



НИАП

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ООО «НИАП»)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта

И.В. Ефимцев

« 05 » 04 2022 г.

**ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.
УЗЛЫ ВЫДАЧИ И ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОГО АММИАКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 3. Система водоотведения

22.0012-ИОСЗ

Том 5.3

**г. Новомосковск
2022**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ООО «НИАП»)

Регистрационный номер № 181 от 20.12.2016 в реестре СРО
Ассоциация «СРО «Совет Проектировщиков»

Заказчик – Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский
институт азотной промышленности и продуктов органического синтеза»
(ОАО «ГИАП»)

Застройщик – ПАО «ТОАЗ»

ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.
УЗЛЫ ВЫДАЧИ АММИАКА НА ПРОИЗВОДСТВО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений

Подраздел 3. Система водоотведения

22.0012-ИОСЗ

Том 5.3

Директор по производству

О.Е. Малышев

Главный инженер проекта

И.В. Ефимцев

г. Новомосковск
2022

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мешкова		<i>Саша</i>	05.04.22
Пров.		Курносова		<i>Саша</i>	05.04.22
Н. контр.		Спиридонова		<i>Саша</i>	05.04.22
Гл. спец.		Курносова		<i>Саша</i>	05.04.22

22.0012-ИОСЗ.ТЧ

Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий,
содержание технологических решений.
Система водоотведения

Стадия	Лист	Листов
П	1	8

ООО «НИАП»

Содержание

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
5.3.1	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	6
5.3.2	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	7
5.3.3	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения	7
5.3.4	Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	8
5.3.5	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	8
5.3.6	Решения по сбору и отводу дренажных вод	10
5.3.7	Перечень используемых нормативных документов	11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-ИОСЗ.ТЧ

Лист

2

5.3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

На территории ПАО ТОАЗ действуют бытовая, производственная с органическими загрязнениями, производственная с неорганическими загрязнениями, ливневая системы канализации и канализация промывных вод.

Сточные воды с территории завода отводятся отдельными выпусками по каждой системе на сооружения контроля и подготовки сточных вод.

Сооружения контроля и подготовки сточных вод предназначены для предотвращения сбора стоков завода с концентрациями загрязнений недопустимыми для приема их на внеплощадочные биологические очистные сооружения ПАО «ТОАЗ».

Производственные сточные воды, содержащие загрязнения в количествах, превышающих допустимые на очистных сооружениях биологически не разрушаемые, на выпусках из цехов проходят локальную очистку.

Бытовые, производственные стоки с органическими загрязнениями и промывные воды с узла контроля и подготовки стоков после усреднения направляются на дальнейшую биологическую очистку на БОС ПАО «ТОАЗ».

Производственные стоки с минеральными загрязнениями после узла контроля поступают на биологическую очистку на БОС ПАО «ТОАЗ».

Система производственно-дождевой канализации предусмотрена для отвода дождевых водостоков зданий, открытых площадок производств и производственных стоков, не имеющих специфических загрязнений. Сеть производственно-дождевой канализации рассчитана на суммарный расход производственных и дождевых стоков.

Производственно-дождевая канализация на площадке ПАО «ТОАЗ» самотечная.

С территории завода производственные и дождевые стоки направляются в ливневую ёмкость объёмом 20 000 м³, которая входит в состав сооружений контроля и подготовки сточных вод. Из ливневой ёмкости стоки поступают в приёмный резервуар загрязнённых производственных и дождевых сточных вод объединённой насосной станции узла контроля и далее направляются на БОС ПАО «ТОАЗ».

Стоки из узла контроля перекачиваются на БОС насосным оборудованием, расположенным в объединённой насосной станции в квартале Б-1 на территории ПАО «ТОАЗ». При объединённой насосной станции предусмотрены отдельные приемные резервуары

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

22.0012-ИОСЗ.ТЧ

Лист

3

для стоков производственных с органическими загрязнениями, бытовых, производственных с неорганическими загрязнениями и ливневых стоков. Работа насосов станции автоматизирована.

Ливневые условно-чистые стоки из проектируемых поддонов 401/1-А и 401/2 периодически откачиваются переносным насосом ГНОМ в передвижную емкость.

5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

В передвижную ёмкость периодически переносным насосом подаются условно-чистые стоки из проектируемых поддонов 401/1-А и 401/2, установленных под технологическим оборудованием (насосы поз.61-Р-08D/Е, поз.Н-10/1,2), поверхностные стоки (дождевые и талые) в количестве 0,407 м³/сут (расчет см. ниже).

Общее количество поверхностного стока по площадке в целом не увеличивается, так как территория не расширяется.

