, образуется от домов оборудованных внутренним водопроводом и канализацией, от предприятий местной промышленности, обеспечивающих население продуктами, и от общественных зданий. Существующая система канализации также обслуживает цеха и административные здания промышленной площадки Тишинского рудника РГОК для сброса хоз-бытовых стоков. Сточная вода поступает в самотечную систему канализации и транспортируется на комплекс очистных сооружений хозяйственных сточных вод биологической очистки, после чего сбрасывается в очищенном виде в р. Ульба (выпуск №11).

## 2.6. Система водоснабжения предприятия

Источником хозяйственно-питьевой воды является подрусловый скважинный водозабор на реке Громотуха, оборудованный шестью погружными насосами марки ЭЦВ-12-160х100. Забираемая из скважин вода обеззараживается в бактерицидной установке и подается по стальному трубопроводу в 4 резервуара общей емкостью 3200 м<sup>3</sup> (два резервуара объемом по 600 м<sup>3</sup>, два по 1000 м<sup>3</sup>), расположенные на 70 метров выше отметки промплощадки Тишинского рудника РГОК на склоне сопки "Тишинская", откуда самотеком по системе трубопроводов подается в цеха Тишинского рудника, обогатительной фабрики, транспортного цеха РГОК, ТОО "SHNET", столовую, быткомбинат рудника и населению второго и четвертого районов города Риддер.

## 2.7. Система водоотведения предприятия

Система хоз-бытовой канализации. Существующая система хоз-бытовой канализации, эксплуатируется с 1993 года. Существующее положение характеризуется следующими расходами:

Расход сточных вод	Ед. изм	Год			Среднее	По проекту ОС
		2022	2023	2024		
Годовой*	м <sup>3</sup> /год	667000	648800	601100	638967	1533000
Среднесуточный	м <sup>3</sup> /сут	1827,3973	1777,534247	1646,849	1750,594	4200
Максимальный суточный	м <sup>3</sup> /сут	2010,137	1955,287671	1811,534	1925,653	4620
Максимальный часовой**	м <sup>3</sup> /час	83,76	81,47	75,48	80,236	192,5

Примечание:

\* Данные по расходам представлены согласно приложения 7.

\*\* Максимальный часовой расход рассчитан с учетом коэффициента суточной неравномерности согласно таблице 2  $K=1,1$ , [11].

Система водоотведения хозяйственных сточных вод предприятия предусматривает:

- сбор сточных вод, образующихся в результате производственной и хозяйственно-бытовой деятельности жилых районов, общественных организаций, в том числе хозяйственных стоков промплощадки Тишинского рудника, в канализационные насосные станции;

- перекачка стоков из канализационных насосных станций по главному коллектору на очистные сооружения хозяйственных сточных вод;

- полную биологическую и механическую очистку стоков на существующих очистных сооружениях с дальнейшим обеззараживанием очищенных вод гипохлоритом кальция перед сбросом в р. Ульба (выпуск №11);

- складирование шламов очистных сооружений биологической очистки на иловых площадках. Дренажные стоки поступают в систему оборотного водоснабжения и далее на очистку. Осадок (ил) в подсушенном виде сжигается в котельной ОС.

## **2.8. Характеристика очистных сооружений**

Сооружения для очистки хозяйственных сточных вод предусмотрены таким образом, что вода проходит их последовательно, одно за другим. В сооружениях для механической очистки сначала выделяются наиболее тяжелые и наиболее крупные взвеси, а затем основные массы нерастворенных загрязнений; в последующих сооружениях для биологической очистки удаляются оставшиеся тонкие суспензии и коллоидальные и растворенные органические загрязнения, после чего производится обеззараживание сточных вод (дезинфекция).

Проектная мощность очистных сооружений хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET» - 175 м<sup>3</sup>/час, 4200 м<sup>3</sup>/сут, 1533 000 м<sup>3</sup>/год. Технологическая схема очистных сооружений представлена на рис. 2.8.

Схема очистки хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET» приведена ниже:

1. Хозяйственно-бытовые сточные воды промышленных объектов и жилых районов от канализационной насосной станции по напорному коллектору неравномерно поступают в приемный резервуар очистных сооружений хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET».

2. На станции очистки вода последовательно самотеком проходит механическую очистку, которая предусматривает решетки (3шт), двухсекционную горизонтальную песколовку с круговым движением воды и первичные горизонтальные отстойники (4 шт  $V=504$  м<sup>3</sup>). Сточная вода проходя решетки отделяется от крупных плавающих примесей (тряпки, палки, каньга и т.п.). Отбросы, снятые с решёток, складываются в контейнеры, обеззараживаются и вывозятся на городскую свалку. В песколовке производится удаление из сточных вод тяжелых минеральных примесей, главным образом, песка крупностью 0,25 мм и более. Из песколовки сточная вода по бетонному лотку поступает в первичные отстойники, предназначенные для удаления из стоков нерастворимых загрязняющих веществ, способных под воздействием силы тяжести оседать или всплывать. В отстойнике происходит удаление взвешенных веществ, сбраживание и уплотнение выпавшего осадка. Осадок из отстойников удаляется под гидростатическим давлением и с помощью различных механизмов (скребков, насосов).

