



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, АЭРОДРОМОВ И
ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА НИХ
«Б Е Л Г И П Р О Д О Р»**

(ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «Б Е Л Г И П Р О Д О Р»)

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

**Капитальный ремонт моста автомобильного через лесной
массив Бережковское лесничество, расположенного по адресу:
Минская область, Вилейский район, Ильянский лесной
массив. Остюковичи, канал Остюковичи – Раевка**

080-24-0-ИС-НК2-ПЗ

Наружные сети дождевой канализации.

Пояснительная записка

Главный инженер проекта

С.А. Филиппов

Начальник УАСП

Е.Ф. Боровик

Минск 2025

Проектная документация разработана в соответствии с разрешительной документацией на строительство, заданием на проектирование, включая исходные данные, требованиями НПА, в том числе требованиями обязательных для соблюдения ТНПА, а также требованиями ТНПА, указанных в проектной документации.

Главный инженер проекта



С.А. Филиппов

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
4	Состав раздела	
5	Пояснительная записка	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

080-24-0-ИС-НК2-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Пономаренко			20.10.25
Проверил		Боровик			20.10.25
ГИП		Филиппов			20.10.25
Н. контр.		Янковская			20.10.25
Утвердил		Филиппов			20.10.25

Содержание

Стадия	Лист	Листов
С		1



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
БЕЛГИПРОДОР

Копировал

СОСТАВ РАЗДЕЛА									
Обозначение		Наименование				Примечание			
080-24-0-ИС-НК2-ПЗ		Пояснительная записка				Текстовая часть			
080-24-0-ИС-НК2		Наружные сети дождевой канализации.				Графическая часть			
080-24-0-ИС-НК2.КЖ		Наружные сети дождевой канализации. Конструкции железобетонные				Графическая часть			

080-24-0-ИС-НК2-ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Пономаренко		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
Проверил		Боровик		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
ГИП		Филиппов		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
Н. контр.		Янковская		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
Утвердил		Филиппов		<i>[Подпись]</i>	20.10.25

Состав раздела		
Стадия	Лист	Листов
С	1	



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
БЕЛГУПРОДОР

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 Основание для разработки проекта и общие данные

Настоящий проект сетей дождевой канализации разработан в составе строительного проекта по объекту «Капитальный ремонт моста автомобильного через лесной массив Бережковское лесничество, расположенного по адресу: Минская область, Вилейский район, Ильинский лесной массив. Остюковичи, канал Остюковичи – Раевка» на основании задания на проектирование УП "Минскводоканал".

Проектом предусматривается устройство системы дождевой канализации для сбора дождевых стоков с мостового полотна в районе прибрежной полосы с левой и правой стороны канала Вилейско-Минской водной системы.

2 Нормативные ссылки

Строительный проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН 4.01.02-2019 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- СН 3.03.04-2019 Автомобильные дороги;
- СТБ EN 1401-1-2012 Системы пластмассовых трубопроводов для безнапорного подземного дренажа и канализации. Поливинилхлорид непластифицированный (PVC-U). Часть 1. Технические условия на трубы, части фасонные к ним и материалы для монтажа трубопроводов;
- ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
- СТБ 1077-97 Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Общие технические условия;
- СТБ 1490-2004 Изделия железобетонные для ливневой канализации. Технические условия;
- СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология;
- ТКП 100-2018 Порядок организации и проведения работ по зимнему содержанию автомобильных дорог;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 № 149-З. Учтены изменения и дополнения, вступившие в силу с 27.09.2019, в которых дополнено п. 7 ст. 47 Сброс всех видов сточных вод с использованием рельефа местности (оврагов, карьеров, балок и иных подобных выемок в грунте), а также на избыточно увлажненные территории (болота) не допускается;
- Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 № 13 (в редакции от 26.05.2017) «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов»;
- Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26.05.2017 № 16 «О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод»;
- Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 № 12 «Об установлении перечня поверхностных водных объектов, используемых для размножения, нагула, зимовки, миграции видов рыб отрядов лососеобразных и осетрообразных».

