

Общество с ограниченной ответственностью Торгово-промышленная фирма «АЛГА»
ИП Н. Бычек «Центр по сапропелю»

Согласовано
с уполномоченным органом

Заказчик работы
ООО ТПФ «АЛГА»

М.П.

М.П. Валеев Р.Г.

(подпись)

(подпись)

(ФИО)

(ФИО)

« »

2019 г.

« »

2019 г.

Ответственный исполнитель

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

Н. Д. Бычек

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

(ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ)

Добыча торфа высокой степени разложения и производство из него товарной продукции

Производство торфяных топливных брикетов, гранул, удобрений и
почвосмесей

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ

от 19 мая 2019 г.

Астрахань 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат	14
1. Общая пояснительная записка	16
1.1. Основание для разработки проекта.....	16
1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	16
1.3. Основные положения (технические и экономические решения) проекта.....	20
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	21
3. Качественные характеристики торфа	30

Книга 1. Добыча торфа на участке недр

4. Технические решения добычи и подготовки торфа	33
4.1. Проектная мощность и режим работы карьера	33
4.2. Вскрытие и порядок отработки поля карьера.....	34
4.2.1. Порядок отработки.....	42
4.2.2. Вскрытие поля карьера.....	44
4.3. Система разработки.....	45
4.3.1. Общие сведения.....	45
4.3.2. Выбор системы разработки.....	46
4.3.3. Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки.	46
4.3.4. Обезвоживание и расходный склад торфа	49
4.4. Оборудование, машины и механизмы для добычных работ и подготовки торфа	50
4.5. Технологическое решение ведения горных работ	62

4.6. Общая схема работ и календарный план разработки месторождения	63
--	----

Книга 2. Производство удобрений и почвосмесей из торфа месторождения

5. Участок производства удобрений и почвосмесей из торфа	67
5.1. Оборудование производственных цехов	68
5.2. Существующая подготовка и необходимая инфраструктура для открытия производства продукции из торфа	71
5.3. Отличительная особенность проектного решения	71
5.4. Проектная производительность и режим работы цехов	74
5.5. Последовательность технологических операций производства	76
5.5.1. Подготовка исходного сырья для производства жидкого/пастообразного продукта	76
5.5.2. Подготовка исходного сырья для производства сыпучего/мелкогранулированного продукта	76
5.6. Подготовка фасовочной тары	77
5.7. Возможные добавки и ингредиенты	80
5.8. Расчет основных параметров подготовки сырья и готовой продукции	80
5.9. Производство жидкой/пастообразной продукции	84
5.9.1. Оборудование цеха по производству пастообразного/жидкого продукта	84
5.9.1.1. Установка УПЭСм 1200 в комплекте с воронкой и насосом-гомогенизатором	85
5.9.1.2. Емкость для готового продукта 1200 л теплоизолированная	88
5.9.1.3. Комплект запорной и соединительной арматуры	89
5.10. Производство сыпучей/мелкогранулированной продукции	90
5.10.1. Оборудование цеха по производству сыпучей/мелкогранулированной продукции	92
5.11. Оборудование фасовки и упаковки жидкого/пастообразного	

готового продукта	94
5.12. Установка розлива УД-2П(500) с блоком ПЧ-2 жидкого/ пастообразного продукта	95
5.13. Полка, регулируемая по высоте, с каплесборником	98
5.14. Оборудование для подготовки тары	99
5.15. Стерилизатор тары и крышек	101
5.16. Стол-подставка лотков	102
5.17. Установка укупорки УУ-5	103
5.18. Машина этикетировочная ЭМ-4Пмини (нанесение самоклеящихся этикеток на тару)	105
5.19. Маркиратор этикеток ПЭШТ	109
5.20. Аппарат групповой упаковки ТПЦ-АП 450Р	111
5.21. Обеззараживатель воздуха	112
6. Общая схема и календарный план работы участка производства сыпучих, мелкоганоулированных удобрительных смесей и жидкой/ пастообразной продукции из торфа	114
7. Техника безопасности на предприятии	115
8. Необходимая ремонтная база и ЗИП производства	116
9. Качество выпускаемой продукции	116
9.1. Требования к качеству сырья и продукции из торфа	126
9.2. Ассортимент товарной продукции	127
9.3. Контроль за качеством продукции	128
10. Управление производством, участками. Организация и условия труда работников	129
11. Архитектурно-строительные решения	130
11.1. Архитектурные решения	130
11.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения	132
12. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы	136
12.1. Система электроснабжения	136
12.2. Система водоснабжения	137
12.3. Система водоотведения и канализации	138
12.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	139