3. После отстойников осветленная вода самотеком направляется на биологическую очистку в аэротенки-отстойники (4 секции  $V=1790$  м<sup>3</sup> каждый) через аэробный стабилизатор (4секции). Принцип данной очистки основан на способности микроорганизмов в процессе жизнедеятельности использовать для питания растворенные в сточных водах органические и некоторые неорганические вещества. Таким образом, искусственно культивируемые микроорганизмы освобождают воду от загрязнений, а метаболизм этих загрязнений в клетках микроорганизмов обеспечивает их энергетические потребности, прирост биомассы и

восстановление распавшихся веществ клетки. Метод биоокисления в аэротенке осуществляется с микроорганизмами свободно плавающими в обрабатываемой воде. Метаболизм в аэротенке заключается в создании в резервуаре со сточной водой взвешенного слоя хлопьев ила, называемого активным, через который протекает сточная вода.

4. Далее смесь воды и активного ила из аэротенков перетекает во вторичные горизонтальные отстойники (4 секции) для отстаивания сточной воды, сбраживания и уплотнения выпавшего осадка. Осадок из отстойников удаляется под гидростатическим давлением и с помощью различных механизмов (скребков, насосов).

5. Очищенные сточные воды из вторичных отстойников самотеком поступают в контактные резервуары (2 шт,  $V=240 \text{ м}^3$  каждый), из которых после обеззараживания раствором гипохлорита кальция, приготавливаемым в хлораторной, отводится через выпуск №11 в р. Ульба.

Для обезвоживания осадка из первичных, вторичных отстойников и песколовков на площадке очистных сооружений предусмотрены:

1. Иловые карты (11 шт) представляют собой бетонированные участки (карты) размерами 14х56 м, окруженные со всех сторон земляными валиками. Сырой осадок из отстойников, имеющий влажность от 90% и выше, периодически наливается небольшим слоем на участки и подсушивается до влажности 75-80%. Влага из осадка удаляется за счет испарения и за счет деренажных колодцев. Объем осадка при этом уменьшается. Подсушенный осадок получает структуру влажной земли. Осадок (ил) в подсушенном виде сжигается в котельной ОС;

Песковые площадки (2шт) размерами 7,8х15 м каждая.

Кроме этого, на территории хозяйственных очистных сооружений имеется производственный корпус, котельная для обогрева сооружений, насосная станция перекачки сточных вод.

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод при входе и выходе с очистных сооружений, зафиксированный и усредненный за 2022-2024 гг представлен в таблице 2.8.1. Показатели качества сточных вод ТОО «SHNET» приняты по данным химанализов, выполненных лабораторией РГОК ТОО «Казцинк» г. Риддера и собственной аттестованной лабораторией ТОО «SHNET».

Характеристика эффективности работы очистных сооружений хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET» приведены в таблице 2.8.2.

**РИС. 2.8 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ХОЗБЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД**

