

Оборский Виктор Петрович
ИП Н. Бычек «Центр по сапропелю»

Согласовано
с уполномоченным органом

Заказчик работы
Оборский Виктор Петрович

М.П.

М.П.

(подпись)

(подпись)

(ФИО)

(ФИО)

« »

2019 г.

« »

2019 г.

Ответственный исполнитель

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

Н. Д. Бычек

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Экологическая очистка ставка от заиления и переработка извлекаемых илов в удобрительные почвосмеси

Книга 1. Добыча сапропеля на участке недр водоема Анаставцы Низ

**Книга 2. Производство продукции из сапропеля участка недр ставка
Анаставцы Низ**

ДОГОВОР 10439

от 5 апреля 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.....	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 сапропеля	28
Книга 1. Добыча сапропеля на участке недр водоема Анаставцы Низ	
4. Технические решения добычи и подготовки сапропеля	34
4.1. Проектная мощность и режим работы карьера	34
4.2. Вскрытие и порядок отработки поля карьера.....	34
4.2.1. Порядок отработки.....	35
4.2.2. Вскрытие поля карьера.....	37
4.3. Система разработки.....	38
4.3.1. Общие сведения.....	38
4.3.2. Выбор системы разработки.....	38
4.3.3. Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки.	39
4.3.4. Обезвоживание и расходный склад сапропеля	40
4.4. Оборудование, машины и механизмы для добычных работ и подготовки сапропеля	41
4.5. Технологическое решение ведения горных работ	45

4.6. Водоснабжение производства	46
4.7. Общая схема работ и календарный план разработки карьера	46

Книга 2. Производство продукции из сапропеля участка недр ставка
Анаставцы Низ

5. Участок производства сыпучих и мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкого/пастообразного продукта из сапропеля	51
5.1. Оборудование цехов участка производства сыпучих и мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкого/пастообразного продукта из сапропеля	52
5.2. Существующая подготовка и необходимая инфраструктура для открытия производства продукции из сапропеля	54
5.3. Отличительная особенность проектного решения	54
5.4. Проектная производительность и режим работы участка	58
5.5. Последовательность технологических операций производства	60
5.5.1. Подготовка исходного сырья для производства жидкого/пастообразного продукта	61
5.5.2. Подготовка исходного сырья для производства сыпучего/мелкогранулированного продукта	61
5.6. Подготовка фасовочной тары	61
5.7. Возможные добавки и ингредиенты	64
5.8. Расчет основных параметров подготовки сырья и готовой продукции	64
5.9. Производство жидкой/пастообразной продукции	67
5.9.1. Оборудование цеха по производству пастообразного/жидкого продукта	67
5.9.1.1. Установка УПЭСм 1200 в комплекте с воронкой и насосом-гомогенизатором	68
5.9.1.2. Емкость для готового продукта 1200 л теплоизолированная	72
5.9.1.3. Комплект запорной и соединительной арматуры	73
5.10. Производство сыпучей/мелкогранулированной продукции	74
5.10.1. Оборудование цеха по производству сыпучей/	

мелкогранулированной продукции	76
5.11. Оборудование фасовки и упаковки жидкого/пастообразного готового продукта	77
5.12. Установка розлива УД-2П(500) с блоком ПЧ-2 жидкого/ пастообразного продукта	79
5.13. Полка, регулируемая по высоте, с каплесборником	82
5.14. Оборудование для подготовки банок	82
5.15. Стерилизатор банок и крышек	84
5.16. Стол-подставка лотков	85
5.17. Установка укупорки УУ-5	86
5.18. Машина этикетировочная ЭМ-4Пмини (нанесение самоклеящихся этикеток на банку)	88
5.19. Маркиратор этикеток ПЭШТ	91
5.20. Аппарат групповой упаковки ТПЦ-АП 450Р	93
5.21. Обеззараживатель воздуха	94
6. Общая схема и календарный план работы участка производства сыпучих, мелкогранулированных удобрительных смесей и жидкой/ пастообразной продукции из сапропеля	96
7. Техника безопасности на предприятии	97
8. Необходимая ремонтная база и ЗИП производства	98
9. Качество жидкой/пастообразной и сыпучей/ мелкогранулированной продукции	98
9.1. Требования к качеству сырья и продукции из сапропеля	105
9.2. Ассортимент товарной продукции	105
9.3. Контроль за качеством продукции	107
10. Управление производством, участками. Организация и условия труда работников	108
11. Архитектурно-строительные решения	109
11.1. Архитектурные решения	109
11.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения	111
12. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы	115

12.1. Система электроснабжения	115
12.2. Система водоснабжения	116
12.3. Система водоотведения и канализации	117
12.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	118
12.5. Видеонаблюдение, связь и сигнализация	118
13. Генеральный план производственных участков	118
14. Организация строительства	119
14.1. Характеристика района и условий строительства	119
14.2. Основные виды и объемы работ. Потребность в основных строительных конструкциях и материалах	120
14.3. Способ осуществления строительства (подрядный, хозяйственный)	120
14.4. Определение продолжительности строительства	121
14.5. Календарный план строительства	121
14.6. Потребность в кадрах строителей	122
14.7. Организационно-технические мероприятия	122
14.8. Методы производства работ	123
14.9. Производство работ в зимнее время	123
14.10. Основные машины и механизмы при строительстве	124
15. Охрана недр и окружающей среды	125
15.1. Охрана и рациональное использование недр.....	125
15.1.1. Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно- защитных зон	125
15.1.2. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого	127
15.1.3. Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов	128
15.1.4. Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация	131
15.2. Мероприятия по охране окружающей среды	138
15.2.1. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель	139
15.2.2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	141

15.2.3. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	143
15.2.4. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства	144
15.2.5. Охрана растительного и животного мира	146
15.2.6. Возможность возникновения аварийных ситуаций	149
15.2.7. Экологический мониторинг	153
15.2.8. Экологические затраты. Налоги и платежи	158
15.2.9. Охрана окружающей среды на период строительства.....	159
15.2.10. Мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических норм и стандартов	159
15.2.10.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения на участке производства сыпучих и мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидких/пастообразных продуктов	160
15.2.10.2. Возможность возникновения аварийных ситуаций на участках	160
16. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	161
17. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и противодействия терроризму	164
17.1. Мероприятия по противодействию терроризму	165
18. Сметная документация	167
18.1. Строительно-подготовительные работы	167
18.2. Капитальные вложения	169
18.3. Спецификация основного оборудования и материалов	173
18.4. Расход электроэнергии и воды	173
18.5. Эксплуатационные расходы основных материалов и ресурсов в смену	174
18.6. Штатное расписание	176
18.7. Производительность по готовой продукции и фонд заработной платы	178
18.8. Себестоимость конечной продукции и доходность производства	178
18.8.1. