

ИП Н. БЫЧЕК

414018. Россия. Астрахань. ул. Урюпинская. 13
www.sapropex.ru E-mail: saprex@rambler.ru тел. +79086132220
Ватсап для консультаций: +79275863826

Общество с ограниченной ответственностью «Органика»

ИП Н. Бычек «Центр по сапропелю»

Согласовано
с уполномоченным органом

Заказчик работы
ООО «Органика»

М.П.

М.П.

Пырчис А.В.

(подпись)

(подпись)

(ФИО)

(ФИО)

« »

2019 г.

« »

2019 г.

Ответственный исполнитель

к.т.н. горный инженер, геотехнолог, гидрогеолог

Н. Д. Бычек

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
В 2 КНИГАХ**

**«Добыча торфа и сапропеля на месторождении Сахтыш
в целях производства удобрений и почвообразователей.
Подготовка и переработка торфа и сапропеля
месторождения Сахтыш в удобрения и почвосмеси»**

Договор №20499 от 2 октября 2019 г.

Астрахань 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат	11
1. Общая пояснительная записка	15
1.1. Основание для разработки проекта.....	15
1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	15
1.3. Основные положения (технические и экономические решения) проекта.....	19
2. Геологическое строение карьерного поля. Общие сведения и природные условия. Геологическая изученность карьерного поля. Оценка сложности геологического строения карьерного поля. Гидрогеологические условия. Характеристика полезного ископаемого. Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты. Отходы производства. Горно-геологические условия эксплуатации. Границы и запасы карьерного поля	20
3. Качественные характеристики торфо-сапропелового сырья	32
Книга 1. Добыча торфа и сапропеля на месторождении Сахтыш в целях производства удобрений и почвообразователей	
4. Технические решения добычи и подготовки сырья	38
4.1. Проектная мощность и режим работы карьера	38
4.2. Вскрытие и порядок отработки поля карьера.....	40
4.2.1. Порядок отработки.....	46
4.2.2. Вскрытие поля карьера.....	48
4.3. Система разработки.....	49
4.3.1. Общие сведения.....	49
4.3.2. Выбор системы разработки.....	49
4.3.3. Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки.	50
4.3.4. Обезвоживание и склад сырья	52
4.4. Оборудование, машины и механизмы для добычных работ и	

Обезвоживания торфо-сапропелевой смеси	53
4.5. Технологическое решение ведения горных работ	61
4.6. Общая схема работ и календарный план разработки месторождения	62

Книга 2. Производство удобрений и почвосмесей из сырья месторождения

5. Участок переработки на предприятии	66
5.1. Оборудование производственных цехов	67
5.2. Существующая подготовка и необходимая инфраструктура для открытия производства	70
5.3. Отличительная особенность проектного решения	70
5.4. Проектная производительность и режим работы цехов	73
5.5. Последовательность технологических операций производства	74
5.5.1. Подготовка исходного сырья для производства жидкого/ пастообразного продукта	74
5.5.2. Подготовка исходного сырья для производства сыпучего/ мелкогранулированного продукта	75
5.6. Подготовка фасовочной тары	75
5.7. Возможные добавки и ингредиенты	76
5.8. Расчет основных параметров подготовки сырья и готовой продукции	76
5.9. Производство жидкой/пастообразной продукции	79
5.9.1. Оборудование цеха по производству пастообразного/жидкого продукта	79
5.9.1.1. Установка УПЭСм 1200 в комплекте с воронкой и насосом- гомогенизатором	79
5.9.1.2. Емкости для сырьевого и готового продукта	82
5.9.1.3. Комплект запорной и соединительной арматуры	83
5.10. Производство сыпучей/мелкогранулированной продукции	86
5.10.1. Оборудование цеха по производству сыпучей/ мелкогранулированной продукции	92
6. Общая схема и календарный план работы участка производства	

сыпучих, мелкоганоулированных удобрений, почвосмесей и жидкой/ пастообразной продукции	93
7. Техника безопасности на предприятии	93
8. Необходимая ремонтная база и ЗИП производства	94
9. Качество выпускаемой продукции	94
9.1. Требования к качеству сырья и продукции из торфа и сапропеля ..	103
9.2. Ассортимент товарной продукции	104
9.3. Контроль за качеством продукции	105
10. Управление производством, участками. Организация и условия труда работников	106
11. Архитектурно-строительные решения	107
11.1. Архитектурные решения	107
11.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения	110
12. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы	111
12.1. Система электроснабжения	111
12.2. Система водоснабжения	113
12.3. Система водоотведения и канализации	114
12.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	114
12.5. Видеонаблюдение, связь и сигнализация	115
13. Генеральный план производственных участков	115
14. Организация строительства	115
14.1. Характеристика района и условий строительства	116
14.2. Основные виды и объемы работ. Потребность в основных строительных конструкциях и материалах	116
14.3. Способ осуществления строительства	117
14.4. Определение продолжительности строительства	117
14.5. Календарный план строительства	117
14.6. Потребность в кадрах строителей	118
14.7. Организационно-технические мероприятия	119
14.8. Методы производства работ	119
14.9. Производство работ в зимнее время	119
14.10. Основные машины и механизмы при строительстве	120
15. Охрана недр и окружающей среды	121

15.1. Охрана и рациональное использование недр.....	121
15.1.1. Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон	121
15.1.2. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого	122
15.1.3. Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов	124
15.1.4. Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация	127
15.2. Мероприятия по охране окружающей среды	135
15.2.1. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель	135
15.2.2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	138
15.2.3. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	141
15.2.4. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства	141
15.2.5. Охрана растительного и животного мира	143
15.2.6. Возможность возникновения аварийных ситуаций	147
15.2.7. Экологический мониторинг	151
15.2.8. Экологические затраты. Налоги и платежи	156
15.2.9. Охрана окружающей среды на период строительства.....	157
15.2.10. Мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических норм и стандартов	157
15.2.10.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения на участке производства	158
15.2.10.2. Возможность возникновения аварийных ситуаций в цехах	158
16. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	159
17. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и противодействия терроризму	163
17.1. Мероприятия по противодействию терроризму	164
18. Сметная документация	166

18.1. Строительно-подготовительные работы	166
18.2. Капитальные вложения	167
18.3. Спецификация основного оборудования и материалов	170
18.4. Расход энергоресурсов по предприятию ..	171
18.5. Эксплуатационные расходы основных материалов и ресурсов	172
18.6. Штатное расписание	173
18.7. Производительность по готовой продукции, годовая выручка и фонд заработной платы	174
18.8. Себестоимость продукции и доходность производства	175
18.8.1. Стоимость подготовки и строительства	175
18.8.2. Основные технико-экономические показатели	175
18.8.3. Показатели экономической эффективности предприятия	176
18.9. Авторский надзор за ходом строительства и эксплуатационных работ	177
19. Экономическая оценка эффективности инвестиций	178
20. Приложения и документация	180
ССЫЛКИ	180

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ листа	Название	Кол-во листов
1	Генеральный план предприятия. М 1:2000	1
2	Участок добычи сырья на месторождении. М 1:2000	1
3	Участок производства продукции. М 1:2000	1

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ рисунка	Название	Стр.
1	Обзорная карта района работ. М 1:4000	23
2	Торфопроявление на проектируемом к промышленному освоению участке недр	24
3	Количество дней без солнца в районе работ	26

4	Повторяемость направлений ветра за год в Ивановской области	27
5	Повторяемость направлений ветра по сезонам в Ивановской области, (%)	27
6	Торф осваиваемого участка в естественно-подсушенном виде	30
7	Вскрышные работы на месторождении	42
8	Добычные работы на месторождении	43
9	Экскаватор для добычи торфа карьерным способом	44
10	Схема добычи экскаваторного торфа с обезвоживанием в штабеле	45
11	Складирование и сушка вскрышного торфа и торфо-сапропелевой смеси	46
12	Схема последовательной добычи торфа и сапропеля	47
13	Добычные работы при замерзшей поверхности торфа	48
14	Обезвоживание добываемого сырья на сепараторе Серга	53
15	Насос НЖН-200А-1	53
16	Экскаватор ЕК-240	55
17	Прицеп гусеничный ПГ-24А	56
18	Трактор ДТ-75Б	57
19	Сепаратор Серга	59
20	Насос НЖН 200А-1	60
21	Схема осуществления технологических операций	62
22	Участок переработки на предприятии	67
23	Оборудование переработки предприятия. Расшифровка позиций на рисунке дана ниже в Таблице спецификации оборудования цехов	68
24	Оборудование цеха по производству пастообразного/ жидкого продукта	79
25	Установка УПЭСм	80
26	Щит управления ЩУ-1	83