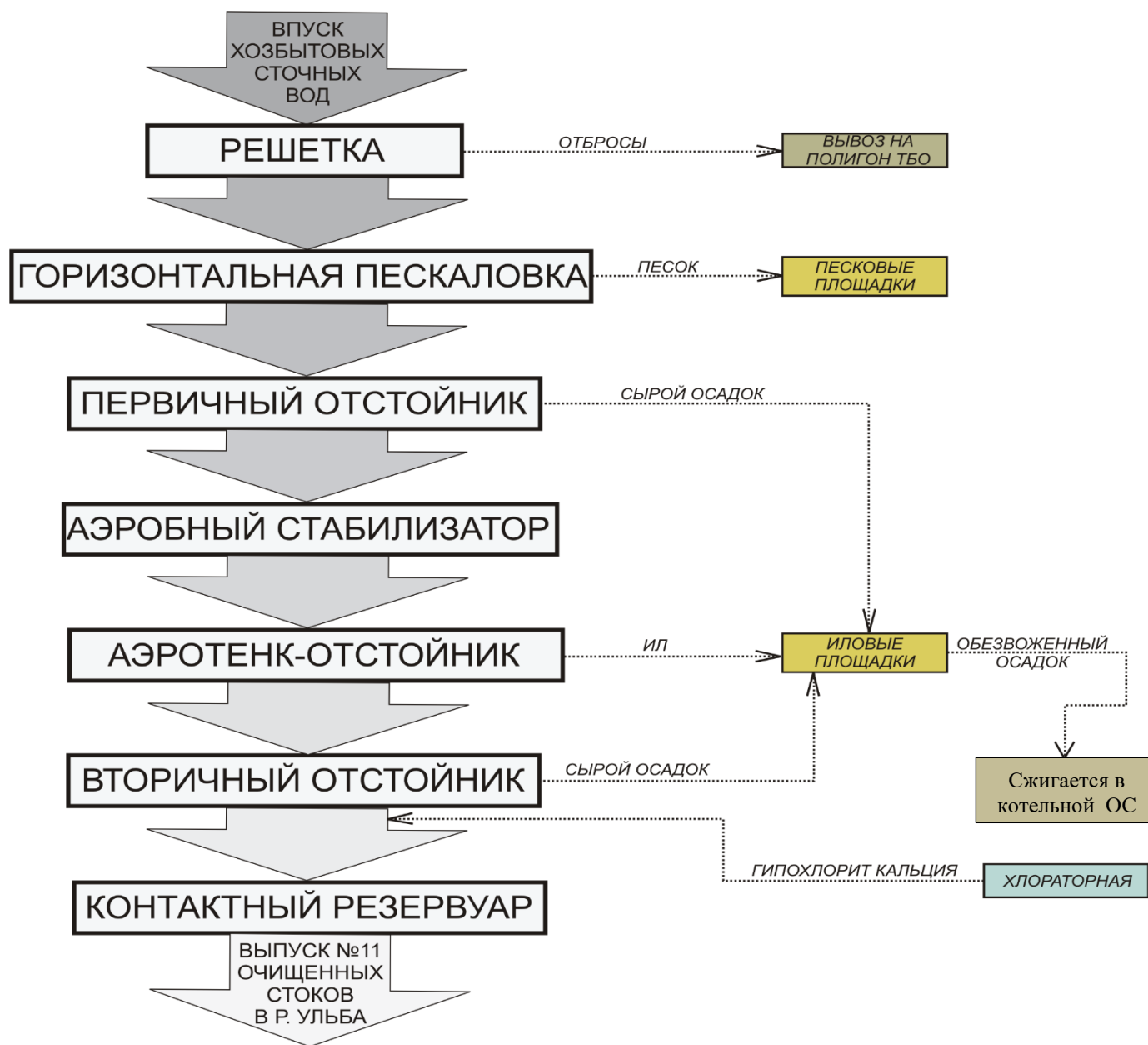




Таблица 2.8.1

## Результаты инвентаризации выпуска № 11 сточных вод ТОО «SHNET»

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2022-2024 гг. мг/дм <sup>3</sup>	
				ч/сут.	сут./год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТОО «SHNET» (очистные сооружения хозбытовых сточных вод г.Риддер)	11	0,40	Хозяйственно-бытовые	24	365	80,236	638,967	р. Ульба	Взвеш вещ-ва	7,68	7,41
									БПК п	9,14	2,87
									Аммоний солевой	4,53	4,18
									нитриты	0,59	0,52
									нитраты	69,70	10,25
									хлориды	35,30	33,27
									сульфаты	38,70	18,18
									фосфаты	4,27	1,28
									СПАВ	0,92	0,13

Таблица 2.8.2

## Характеристика эффективности работы очистных сооружений хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET»

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Проектная мощность			Фактическая нагрузка			Эффективность работы					
		м³/час	м³/сут	тыс.м³ год	м³/час	м³/сут	тыс.м³ год	Проектные показатели			Фактические показатели		
								Концентрация, мг/л		Степень очистки %	Концентрация, мг/л		Степень очистки, %
								до очи- стки	после очи- стки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		192,5	4200	1533	80,236	1751,0	638,967						
Очистные сооружения полной биологической очистки хоз-бытовых сточных вод: 1. Песколовка 2. Первичные отстойники 3. Аэротенки 4. Вторичные отстойники 5. Контактные резервуары 6. Реагентное отделение 7. Иловые карты	взвеш вещ-ва							115	12	90	81,01	7,407	90,9
	БПК п							70	4	94	3,05	2,582	15,4
	аммоний солевой							16	8	50	21,138	4,176	80,2
	нитриты							0,6	0,9	-	0,322	0,526	-
	нитраты							12,1	14,3	-	9,189	10,319	-
	хлориды							300	300	0	63,173	33,243	47,4
	сульфаты							100	100	0	25,093	18,19	27,5
	фосфаты										5,147	1,28	75,2
	СПАВ							20	4	80	0,614	0,13	78,6

## **2.9. Сведения о конструкции водовыпускного устройства**

1. Выпуск №11 в р. Ульба. Очищенная сточная вода после сооружений механической и биологической очистки сбрасывается самотеком по подземному трубопроводу диаметром 400 мм и длиной 100 м поступает в водоем. Тип выпуска – береговой.

## **2.10. Баланс водопотребления и водоотведения**

Для обеспечения полноты и достоверности данных о расходах сточных вод, используемых для расчета ПДС, представляются данные о балансе водопотребления и водоотведения предприятия.

Общий объем водопотребления ТОО «SHNET» составит – 1939,653 тыс м<sup>3</sup>/год,

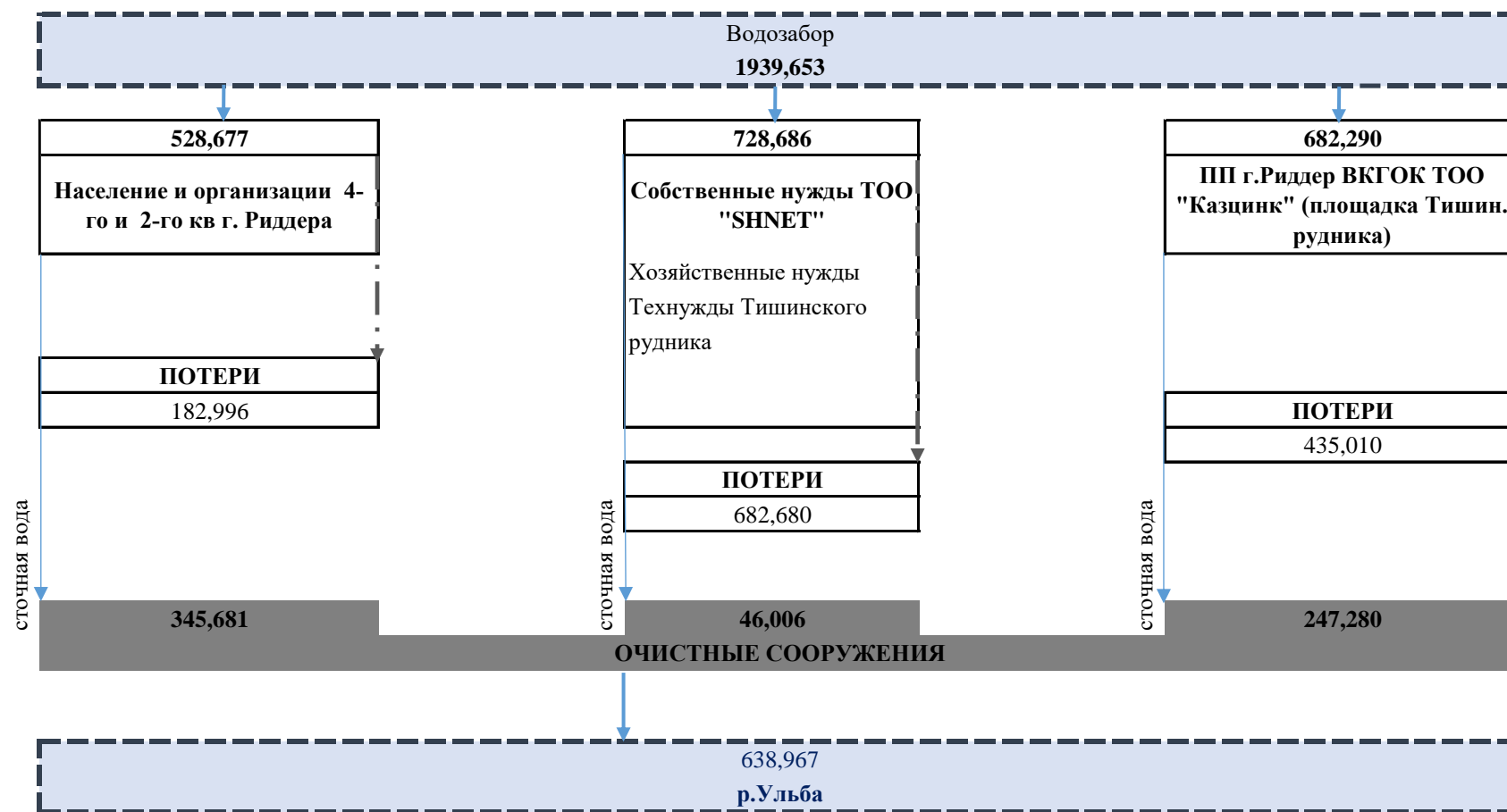
В том числе: свежей воды на производственные нужды – 975,189 тыс м<sup>3</sup>/год,  
на хозяйственно-питьевые нужды – 964,464 тыс м<sup>3</sup>/год.

