ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему:

Рассмотрение вариантов вывоза нефтепродуктов различными видами транспорта

Выполнил
студент группы 3А-62 Лапо А. В.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Цели

Разработать и проанализировать варианты вывоза нефтепродуктов с НП «Гомель-3» на автозаправочные станции различными методами, а также сравнить экономическую эффективность этих методов.

Задачи

- изучить существующие методы доставки нефтепродуктов от предприятия на АЗС;
- разработать варианты вывоза нефтепродуктов;
- разработать проект трубопровода;
- рассчитать затраты на вывоз нефтепродуктов автотранспортным и трубопроводным методами;
- выбрать наиболее экономически эффективный вариант организации перевозок;
- изучить экологические аспекты мероприятий по вывозу нефтепродуктов на АЗС
- изучить требования по охране труда при организации перевозки нефтепродуктов.

АВТОТРАНСПОРТНЫЙ МЕТОД ДОСТАВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Кратчайших расстояний от НП «Гомель-3» до АЗС

Номер АЗС	Расстояние от НП «Гомель-3» до АЗС, км
АЗС № 15	2,7
АЗС № 20	8,4
АЗС № 21	8,5
АЗС № 26	9,2
АЗС № 30	11
АЗС № 70	4,1

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА 56142-010-31 (МАЗ-5337А2)

Объем цистерны, $м^3$	11	
Плотность, $т/м^3$	0,83	
Поперечное сечение	Чемоданное	
Отсеков, шт.	1-2	
Материал	Сталь Ст3СП 5 кат.	
Шасси	МАЗ-5337А2 (Евро 3)	
Колесная формула	4 × 2	
Мощность двигателя, кВт (л/с)	169 (230)	
Габаритные размеры, мм	7 250 × 2 500 × 3 050	
Снаряженная масса, кг	8 600	
Полная масса, кг	18 000	
Распределение нагрузки, кгс	Передние колеса	Задние колеса
Полной массой:	4 400	14 905
Насос	СЦЛ-00	
Высота самовсасывания, м	4,5	
Привод	от коробки отбора мощности через карданный вал	

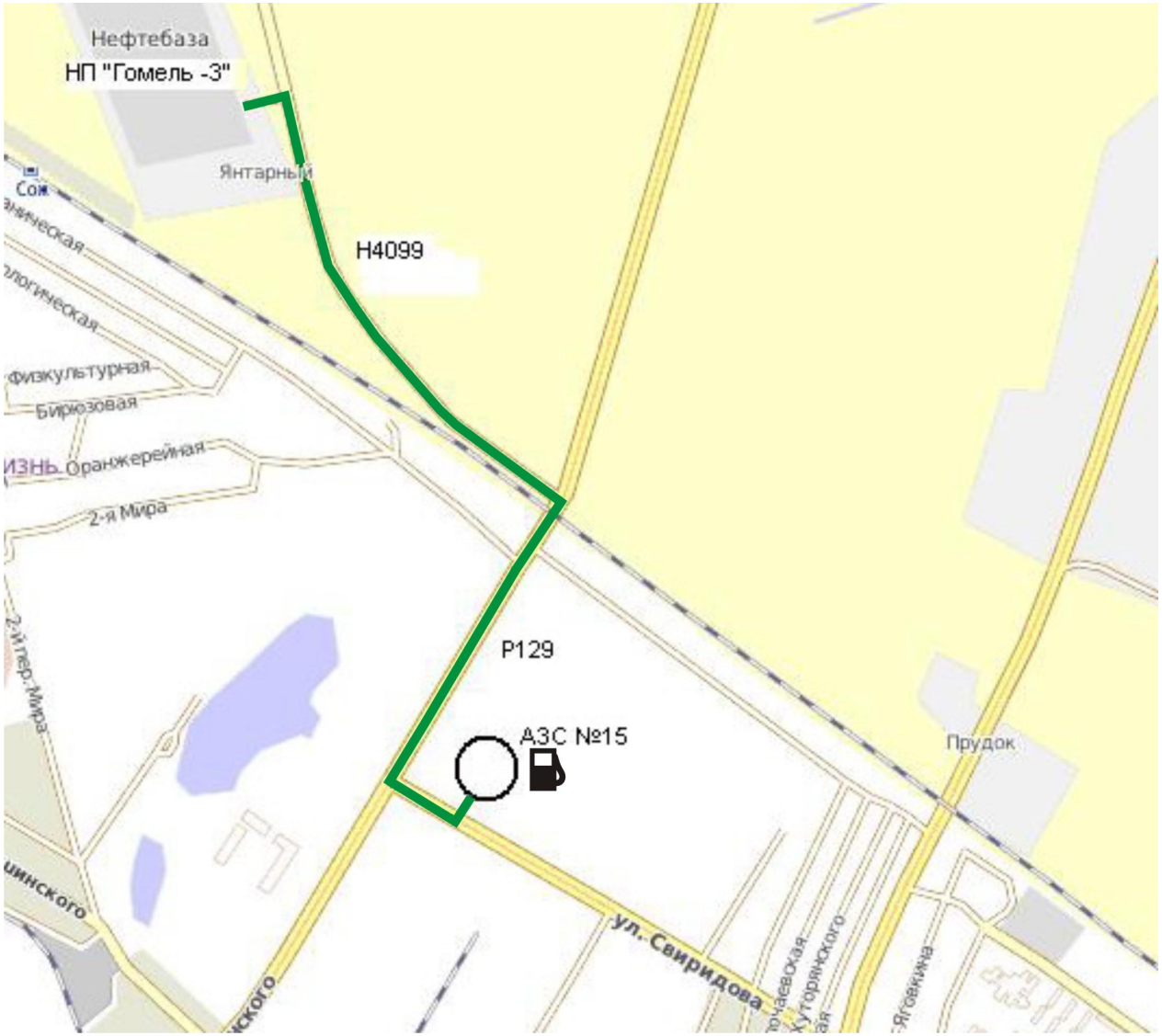
Автотопливозаправщик 56142-010-31 (МАЗ-5337А2)

