

Подготовлено для:

ТЭО нефтебазы совместно с терминалом отгрузки

Подготовлено:

АВМ Analytics
Business-planning
Management

ООО «АВМ»
ОГРН 1147847260791
ИНН/КПП 7807392775/780701001
Санкт-Петербург, Торфяная дорога, дом 7, БЦ
Гулливёр 2.
abm-c.ru

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	6
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ТЕРМИНАЛА	11
1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ВОЗМОЖНЫХ МЕСТ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА	11
1.1.1. Район порта Диксон.....	12
1.1.2. Бухта Ефремова.....	12
1.1.3. Бухта Слободская	14
1.1.4. Бухта Омудевая.....	14
1.1.5. Мыс Сопочная Карга.....	15
1.1.6. Район мыс Дорофеевский – мыс Гостиный.....	16
1.1.7. Яковлевская коса и Яковлевская бухта	17
1.1.8. Селение Байкаловск.....	18
1.2. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	19
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	21
2.1. Климатические особенности района Диксон.....	21
2.2. Рельеф местности и гидрологическая обстановка района Диксон	22
2.3. Существующая инфраструктура района Диксон	23
2.4. Население пгт Диксон	25
2.5. Государственные программы развития северных территорий, СМП в части применения району Диксона.....	26
3. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТГРУЗОЧНЫМ ПРИЧАЛАМ	28
3.1. Характеристики действующего и перспективного танкерного флота	28
3.2. Определение минимально-допустимых глубин близ мест размещения терминала	29
3.3. Определение размеров акватории	30
3.3.1. Размер акватории рейдового причала.....	30
3.3.2. Размер акватории у выносного точечного причала	30
3.4. Обзор основных применяемых причалов и обоснование принятых решений по отгрузочным причалам	32
3.4.1. Обоснование конфигураций предусматриваемых отгрузочных причалов нефти, СПГ	32
3.4.2. Обоснование варианта конфигурации причалов с учётом необходимости отгрузки нефти и СПГ с единой береговой пром.площадки.....	36
3.4.3. Варианты исполнения стационарного причала.....	40
3.4.4. Дноуглубительные работы	41
3.4.5. Конструкция защитного мола.....	41
3.4.6. Строительство подводного трубопровода на выносной терминал	42
3.4.7. Выбор объектов аналогов для оценки затрат.....	42
3.4.8. Обоснование варианта конфигураций причалов для отгрузки нефти и СПГ.....	45
3.5. Ориентировочная численность персонала морской инфраструктуры	46
3.6. Портовый флот	46
3.7. Оценка потребления ресурсов	46
3.8. Проработка концепции отгрузки двух видов сред через СМЛОП.....	47
4. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОЛИЧЕСТВУ СУДОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	48
4.1. Исходные данные	48
4.1.1. Планируемые объемы отгрузки товарной продукции	48
4.1.2. Продолжительность типовых операций	48
4.2. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ФЛОТЕ.....	49

4.3. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ЛЕДОКОЛЬНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ	51
5. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО БЕРЕГОВЫМ СООРУЖЕНИЯМ ХРАНЕНИЯ И ОТГРУЗКИ НЕФТИ.....	53
5.1. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТОВ ОТГРУЗКИ	53
5.2. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	53
5.2.1. <i>Насосная станция</i>	53
5.2.2. <i>Резервуарный парк хранения нефти</i>	53
5.2.3. <i>Узлы учета продукции</i>	53
5.2.4. <i>Вспомогательные системы и сооружения</i>	54
5.2.5. <i>Состав оборудования объекта-аналога</i>	54
5.3. РАСЧЕТ НОРМАТИВНОЙ ЕМКОСТИ БЕРЕГОВОГО РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА	55
5.4. УКРУПНЕННАЯ СХЕМА НЕФТЯНОГО ТЕРМИНАЛА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.....	56
5.4.1. <i>Режим приема нефти на БРП</i>	58
5.4.2. <i>Режим отгрузки нефти</i>	58
5.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА И ТИПА РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ НЕФТИ.....	59
5.6. ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА	60
5.7. ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ.....	61
6. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ВОПРОСОВ ХРАНЕНИЯ И ОТГРУЗКИ НЕФТИ СОВМЕСТНО С СЖТ	77
6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	77
6.2. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ФЛОТЕ И ЛЕДОКОЛЬНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ.....	77
6.3. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТОВ ОТГРУЗКИ.....	78
6.4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	78
6.5. РАСЧЕТ НОРМАТИВНОЙ ЕМКОСТИ БЕРЕГОВОГО РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА	79
6.6. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ.....	79
7. СХЕМА ДОСТАВКИ ГРУЗОВ И ПЕРСОНАЛА.....	80
7.1. ИНФРАСТРУКТУРА ПРИЕМА ГРУЗОВ.....	80
7.2. ВОЗМОЖНЫЕ МАРШРУТЫ ТРАНСПОРТА ГРУЗОВ	80
7.2.1. <i>Маршрут Архангельск-Диксон</i>	81
7.2.2. <i>Маршрут Красноярск-Диксон</i>	81
7.2.3. <i>Маршрут Лесосибирск--Диксон</i>	82
7.3. ВОЗМОЖНЫЕ МАРШРУТЫ ДОСТАВКИ ПЕРСОНАЛА	82
8. АНАЛИЗ РИСКОВ	83
8.1 СОЗДАНИЕ КОНТЕКСТА	83
8.1.1. <i>Стратегические и политические предпосылки реализации рассматриваемого проекта</i>	83
8.1.2. <i>Правовые рамки арктического региона России</i>	83
8.1.3. <i>Ключевые факторы и риски</i>	83
8.1.4. <i>Источники информации о нефтегазовом отгрузочном комплексе</i>	84
8.1.5. <i>Цели предварительного анализа риска</i>	84
8.1.6. <i>Ограничения</i>	84
8.2. ВЫБОР ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ФАКТОРУ РИСКА	84
8.3. ВЫВОДЫ.....	89
9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	91
9.1. УСЛОВИЯ И ДОПУЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТОВ.....	91
9.2. ИНФРАСТРУКТУРА ОТГРУЗКИ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ	91
9.2.1. <i>Капитальные затраты</i>	91
9.2.2. <i>Календарный план</i>	92
9.2.3. <i>Дополнительные затраты при осуществлении отгрузки двух видов сред</i>	94
9.3. БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ ХРАНЕНИЯ И ОТГРУЗКИ НЕФТИ	94
9.3.1. <i>Капитальные затраты</i>	94

9.3.2. Календарный план.....	95
9.3.3. Операционные расходы	97
9.4. ОЦЕНКА СЦЕНАРИЯ «ОТГРУЗКА НЕФТИ»	104
9.4.1. Сводный календарный план.....	104
9.4.2. Техничко-экономические показатели.....	105
9.5. ОЦЕНКА СЦЕНАРИЯ «ОТГРУЗКА НЕФТИ СОВМЕСТНО С СЖТ»	114
9.5.1. Сводный календарный план.....	114
9.5.2. Техничко-экономические показатели.....	115
9.6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ РЕАЛИЗАЦИИ ОТГРУЗКИ ТОВАРНЫХ УВ	118
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОФИЛИ ТРАНСПОРТА УГЛЕВОДОРОДОВ	121
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕБАЗЫ	122