Общий объем водоотведения ТОО «SHNET» – 638,967 тыс м<sup>3</sup>/год.

Водохозяйственный баланс представлен на рисунке 1.

Данные о количестве потребляемой воды и образующихся сточных вод приведены в таблице 2.10.

Рисунок 1. Схема водохозяйственного баланса на 2022-2024 гг






«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ТОО «SHNET»  
\_\_\_\_\_ А.И. Алыбаев

Таблица 2.10

Баланс водопотребления и водоотведения ТОО «SHNET» на 2025-2034 гг

<div></div> Производство	Водопотребление, м³/сут //тыс. м³/год							Водоотведение м³/сут //тыс.м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Произв. сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая							
		Всего	в том числе питьев. качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.ТОО "SHNET", в том числе:	<u>3444,831</u>	<u>1479,942</u>	<u>1479,942</u>			<u>1964,888</u>	<u>2371,717</u>	<u>1073,114</u>			<u>1073,114</u>	
	1257,363	540,179	540,179			717,184	865,677	391,687			391,687	
1.1 Население и организации 4-го и 2-го районов г. Риддера	<u>1448,431</u>	-	-	-	-	<u>1448,431</u>	<u>501,360</u>	<u>947,071</u>	-		<u>947,071</u>	на ОС хоз.ст.вод
	528,677					528,677	182,996	345,681		345,681		
1.2 Собственные нужды	<u>1996,400</u>	<u>1479,942</u>	<u>1479,942</u>			<u>1996,400</u>	<u>1870,357</u>	<u>126,043</u>			<u>126,043</u>	
ТОО «SHNET»	728,686	540,179	540,179			188,507	682,680	46,006			46,006	
1.2.1 Хозяйственные нужды котельной	<u>516,457</u>					<u>516,457</u>	<u>390,415</u>	<u>0,000</u>			<u>126,043</u>	на ОС хоз.ст.вод
	188,507					188,507	142,501	46,006		46,006		
1.2.2 Технужды Тишинского рудника	<u>1479,942</u>	<u>1479,942</u>	<u>1479,942</u>				<u>1479,942</u>	=				
	540,179	540,179	540,179				540,179					
2.РГОК ТОО "Казцинк" (площадка Тишин. рудника)	<u>1869,288</u>	<u>1191,808</u>	<u>1191,808</u>			<u>677,480</u>	<u>1191,808</u>	<u>677,480</u>			<u>677,480</u>	на ОС хоз.ст.вод
	682,290	435,010	435,010			247,280	435,010	247,280			247,280	
Всего	<u>5314,119</u>	<u>2671,750</u>	<u>2671,750</u>			<u>2642,368</u>	<u>3563,525</u>	<u>1750,594</u>			<u>1750,594</u>	
	1939,653	975,189	975,189			964,464	1300,687	638,967			638,967	

## 2.11. Качественные показатели состава сточной воды

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах по выпуску № 11 ТОО «SHNET» приведены в таблице 2.11.1. Исходные данные по результатам производственного экологического контроля приведены в таблице 2.11.2.