Учтено согласование поправки в п. 4.18 СН 3.03.04-2019 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования», отраженное в письме Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21.10.2014 № 12-2-4/2410, согласно которой при прохождении дорог I-а, I-б, I-в, II-IV категорий в прибрежных полосах необходимо

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

080-24-0-ИС-НК2-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Пономаренко		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
Проверил		Боровик		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
ГИП		Филиппов		<i>[Подпись]</i>	20.10.25
Н. контр.		Янковская		<i>[Подпись]</i>	21.10.25
Утвердил		Филиппов		<i>[Подпись]</i>	20.10.25

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
С	1	4
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ БЕЛПРОДОРО		

предусматривать мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных водных объектов.
Категория дороги – 5.

3.1 Общая часть

В проекте разрабатываются решения по сбору дождевого стока с левой и правой стороны канала Вилейско-Минской водной системы. После сбора, дождевые стоки в самотечном режиме, через оголовок поступают в фильтрующую водоотводную канаву.

Для предотвращения размывов откосов и прилегающей территории на каждом выпуске дождевого стока предусматривается оголовок выпуска.

Копировал

3.3 Расчетные расходы дождевых вод

Расчет дождевой канализации выполнен согласно СН 4.01.02-2019 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Расходы дождевых вод по отдельным участкам сети дождевой канализации определены по методу предельных интенсивностей по формуле (8.1) СН 4.01.02-2019.

$$q_r = \kappa \cdot \frac{Z_{mid} \times A^{1,2} \times F}{t_r^{1,2n-0,1}},$$

где: Z_{mid} – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое по п. 8.2.1.9;

A , n – параметры, определяемые по п. 8.2.1.4;

При $q_{20} = 100$ (г. Молодечно) и $n=0,66$ (п.Радашковичи);

$A=q_{20} \times 20^n = 100 \times 20^{0,66} = 722,24$;

$Z_{асф}=0,268$ (табл.В.2 приложение В СН 4.01.02-2019);

κ - коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10 мин, принимаемый в соответствии с п.8.2.1.1, $\kappa = 0,80$ (правый берег), $\kappa = 0,90$ (левый берег).

F – расчетная площадь стока,

$F_{асф}=0,011$ га, (с правого берега);

$F_{асф}=0,03$ га, (с левого берега);

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, в мин.

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

$$t_r = 2,0 + 1,098 + 1,09 = 4,188 \text{ мин} - \text{правый берег}$$

$$t_r = 2,0 + 1,926 + 1,83 = 5,756 \text{ мин} - \text{левый берег}$$

где: t_{con} – время поверхностной концентрации;

$$t_{con} = 2,0 \text{ минуты}$$

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника:

$$t_{can} = 0,021 \times \sum \frac{\ell_{can}}{V_{can}}, \text{ мин}$$

Правый берег - $\ell_{can}=57,90$ м; $V_{can}=0,70$ м/с, $t_{can1} = 1,098$ мин,

Левый берег - $\ell_{can}=64,20$ м; $V_{can}=0,70$ м/с, $t_{can1} = 1,926$ мин,

t_p – продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения в минутах:

$$t_p = 0,017 \times \sum \frac{\ell_p}{V_p}, \text{ мин}$$

Правый берег - $\ell_p=57,90$ м; $V_p=0,90$ м/с, $t_p = 1,09$ мин,

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	080-24-0-ИС-НК2-ПЗ	Лист
							3

8

Для выпуска дождевого стока с правобережной стороны:

Для выпуска дождевого стока с левобережной стороны:

$$q_r = 5,80 \text{ л/с.}$$

$$q_{cal} = \beta x q_r,$$

Следовательно:

Правый берег - $q_{cal} = 1,53$ л/с

Левый берег - $q_{cal} = 3,77$ л/с

Сети дождевой канализации запроектированы:

- из труб НПРХ диаметром 250мм класса SN8 по СТБ EN 1401-1-2012;
- из труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 250 мм ГОСТ 18599-2001, заключенных в футляры из труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 560 мм на пересечениях с полотном дороги. Рабочая труба протаскивается в футляре на скользящих опорах. Работы производятся открытым способом производства работ.

На сетях устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по серии БЗ.003.1-5.17. Дождеприемные колодцы запроектированы из железобетонных блоков по СТБ 1490-2004.

Лист	080-24-0-ИС-НК2-ПЗ						
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
4							