12.5. Видеонаблюдение, связь и сигнализация	139
13. Генеральный план производственных участков	139
14. Организация строительства	140
14.1. Характеристика района и условий строительства	140
14.2. Основные виды и объемы работ. Потребность в основных строительных конструкциях и материалах	141
14.3. Способ осуществления строительства (подрядный, хозяйственный)	142
14.4. Определение продолжительности строительства	142
14.5. Календарный план строительства	142
14.6. Потребность в кадрах строителей	143
14.7. Организационно-технические мероприятия	144
14.8. Методы производства работ	145
14.9. Производство работ в зимнее время	145
14.10. Основные машины и механизмы при строительстве	145
15. Охрана недр и окружающей среды	146
15.1. Охрана и рациональное использование недр.....	146
15.1.1. Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно- защитных зон	147
15.1.2. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого	148
15.1.3. Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов	149
15.1.4. Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация	153
15.2. Мероприятия по охране окружающей среды	160
15.2.1. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель	161
15.2.2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	163
15.2.3. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	166
15.2.4. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства	166

15.2.5. Охрана растительного и животного мира	168
15.2.6. Возможность возникновения аварийных ситуаций	172
15.2.7. Экологический мониторинг	176
15.2.8. Экологические затраты. Налоги и платежи	181
15.2.9. Охрана окружающей среды на период строительства.....	182
15.2.10. Мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических норм и стандартов	182
15.2.10.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения на участке производства сыпучих и мелкогранулированных почвосмесей и жидких/пастообразных продуктов	183
15.2.10.2. Возможность возникновения аварийных ситуаций в цехах	183
16. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	184
17. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и противодействия терроризму	188
17.1. Мероприятия по противодействию терроризму	189
18. Сметная документация	191
18.1. Строительно-подготовительные работы	191
18.2. Капитальные вложения	192
18.3. Спецификация основного оборудования и материалов	196
18.4. Расход электроэнергии и воды	196
18.5. Эксплуатационные расходы основных материалов и ресурсов в смену	197
18.6. Штатное расписание	199
18.7. Производительность по готовой продукции и фонд заработной платы	201
18.8. Себестоимость конечной продукции и доходность производства	201
18.8.1. Стоимость подготовки и строительства	202
18.8.2. Основные технико-экономические показатели	202
18.8.3. Показатели экономической эффективности предприятия	203
18.9. Авторский надзор за ходом строительства и эксплуатационных работ	203
19. Экономическая оценка эффективности инвестиций	204

20. Приложения и документация	205
ССЫЛКИ	206

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ листа	Название	Кол-во листов
1	Генеральный план предприятия. М 1:2000	1
2	Стадийность добычи кускового торфа фрезерным щелевым способом	1
3	Схема цеха производства удобрений и почвосмесей из торфа	1

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ рисунка	Название	Стр.
1	Обзорная карта района работ. М 1:4000	24
2	Торфопроявление на проектируемом к промышленному освоению участке недр	25
3	Климатический и температурный график района работ	27
4	Торф осваиваемого участка в естественно-подсушенном виде	30
5	Схема осушения торфяного месторождения для добычи фрезерного торфа	36
6	Картовый канал	37
7	Откос канала, видна слоистость торфяной залежи	37
8	Добыча торфа фрезерным щелевым способом	40
9	Экскаватор для добычи торфа карьерным способом	41
10	Схема добычи экскаваторного торфа с обезвоживанием в штабеле	41
11	Схема отработки торфяной залежи при	43

	фрезерном щелевом способе добычи	
12	Порядок отработки карьерного поля экскаватором с погрузкой в транспортное средство	44
13	Расходный склад экскаваторного торфа с сепаратором Sepra	50
14	Машина для сбора пней в валки МСПВ-3.4	51
15	Машина для погрузки пней из валовв транспортное средство МППВ-2.1	52
16	Прицеп гусеничный ПГ-24А	53
17	Машина для добычи кускового торфа КТД-1	54
18	Ворошилка кускового торфа КТС-1	55
19	Валкователь кускового торфа КТВ-1	56
20	Погрузчик кускового торфа КТП-1	57
21	Экскаватор Кранэкс МТП-71-1	59
22	Экскаватор ЕК-240	61
23	Сепаратор для торфа Sepra	62
24	Схема осуществления технологических операций	63
25	Оборудование производственных цехов	68
26	Комплекс производства цехов	68
27	Банка стеклянная 565 мл и 630 мл с бугельным замком	78
28	VIP-этикетка на банку с продукцией из торфа	79
29	Пример упаковки в термоусадную пленку готовой продукции	82
30	Гофрокартон для упаковки готовой продукции	82
31	Оборудование цеха по производству пастообразного/жидкого продукта	85
32	Установка УПЭСм	85
33	Установка УПЭСм 1200	87
34	Расходная емкость	89
35	Щит управления ЩУ-1	90