Таблица 2.11.1

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах по выпуску № 11

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ			Максимальная за 3 года	Средняя за 3 года	ЭНК
	2022г	2023 г	2024 г			
Взвешенные в-ва	7,39	7,41	7,42	7,68	7,41	125,85
БПК-полн.	4,36	2,24	2,00	9,14	2,87	3
Аммоний солевой	4,31	4,22	4,01	4,53	4,18	2
Нитриты	0,54	0,52	0,51	0,59	0,52	0,08
Нитраты	20,35	8,07	2,34	69,70	10,25	40
Хлориды	33,05	33,91	32,84	35,30	33,27	300
Сульфаты	22,54	16,74	15,26	38,70	18,18	100
Фосфаты	1,69	1,13	1,01	4,27	1,28	3,5
СПАВ	0,25	0,05	0,11	0,92	0,13	0,5



Таблица 2.11.2

## Концентрация ЗВ в сточных водах ТОО «SHNET»

Наименование ЗВ	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л	Концентрация ЗВ, мг/л
2022 год												
Взвешенные в-ва	7,68	7,38	7,67	7,04	7,21	7,61	7,00	7,60	7,25	7,04	7,61	7,53
БПК-полн.	8,89	6,17	6,45	8,11	2,08	1,00	1,00	1,00	9,14	2,41	3,11	3,00
Аммоний солевой	4,08	3,99	4,39	4,20	4,34	4,30	4,53	4,39	4,46	4,38	4,36	4,30
Нитриты	0,56	0,55	0,53	0,49	0,51	0,57	0,55	0,57	0,51	0,56	0,55	0,53
Нитраты	21,35	31,20	69,70	8,01	11,03	5,49	39,12	1,44	39,47	5,77	5,81	5,85
Хлориды	32,46	30,28	34,05	35,04	35,26	30,18	32,24	35,18	30,21	31,26	35,24	35,18
Сульфаты	21,80	18,10	16,46	18,10	38,70	25,50	10,00	18,10	32,90	26,30	24,30	20,20
Фосфаты	2,76	2,02	0,58	0,46	3,74	3,04	2,64	4,27	0,29	0,17	0,14	0,15
СПАВ	0,20	0,50	0,400	0,04	0,92	0,060	0,01	0,26	0,088	0,17	0,26	0,034
2023 год												
Взвешенные в-ва	7,01	7,44	7,34	7,40	7,61	7,53	7,43	7,51	7,53	7,18	7,34	7,65
БПК-полн.	2,02	3,01	3,00	3,08	3,00	1,27	1,00	2,33	3,59	1,19	2,42	1,00
Аммоний солевой	3,82	4,36	3,98	4,35	4,25	4,36	4,26	4,32	4,36	4,33	3,94	4,25
Нитриты	0,48	0,41	0,49	0,59	0,51	0,54	0,53	0,55	0,54	0,55	0,53	0,54
Нитраты	1,85	12,54	10,70	10,84	7,02	11,03	2,02	23,57	11,03	2,20	2,67	1,34
Хлориды	30,21	35,24	33,76	33,26	34,26	34,96	33,77	34,16	34,96	33,24	34,83	34,25
Сульфаты	14,80	25,80	19,30	22,60	20,20	17,70	12,30	19,80	17,70	10,70	10,00	10,00
Фосфаты	1,17	1,17	0,85	1,40	1,02	1,15	1,19	1,22	1,16	1,74	0,26	1,23
СПАВ	0,014	0,057	0,040	0,057	0,016	0,041	0,037	0,120	0,041	0,010	0,010	0,100
2024 год												
Взвешенные в-ва	7,58	7,18	7,51	7,60	7,44	7,24	7,38	7,44	7,61	7,55	7,42	7,06
БПК-полн.	1,60	2,59	2,46	2,20	1,00	2,91	1,44	3,03	1,00	1,70	3,03	1,00
Аммоний солевой	4,34	4,22	4,30	4,35	3,96	4,06	3,58	4,20	4,20	3,88	3,81	3,24
Нитриты	0,53	0,48	0,55	0,58	0,53	0,51	0,48	0,48	0,51	0,52	0,47	0,51
Нитраты	2,44	2,04	1,25	4,11	0,82	1,54	1,73	1,82	2,82	1,85	3,04	4,62
Хлориды	34,73	33,16	34,12	33,96	33,20	31,64	30,88	30,24	30,43	35,30	33,28	33,18
Сульфаты	24,01	10,00	10,00	16,50	10,00	16,10	12,30	15,60	10,00	10,00	24,60	24,00
Фосфаты	1,15	0,85	1,15	1,55	1,19	0,73	0,53	1,19	1,30	1,19	0,93	0,36
СПАВ	0,086	0,085	0,230	0,010	0,460	0,045	0,010	0,110	0,043	0,160	0,023	0,010

### 3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

#### 3.1. Методика расчета нормативов допустимого сброса

Проектные показатели по нормируемым веществам приняты согласно Технологического регламента работы очистных сооружений хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET» согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ № 63 от 10.03.2021 г.).

#### 3.2. Расчет нормативов допустимых сбросов

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ № 63 от 10.03.2021 г.):

42. Величины норматива допустимого сброса определяются на уровнях, при которых обеспечивается соблюдение соответствующих экологических нормативов качества воды в контрольном створе с учетом базовых антропогенных фоновых концентраций загрязняющих веществ в воде

44. Норматив допустимого сброса является экологическим нормативом, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, **максимально допустимое (разрешенное)** к сбросу в единицу времени.

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где  $q$  – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м<sup>3</sup>/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм<sup>3</sup>.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Для расчета нормативных объемов эмиссий - лимитов сбросов в качестве С допустимых сбросов используется концентрация, достигаемая при использовании реализуемой технологии проектной степени очистки сточных вод, грамм на метр кубический (г/м<sup>3</sup>).