27	Полуавтомат модель TDP-1-2	84
28	Цех производства сыпучей/мелкогранулированной продукции	86
29	Сушилка БСНД-1	87
30	Измельчитель для торфа и сапропеля	88
31	Фасовочный узел роторный полуавтомат УФР-А	90
32	Установка затаривания "Биг-Бэгов" УЗББ	91
33	Линия транспортировки продукции на упаковку и отгрузку	92
34	Добычной участок и участок переработки торфа и сапропеля	107
35	Узел обезвоживания торфо-сапропелевой гидросмести на сепараторе	108
36	Склад естественной досушки сырья в буртах	108
37	Фронтальный погрузчик ТО-28 и сеператор Sepra	109
38	Цеха производства сыпучих, мелкогранулированных и жидких/пастообразных продуктов из торфа и сапропеля	109
39	Объемно-планировочное решение расположения оборудования производственных цехов	110
40	Конструкция трансформаторной подстанции	112

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ таблицы	Название	Страница
1	Координаты угловых точек границы проектируемого к освоению участка	21
2	Координаты угловых точек проектируемой промзоны: цехов переработки, складов, двора	22
3	Дата начала, конца и продолжительность сезонов	28
4	Удельный вес и плотность торфа в 1м ³ . Объемный вес торфа	30

5	Основные сведения об изделии	56
6	Техническая характеристика трактора ДТ-75Б	57
7	Технические характеристики шнекового сепаратора SEPRA®	58
8	Характеристики насос НЖН 200А-1	60
9	Соотношение затрат времени на выполнение технологических операций на участке работ	63
10	Календарный план производства работ на участке недр (в году)	64
11	Оборудование цехов участка переработки	69
12	Первичный комплект поставки тары для отладки оборудования	76
13	Технические характеристики различных типоразмеров УПЭСм	80
14	Технические параметры	85
15	Технические характеристики сушилки БСНД-1	87
16	Технические параметры измельчителя	88
17	Технические характеристики УФР-А	90
18	Технические характеристики установки затаривания "Биг-Бэгов" УЗББ	91
19	Количество точечных проб	96
20	Заявка на разработку технических условий	102
21	Виды и продолжительность строительных работ	116
22	График строительных работ	117
23	Потребность в кадрах строителей	118
24	Используемые машины и механизмы при строительстве	120
25	Перечень графической документации	132
26	Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферы	139
27	Расчет суммарных уровней звука	145
28	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	148

29	Мероприятия по усилению производственного контроля	149
30	Комплектация щита у участков средствами пожаротушения	161
31	Капитальные вложения	169
32	Показатели экономической эффективности предприятия	176
33	Показатели эффективности инвестиций	179



Реферат

Работы по договору выполнены ИП Н.Бычек Центром по сапропелю. Сроки подготовки Технического задания: 14-16 октября 2019 г. Сроки проведения проектных работ: 16 октября – 16 ноября 2019 г. Руководитель предварительного Технического проекта: Николай Дмитриевич Бычек, к.т.н. горный инженер, геотехнолог, гидрогеолог. Ведущий специалист Проекта: Бастрыкин О.В.

Работа выполнена на основании Договора №20639 от 2 октября 2019 г. и первичной информации по месторождению торфа и сапропеля «Сахтыш».

Сроки выполнения предварительного Технического проекта обусловлены Календарным планом проведения работ, который является приложением к Договору.

Исполнители работ:

Н. Бычек. Раздел 2,3. Табличные и текстовые приложение.
Видеоприложение.

О. Бастрыкин. Технологические расчеты в программе Kompas V.13.
Графические и видео приложения.

Д. Бычек. Раздел 1. Табличные и графические приложения.

Б. Наумов. Глава 9-11 Раздела 2.

В Техническом проекте: 183 страниц текста, 33 таблицы, 40 рисунков, 4 графических приложений формата А1.

Ключевые слова: торф, сапрпель, месторождение, переработка, оборудование, предприятие, продукция, удобрения, грунтовые смеси, добыча, переработка, фасовка, оборудование, проект, почвосмеси.