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА 56142-0000010-35 (КаМАЗ-43118-10)

Объем цистерны, $м^3$	11	
Плотность, $т/м^3$	0,83	
Поперечное сечение	Чемоданное	
Отсеков, шт.	1-2	
Материал	Сталь Ст3СП 5 кат.	
Шасси	КАМАЗ-43118-1918 (Евро 3)	
Колесная формула	6 × 6	
Мощность двигателя, кВт (л/с)	191 (260)	
Габаритные размеры, мм	8 850 × 2 500 × 3 250	
Снаряженная масса, кг	9 600	
Полная масса, кг	20 575	
Распределение нагрузки, кгс	Передние колеса	Задние колеса
Полной массой:	5 530	15 045
Насос	СЦЛ-00	
Высота самовсасывания, м	4,5	
Привод	от коробки отбора мощности через карданный вал	

Автотопливозаправщик 56142-0000010-35 (КаМАЗ-43118-10)

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ АВТОЦИСТЕРНЫ ПО МАРШРУТУ НП «ГОМУЛЬ-3» — АЗС № 15



ТРУБОПРОВОДНЫЙ МЕТОД ДОСТАВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

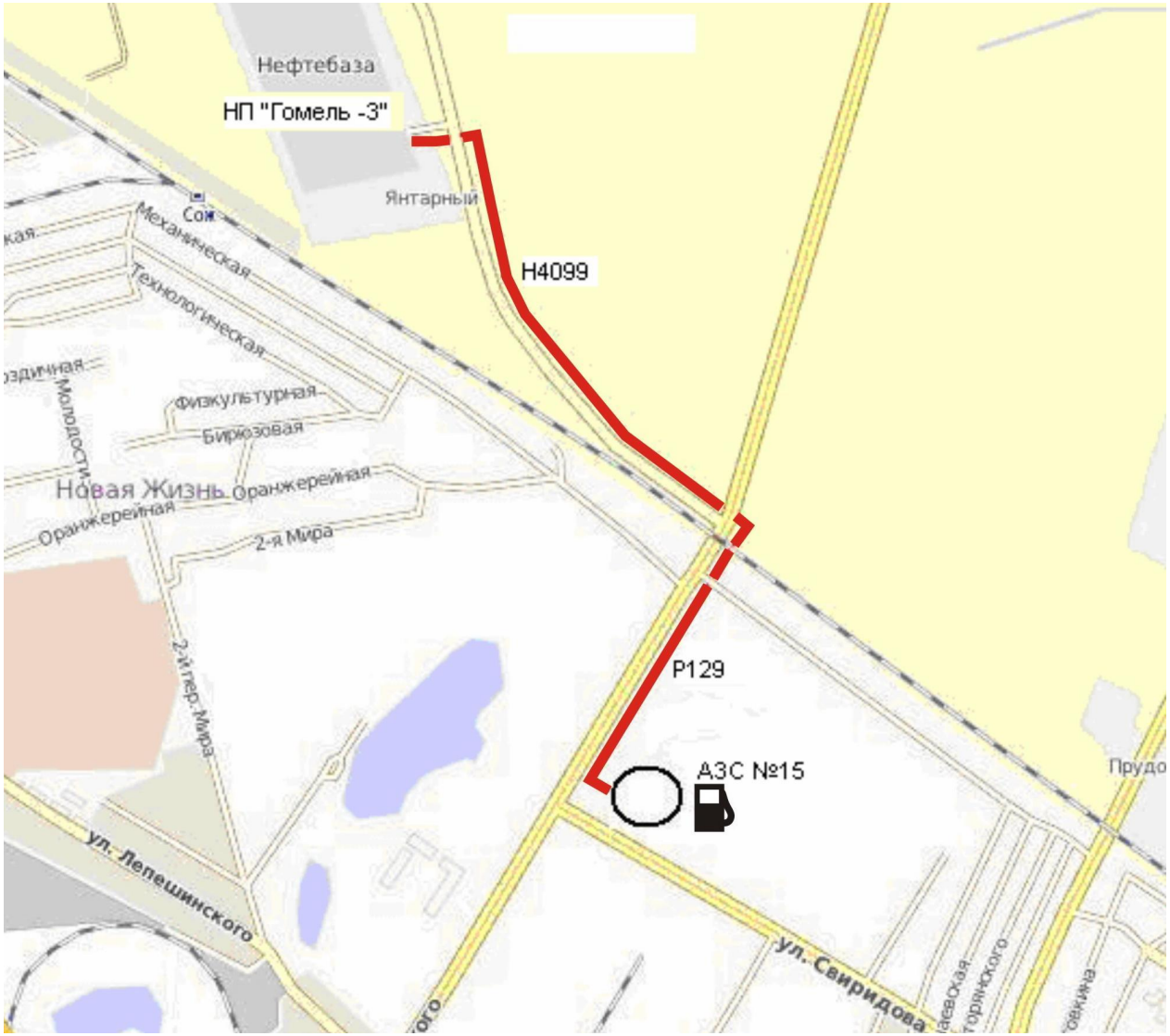
Сметы затрат на строительство трубопровода