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в поверхностные водные объекты производится по формуле:

$$С_{дс} = n \times (СЭНК - Сф) + Сф, \text{ (19)}$$

где:

СЭНК – экологические нормативы качества загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м<sup>3</sup>;

Сф – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке в 0,5 км выше выпуска сточных вод, г/м<sup>3</sup>;

$n$  – кратность разбавления сточных вод в водотоке, определяемая по формуле:

$$n = (g + \gamma Q) / g, = (0,02229 + 0,8 \times 3,96) / 0,02229 = 143,13$$

где:

$g$  – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/с; 80,236 м<sup>3</sup>/час / 3600 сек/час = 0,02229 м<sup>3</sup>/сек

$Q$  – расчетный расход воды в водотоке, м<sup>3</sup>/с; 3,96 м<sup>3</sup>/с

$\gamma$  – коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа. Для крупных водотоков  $\gamma = 0,6$ , для средних  $\gamma = 0,8$ , для малых  $\gamma = 1,0$ .

Таблица 3.2.1

Расчет нормативов допустимых сбросов сточных вод

Показатели загрязнения	СЭНК	фактическая концентрация		фоновые концентрации мг/ дм³	СДС мг/ дм³
		мг/ дм³			
		макс	средние		
1	2	3		4	5
Взвешенные в-ва	125,85	7,68	7,41	8,417	16816,24
БПК-полн.	3	9,14	2,87	2,758	37,35
Аммоний солевой	2	4,53	4,18	1,218	113,10
Нитриты	0,08	0,59	0,52	0,067	1,928
Нитраты	40	69,70	10,25	9,767	4336,96
Хлориды	300	35,30	33,27	5,566	42146,90
Сульфаты	100	38,70	18,18	55,772	6386,02
Фосфаты	3,5	4,27	1,28	0,197	472,99
СПАВ	0,5	0,92	0,13	0,011	69,99

К нормированию приняты фактические концентрации загрязняющих веществ не превышающие расчетные концентрации ни по одному нормируемому веществу. Для расчета интенсивности сбросов в граммах в час приняты максимальные фактические концентрации, определенные за три года, для расчета валовых сбросов в тоннах в год приняты средние фактические концентрации определенные за три года (графа 3 таблицы 3.2.1)<sup>1</sup>

Таблица 3.2.4 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2025 – 2034 гг.						Год достижения НДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³		Сброс		
		м³/ч	тыс.м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год	Макс.	Сред.	г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Взвешенные в-ва	182,22	1451,1	7,68	4715,85	11,14	80,236	638,967	7,68	7,41	616,21248	4,73475	2023
1	БПК-полн.	182,22	1451,1	3,03	654,17	4,40	80,236	638,967	9,14	2,87	733,35704	1,83384	2023
1	Аммоний солевой	182,22	1451,1	4,39	956,66	6,37	80,236	638,967	4,53	4,18	363,46908	2,67088	2023
1	Нитриты	182,22	1451,1	0,59	209,55	0,86	80,236	638,967	0,59	0,52	47,33924	0,33226	2023
1	Нитраты	182,22	1451,1	17,08	4555,5	24,78	80,236	638,967	69,7	10,25	5592,4492	6,54941	2023
1	Хлориды	182,22	1451,1	35,36	8343,85	51,31	80,236	638,967	35,3	33,27	2832,3308	21,25843	2023
1	Сульфаты	182,22	1451,1	24,69	5102,16	35,83	80,236	638,967	38,7	18,18	3105,1332	11,61642	2023
1	Фосфаты	182,22	1451,1	1,19	2467,26	1,73	80,236	638,967	4,27	1,28	342,60772	0,81788	2023
1	СПАВ	182,22	1451,1	0,29	774,44	0,42	80,236	638,967	0,92	0,13	73,81712	0,08307	2023
	Всего			94,3	27779,4	136,84			170,83	78,09	13706,7159	49,89694	-

### 3.3. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Для нормальной эксплуатации очистных сооружений необходима организация надлежащего ухода за ними и постоянного контроля со стороны эксплуатационного персонала за ходом технологического процесса. Отсутствие контроля может привести к тому, что перегруженные сооружения будут работать с повышенным выносом взвешенных веществ или с нарушением биологического процесса.

Нормальную работу очистной станции нарушают: перегрузка сооружений; залповое поступление сточной воды; приток сточных вод, которые не отвечают требованиям приёма их в бытовую канализацию; весенний и осенний паводки.

Перегрузка сооружений может произойти в результате поступления на очистную станцию количества сточных вод, превышающего расчётное; неправильного и неравномерного распределения воды и осадка по отдельным сооружениям и выключения части сооружений на капитальный или внеплановый ремонт. При выключении отдельных сооружений на ремонт число их должно быть увязано с допустимой перегрузкой остающихся в эксплуатации сооружений, которая должна быть распределена между ними равномерно. На основе этих данных устанавливают предельный нагрузки и режим эксплуатации сооружений.

Залповое поступление сточной воды на очистные сооружения может быть вызвано следующими причинами: неравномерным режимом поступления в сеть бытовых сточных вод, а в случае подачи воды через насосную станцию – частными перерывами в работе насосов; нерегулярной чисткой канализационной сети, вследствие чего донные отложения в них могут вызвать временные подпоры.

Производственные сточные воды, подлежащие совместному подведению и очистке с бытовыми сточными водами не должны:

- нарушать работу сетей и сооружений канализации;
- содержать вещества, которые способны засорять трубы канализационной системы или отлагаться на стенках труб;
- оказывать разрушающее действие на материал труб и элементы сооружений канализации;
- содержать горючие примеси и растворённые газообразные вещества, способные образовывать взрывоопасные смеси в канализационных сетях и сооружениях;
- содержать вредные вещества в концентрациях, препятствующих биологической очистке сточных вод;
- иметь температуру более 40° С;
- содержать только минеральные загрязнения;
- содержать опасные бактериальные загрязнения;
- содержать нерастворённые масла, а также смолы и мазут;
- содержать водородный показатель ниже 6,5 и выше 9,0 единиц и проч.