Качественный состав дождевых вод принят согласно п. 5.1.11 табл. 3 рекомендаций, как для предприятий первой группы:

- взвешенные вещества 400–2000 мг/дм³;
- БПК полн. 20–30 мгО₂/дм³;
- нефтепродукты 10–30 мг/дм³.

5.3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Мероприятия не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ИОС3.ТЧ			4

5.3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Решения не разрабатываются.

5.3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

В систему дождевой канализации предусматривается собирать ливневые стоки условно-чистые от узлов выдачи аммиака - из приемка поддона 401/1-А и из приемка поддона 401/2.

Расчет ливневого стока выполнен в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (утв. ФГУП «НИИ ВОДГЕО» от 16.11.2015), СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения».

Общая площадь поддонов, установленных под технологическим оборудованием составляет: $F_{1 \text{ под}} = 29,92 \text{ м}^2$; $F_{2 \text{ под}} = 12,87 \text{ м}^2$.

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель–октябрь) и холодный (ноябрь–март) периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле рекомендаций

$$W_{\text{д}} + W_{\text{т}}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где $W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод в м^3 .

Среднегодовой объем дождевых ($W_{\text{д}}$) и ($W_{\text{т}}$) вод, в м^3 , определяется, согласно разделу 7.1 рекомендаций по формулам

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \psi_{\text{д}} \cdot F,$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \psi_{\text{т}} \cdot F \cdot K_{\text{у}},$$

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

где F – общая площадь стока, га; $F_{1 \text{ под}}=0,002992$ га; ; $F_{2 \text{ под}}=0,001287$ га

$h_{\text{д}}$ – слой осадка (в мм) за теплый период года (для г. Самара), $h_{\text{д}} = 307$ мм;

$h_{\text{т}}$ – слой осадков за холодный период года (для г. Самара), $h_{\text{т}} = 176$ мм;

$\psi_{\text{д}}$ и $\psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

Значение $\psi_{\text{д}}$ определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей (для водонепроницаемых покрытий 0,6–0,8) для расчета принимаем $\psi = 0,6$, для газонов $\psi = 0,1$, а $\psi_{\text{т}}$ принимается в пределах от 0,5 до 0,7, для расчета принимаем $\psi_{\text{т}} = 0,5$;

$K_{\text{у}}$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по п. 6.2.9 рекомендаций (0,5–0,8).

Среднегодовой объем дождевых вод составляет:

- для поддона 401/1-А

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 307 \cdot 0,6 \cdot 0,002992 = 5,51 \text{ м}^3/\text{год}$$

- для поддона 401/2

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 307 \cdot 0,6 \cdot 0,001287 = 2,37 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий среднегодовой объем дождевых вод составляет:

$$W_{\text{д}} = 5,51 + 2,37 = 7,88 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой объем талых вод составляет

- для поддона 401/1-А

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 176 \cdot 0,5 \cdot 0,002992 \cdot 0,5 = 1,32 \text{ м}^3/\text{год}$$

- для поддона 401/2

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 176 \cdot 0,5 \cdot 0,001287 \cdot 0,5 = 0,57 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий среднегодовой объем талых вод составляет

$$W_{\text{т}} = 1,32 + 0,57 = 1,89 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий годовой объем поверхностных вод составляет

$$W = 7,88 + 1,89 = 9,77 \text{ м}^3/\text{год}$$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Объем дождевого стока от расчетного дождя ($W_{ос.д.}$) (в м³), отводимого на очистные сооружения с территории площадки, определяется по формуле (26) п. 7.2.1 рекомендаций

$$W_{ос.д.} = 10 \cdot h_a \cdot F \cdot \psi_{mid} = 10 \cdot 10 \cdot 0,004279 \cdot 0,95 = 0,407 \text{ м}^3,$$

где F – общая площадь стока, га;

$$F = F_{1 \text{ под}} + F_{2 \text{ под}} = 0,002992 + 0,001287 = 0,004279 \text{ га}$$

h_a – максимальный суточный слой осадков, в мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме (расчетный дождь), определяется в соответствии с п. 7.2.2, п. 7.2.3 рекомендаций, $h_a = 10$ мм;

ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется по формуле (27) п. 7.2.1 рекомендаций.

Общее количество поверхностного стока по площадке не увеличивается, так как территория не расширяется.

5.3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Решения не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ИОСЗ.ТЧ			7

5.3.7 Перечень используемых нормативных документов

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 21.704-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

ГОСТ Р 54475-2011 Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (утв. ФГУП «НИИ ВОДГЕО» от 16.11.2015)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-ИОС3.ТЧ			8