36	Оборудование цеха производства сыпучей/мелкогранулированной продукции	93
37	Установка розлива жидкого и пастообразного продукта УД-2П(500) с блоком ПЧ-2	94
38	Установка укупорки банок УУ-5	94
39	Машина этикетировочная и маркиратор этикеток	95
40	Аппарат групповой упаковки продукции в блоки	95
41	Установка розлива модели УД-2П	96
42	ПЧ-2	97
43	Полка, регулируемая по высоте, с каплесборником	99
44	Двухстадийный ополаскиватель банок	100
45	Двухстадийный ополаскиватель и стерилизатор банок в цеху	101
46	Стерилизатор возвратных банок	102
47	Установка УУ-5 для банок с петлей-защелкой	104
48	Машина этикетировочная ЭМ-4Пмини	106
49	Общий вид этикетировочной машины в цеху	109
50	Маркиратор этикеток ПЭШТ	109
51	Термоусадочная машина ТПЦ-АП 450Р	111
52	Обеззараживатель воздуха	112
53	Расходный склад и сеператор Sepra	131
54	Цеха производства	132
55	Объемно-планировочное решение расположения оборудования производственных цехов	133
56	Цеха производства	134
57	Общий вид установки емкости для торфа жидкой фракции	145

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ таблицы	Название	Страница
-----------	----------	----------

1	Координаты угловых точек границы проектируемого к освоению участка	22
2	Координаты угловых точек проектируемой промзоны: цехов переработки, складов, двора	22
3	Климат района работ	28
4	Удельный вес и плотность торфа в 1м ³ . Объемный вес торфа	
5	Основные сведения об оборудовании	51
6	Основные сведения об оборудовании	52
7	Основные сведения об изделии	53
8	Основные сведения об изделии	54
9	Основные сведения об изделии	55
10	Основные сведения об изделии	56
11	Основные сведения об изделии	57
12	Технические характеристики Кранэкс МТП-71-1	58
13	Технические характеристики шнекового сепаратора SEPRA®	61
14	Соотношение затрат времени на выполнение технологических операций на месторождении	63
15	Календарный план разработки торфа на участке недр	65
16	Оборудование цехов	69
17	Первичный комплект поставки банки для отладки оборудования	77
18	Спецификация материалов (на смену) для VIP-фасовки и упаковки	83
19	Технические характеристики различных типоразмеров УПЭСм	85
20	Технические характеристики установки УД-2П	96
21	Технические характеристики блока ПЧ-2	97

22	Технические характеристики двухстадийного ополаскивателя банок	100
23	Техническая характеристика стерилизатора возвратной банки	102
24	Технические характеристики установки УУ-5	104
25	Технические характеристики ЭМ-4Пмини	106
26	Технические характеристики маркиратора этикеток ПЭШТ	109
27	Термоусадочная машина ТПЦ-АП 450Р	111
28	Технические характеристики обеззараживателя воздуха	112
29	Техническая характеристика бактерицидного рециркулятора	113
30	Количество точечных проб	118
31	Количество точечных проб торфяных брикетов, полубрикетов и гранул	118
32	Количество точечных проб для определения массовой доли мелочи в кусковом торфе, брикетах и полубрикетах и засоренности фрезерного торфа и торфяных удобрений	119
33	Заявка на разработку технических условий	125
34	Спецификация оборудования цехов	135
35	Виды и продолжительность строительных работ	141
36	Основные виды и сроки строительных работ	142
37	Потребность в кадрах строителей	143
38	Используемые машины и механизмы при строительстве	146
39	Перечень графической документации	157

40	Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферы	165
41	Расчет суммарных уровней звука	170
42	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	173
43	Мероприятия по усилению производственного контроля	174
44	Комплектация щита у участков средствами пожаротушения	186
45	Капитальные вложения	194
46	Эксплуатационные расходы основных материалов и ресурсов в сутки	199
47	Показатели экономической эффективности предприятия	203
48	Показатели эффективности инвестиций	204

Реферат

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

Работа выполнена на основании Спецзадания от 17 августа 2019 г. и первичной информации по месторождению торфа.

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

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: 208 страниц текста, 48 таблиц, 57 рисунков, 3 графических приложений формата А1.

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

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

№№ п/п	№№ точек	Координаты	
		№°	Е°
1	т 1	55,45574057	60,16875673
2	т 2	55,45594786	60,16784479
3	т 3	55,45836519	60,16551127
4	т 4	55,46001425	60,17001738
5	т 5	55,46116947	60,17743637
6	т 6	55,45962714	60,17895450
7	т 7	55,4579750	60,17374028
8	т 8	55,45760312	60,17384757

Система координат WSG 84

В 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 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.

Астрахань. ул. Ульянова, 67

Тел. +7 9086132220

E-mail: sapropex@mail.ru