Не подлежит сбросу в канализацию поверхностный сток с территории учреждения.

Для предупреждения аварийных сбросов сточных вод предприятию необходимо:

- Не допускать сброс неочищенных сточных вод по аварийному каналу.
- Строго соблюдать графики ППР технологического и электротехнического оборудования канализационных насосных станций.
- Проводить ППР ёмкостных сооружений (первичные отстойники, вторичные отстойники, аэротенки).
- Периодически проводить техническое обследование сбросного трубопровода.
- Один раз в пять лет необходимо проводить испытания на гидравлическую плотность ёмкостные сооружения (отстойники).

### **3.4. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов**

#### **3.4.1 Методы учета потребляемой воды и отведения сточных вод**

Учет количества потребляемой воды на предприятии ведется по показаниям водоизмерительных приборов, установленных в необходимых точках системы водоснабжения. Скважинный водозабор оборудован расходомером Взлет УРСВ-510Ц. Расход воды на собственные нужды водозаборных сооружений определяется по расчетным параметрам технологического оборудования.

Определение общего количества сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения, производится с помощью расходомера Взлет РСЛ-212.

#### **3.4.2 Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в водоем**

Контроль за качеством сточных вод осуществляется сторонней организацией аттестованной лабораторией РГОК ПП г.Риддер ВКГОК ТОО «Казцинк». Контроль за качественным составом сточных вод осуществляется согласно программе производственного мониторинга.

На ТОО «SHNET» существует система контроля за использованием и охраной водных ресурсов, суть которой - оценка процессов формирования качества воды в водных объектах и управления ими. Контроль водоохранной деятельности включает:

- количественный учет потребляемой воды и образующихся стоков по предприятию и их соответствие установленным лимитам;
- определение состава потребляемой воды и сточных вод, сбрасываемых предприятием в водный объект, и его соответствия установленным лимитам;
- контроль состояния водоемов-приемников сточных вод до и после сброса сточных вод в фоновых и контрольных створах и соблюдение норм качества воды.

Количество потребляемой воды учитывается только по показаниям водоизмерительных приборов, установленных на водозаборном сооружении. Показания расхода воды в мерной ёмкости снимаются ежемесячно и заносятся в журнал. По результатам замеров составляется отчет о водоотведении предприятия в целом.

Контроль за качественным составом сточных вод предприятия ведется с помощью отбора проб и химического анализа 1 раз в месяц. Опробованию подлежит сточная вода выпуска предприятия и реки-приемники выше и ниже сброса сточных вод. Места отбора проб установлены в соответствии с требованиями [5,6]. Места отбора проб необходимо оборудовать согласно требованиям РНД 1.01.03-94. Точки контроля за водными объектами указаны в приложении 1. Время отбора проб зависит от цели анализа и режима поступления сточных вод в объект. Пробы отбираются пробоотборниками, как правило, на глубине 0,5 м от поверхности водного объекта. В случае необходимости для анализа отбираются донные отложения. При опробовании определяются основные загрязняющие примеси и солевой состав. По результатам ежеквартально составляется отчет о загрязнении водных объектов-приемников сточных вод. Контроль за составом производится анализом отобранных проб. Определяются концентрации примесей, по которым ведется контроль (температура, pH, цвет, запах, прозрачность, взвешенные вещества, БПК полн, аммоний солевой, нитриты, нитраты, фосфаты, хлориды, остаточный хлор, сульфаты, СПАВ.). Сведения по контролируемым параметрам заносятся в журнал.

Результаты контроля состояния водных объектов и водоохранной деятельности предприятия учитывают при взимании платы за водные ресурсы и сброс загрязняющих веществ.

Рекомендуемый график химического контроля сточных вод и реки-приемника стоков ТОО «SHNET» приведен в таблице 3.4.2.



Таблица 3.4.2

## ГРАФИК

химического контроля сточных вод ТОО «SHNET» на 2025 – 2034 годы

№ п/п	Место отбора проб	Анализируемые компоненты	Периодичность контроля	Методы контроля	Исполнитель работ
1	Сточные воды до очистки, поступающие на очистные сооружения (приемная камера)	Цветность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	аттестованная лаборатория
		Запах	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Прозрачность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Температура	1 раз в квартал	Термометр	
		Реакция pH	1 раз в квартал	Потенциометрический	
		Сульфаты	1 раз в месяц	Весовой	
		Хлориды	1 раз в месяц	Меркурометрический	
		Фосфаты	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		БПК <sub>полное</sub>	1 раз в месяц	По методу Винклера	
		Взвешенные вещества	1 раз в месяц	Гравиметрический	
		Аммоний солевой	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрит-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрат-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		СПАВ	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
2	Сточные воды после очистки (Выпуск из контактного резервуара)	Цветность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	аттестованная лаборатория
		Запах	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Прозрачность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Температура	1 раз в квартал	Термометр	
		Реакция pH	1 раз в квартал	Потенциометрический	
		Сульфаты	1 раз в месяц	Весовой	
		Хлориды	1 раз в месяц	Меркурометрический	
		Фосфаты	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		БПК <sub>полное</sub>	1 раз в месяц	По методу Винклера	
		Взвешенные вещества	1 раз в месяц	Гравиметрический	
		Аммоний солевой	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрит-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрат-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		СПАВ	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
3	Река Ульба 500 м выше выпуска	Цветность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	аттестованная лаборатория
		Запах	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	