№ п/п	Наименование работ и затрат	Стоимость, млн.руб.				Основное оборудование
		Всего	Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование	
1	Установка временных объектов	5	–	5	–	–
2	Земляные работы	80	80	–	–	–
3	Монтажные работы	387	Сварка секций трубопровода: 318·0,085=27	Укладка трубопровода в траншею: 60	317·0,946=300	Труба диаметром 114 мм, ТУ14-3Р-1471-2002 — 317 шт. по 8,5 м.
4	Изоляционные работы на трубопроводе	14	14	–	–	–
5	Монтаж технологического оборудования	52	Сварка обвязки технологичес-кого оборудования: 26·0,085=2,2	Монтаж технологическо го оборудования: 3,8	19,5 2,1 14,9 5·1,9=9,5	Насос КМН 125-100-160 – 1 шт. Фильтр ВФ-114-4,0-СО-ХЛ1 – 1 шт. Счетчик ППВ-100/1,6-СУ – 1 шт. Задвижка фланцевая Ду-100 Ру-1,6 с электроприводом – 5 шт.
Итого:		538	123,2	68,8	346	–

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБОПРОВОДА

Протяженность нефтепровода НП «Гомель-3» — АЗС №15	L = 2,8 км
Годовая производительность трубопровода	$G_{ГОД}$ = 0,003 млн.т /год
Часовая производительность трубопровода	$Q_Ч$ = 0,424 м^3/ч
Наружный диаметр трубопровода	D = 114 мм
Внутренний диаметр трубопровода	D = 106 мм
Рабочее давление трубопровода	P = 2,5 МПа
Фактическая средняя скорость течения дизельного топлива	w = 0,1 м/с
Напор номинальный магистрального насоса КМН 125-100-160	$h_М$ = 30 м
Мощность двигателя магистрального насоса КМН 125-100-160	11 кВт
Номинальная подача насоса КМН 125-100-160	50 м^3/ч

СХЕМА ПУТИ ТРУБОПРОВОДА НП «ГОМУЛЬ-3» — АЗС № 15



СТОИМОСТЬ ДОСТАВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Наименование затрат	Сумма затрат, руб.
Затраты на топливо	15429
Заработная плата ремонтных и вспомогательных рабочих	2518
Материальные затраты	2095
Расходы на смазочные материалы	765
Затраты на ремонт и восстановление автомобильных шин	151
Амортизационные отчисления	6105
Заработной платы водителей	18282
Накладные расходы	17149
Заработной платы руководителей, специалистов и служащих	19696
Полная себестоимость перевозки	88255
Плановая прибыль	13238
Стоимость перевозки с учетом плановой прибыли	101493
Стоимость перевозки с учетом НДС	121791
Тариф за 1 км пробега	22554

СТОИМОСТЬ ДОСТАВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ТРУБОПРОВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Наименование затрат	Сумма затрат, руб.
Затраты на электроэнергию	4198
Отчисления в ремонтный фонд	2827
Амортизационные отчисления	1844
Накладные расходы	15000
Заработной платы руководителей, специалистов и служащих	18000
Полная себестоимость доставки нефтепродуктов	41869
Плановая прибыль	6280
Стоимость перекачки с учетом плановой прибыли	48149
Стоимость перевозки с учетом НДС	57779
Тариф за перекачку 1 $м^3$ нефтепродукта	5252

Спасибо за внимание!