Предложен предварительный Технический проект добычи и переработки сырья месторождения «Сахтыш» - комплекса оборудования для добычи, подготовки, производства, фасовки и упаковки жидкой/пастообразной и сыпучей/ мелкогранулированной продукции из общераспространенного полезного ископаемого – торфа и сапрпеля на участке недр местного значения с координатами угловых точек:

- 1 56°49'35.69379"N 40°23'52.74967"E
- 2 56°49'45.16686"N 40°24'10.32721"E
- 3 56°49'31.08602"N 40°24'36.70239"E
- 4 56°49'49.89451"N 40°25'11.39718"E
- 5 56°49'08.84973"N 40°26'54.33115"E
- 6 56°48'57.23679"N 40°27'34.10959"E
- 7 56°48'34.67302"N 40°27'45.55098"E
- 8 56°47'59.61745"N 40°26'52.88502"E
- 9 56°48'23.11338"N 40°25'28.62513"E
- 10 56°49'11.92792"N 40°24'38.22747"E

Номенклатурный лист топографической карты расположения объекта О-37-XXIX.

Участок недр относится к озерному месторождению сапропеля «Озеро Сахтыш» и расположен в Тейковском районе Ивановской области, в 5 км на Ю-З от населенного пункта Новое Леушино.

Участок недр включен в Перечень участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, на территории Ивановской области, утвержден дополнением Департамента по недропользованию по Центральному округу 14.09.2015 № 03-07/2124 и Департаментом природных ресурсов и экологии Ивановской области 28.09.2015 г.

Площадь лицензионного участка недр для разработки в его границах 6.32 км². средняя прогнозная глубина 2.79 м, прогнозные геологические запасы - 4991274 т.

Сырьевая база состоит из торфа и сапропеля:

1. Диатомовый сапропель. Влажность средняя 87,5%, зольность - 30%, обменная кислотность рН-5,4-5,2, содержание окладов: кальция - 1,1% железа -3,8, фосфора 0,34%, серы - 0,04%.
2. Органо-глинистый сапропель. Влажность - 92,7%, зольность -31%, обменная кислотность 7,8-5,6. Содержание окислов: кальция 2,2%, железа 2,9%, фосфора 0,23%, серы (по Эшко) - 0,5%.
3. Смешанно-водорослевый сапропель. Влажность средняя - 93,6%, зольность - 26%, обменная кислотность 7,6-5,6. Содержание окислов: кальция 2,1%, железа 2,6%, фосфора 0,29%, серы (по Эшко) - 0,5%.
4. Органо-известковистый сапропель. Влажность средняя 84,6%, зольность - 51%, обменная кислотность рН 8,2-7,7. Содержание окислов - кальция 18,3%, железа - 3,4%, фосфора - 0,31%, серы (по Эшко) - 0,5%.

Проектная годовая производительность предприятия 17200 т по торфу и 46000 т – по сапропелю.

Потребность в электроэнергии – 237 кВт.

Расфасовка готовой продукции: сыпучей/мелкогранулированной -

в клапанные мешки объемом 25 л и мягкие контейнеры объемом 1500 л, жидкой/пастообразной – в герметичные ведерки объемом 5 л.

Себестоимость производства удобрений, средняя – 1917.15 руб/т.

В предварительном проекте из 20 глав изложен краткий материал общей пояснительной записки, о геологическом строении карьерного поля, даны технические решения о добыче, подготовке, переработке, фасовке торфа и сапропеля, продукции из него. Кроме того, описано оборудование карьерной добычи и подготовки сырья, его переработки и фасовки как товарной продукции, техника безопасности при ведении работ с оборудованием технологического комплекса предприятия. Проектом описан технологический комплекс предприятия, качество добываемого полезного ископаемого, управление производством, и условия труда работников, архитектурно-строительные решения, его инженерно-техническое обеспечение, сети и системы. Описанием представлен генеральный план и внешний транспорт предприятия, организация строительства, охрана недр и окружающей среды, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Дана сметная документация, экономическая оценка эффективности инвестиций. Проект сопровождается графическими, текстовыми и специальными приложениями.

Реферат подготовил:

Бычек Н.Д.