№ п/п	Место отбора проб	Анализируемые компоненты	Периодичность контроля	Методы контроля	Исполнитель работ
	сточных вод	Прозрачность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Температура	1 раз в квартал	Термометр	
		Реакция pH	1 раз в квартал	Потенциометрический	
		Сульфаты	1 раз в месяц	Весовой	
		Хлориды	1 раз в месяц	Меркурометрический	
		Фосфаты	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		БПК <sub>полное</sub>	1 раз в месяц	По методу Винклера	
		Взвешенные вещества	1 раз в месяц	Гравиметрический	
		Аммоний солевой	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрит-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрат-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		СПАВ	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
5	Река Ульба 500 м ниже выпуска сточных вод	Цветность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	аттестованная лаборатория
		Запах	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Прозрачность	1 раз в квартал	Измерение с помощью шрифта	
		Температура	1 раз в квартал	Термометр	
		Реакция pH	1 раз в квартал	Потенциометрический	
		Сульфаты	1 раз в месяц	Весовой	
		Хлориды	1 раз в месяц	Меркурометрический	
		Фосфаты	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		БПК <sub>полное</sub>	1 раз в месяц	По методу Винклера	
		Взвешенные вещества	1 раз в месяц	Гравиметрический	
		Аммоний солевой	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрит-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		Нитрат-ион	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	
		СПАВ	1 раз в месяц	Фотокалориметрический	

### **3.4.3 Методы контроля за работой очистных сооружений**

Эффективность работы очистных сооружений определяют сопоставлением проектных показателей степени очистки сточных вод с фактическими, при отсутствии проектных данных сравнение производится с нормативной эффективностью работы очистных сооружений. Методы контроля за работой очистных сооружений предложены на основании [12].

Механическая очистка применяется для извлечения из сточных вод загрязняющих веществ, находящихся во взвешенном (или плавающем) состоянии:

1. При осмотре решеток механической очистки следует обратить внимание на: степень механизации очистки решеток; своевременность удаления с них задержанных веществ; эффективность обработки удаленных с решеток веществ.

2. Работу песколовков оценивают по количеству и качеству (средней плотности, зольности, содержанию и фракционному составу) песка, которые изменяются в широких пределах. При проверке работы песколовков необходимо выяснить фактические скорости движения жидкости, своевременность удаления осадка.

3. Работа первичных отстойников оценивается по содержанию взвешенных и оседающих веществ в осветленной воде. При осмотре первичных (и вторичных) отстойников необходимо проверить: уровень механизации и своевременность удаления осадка и всплывших веществ; состояние желобов и исправность механизмов, обеспечивающих удаление осадков, соблюдение расчетного времени пребывания воды в них. Количество взвешенных веществ в первичных отстойниках должно уменьшаться не менее чем на 40% и не более чем на 60%. Во вторичном отстойнике определяют зольность и органическое вещество сброженного осадка.

Биологическая очистка основана на использовании жизнедеятельности микроорганизмов, которые окисляют органические вещества, находящиеся в сточных водах в коллоидном или растворенном состоянии.

1. При контроле работы аэротенков проверяют: исправность измерительных приборов для замера расхода воздуха и активного ила; равномерность распределения воздуха по площади аэротенка; состояние активного ила и равномерность подачи регенерированного ила; соответствие фактического периода аэрации и расхода воздуха установленному технологическому режиму.

2. Существенным моментом в контроле биохимического процесса в аэротенках является гидробиологический анализ. Активный ил один из основных факторов биологической очистки, качество которого характеризует его внешний вид, наличие и видовой состав микроорганизмов, иловый индекс, количество растворенного кислорода. Иловый индекс показывает способность ила к оседанию. Этот объем в миллилитрах, занимаемый после получасового отстаивания 1 г сухого вещества активного ила. Нормальный иловый индекс для аэротенков на полную биологическую очистку 70-100 мл. Для суждения работы аэротенков проводят анализы поступающей и выходящей из них сточной воды и активного ила. Показатели, характеризующие эффект биохимического окисления органических веществ, после аэротенков или биофильтров определяют при анализе отстоянной воды, что позволяет исключить влияние органических веществ активного ила или биопленки.

3. Наиболее точно характеризует ход и направление процесса биологической очистки показатель о наличии группы азота. Рост нитратов в очищенной воде свидетельствует об успешном протекании процесса очистки.

### **3.5. Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов**

Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов не разрабатываются так как превышений фактических сбросов над нормативами нет.

## **ВЫВОДЫ**

На основании выполненного проекта нормативов допустимых сбросов для источников ТОО «SHNET», можно сделать следующие выводы:

Выпуск №11 в р. Ульба - Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки, организаций и учреждений 2-го и 4-го районов г. Риддера и хозяйственные сточные воды с промплощадки Тишинского рудника прошедшие очистку на очистных сооружениях механической и биологической очистки.

Расход хозяйственных сточных вод ТОО «SHNET» составит на 2025-2034 гг:

- по выпуску № 11: среднегодовой – 638,967 тыс. м<sup>3</sup> /год, среднесуточный – 1750,594 м<sup>3</sup>/сут, максимальный часовой – 80,236 м<sup>3</sup>/час.

- сброс загрязняющих веществ в р. Ульба составит: 49,896933 т/год

Разработан график химического контроля сточных вод и реки Ульба выше и ниже сброса.

## **ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Документация, прилагаемая к проекту нормативов эмиссий**

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду №: KZ30VCZ03248187 от 29.05.2023 г.
- Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от «3» сентября 2021 г.
- Химанализы, выполненные лабораторией РГОК ТОО «Казцинк» г. Риддера и собственной аттестованной лабораторией ТОО «Л-ТВК».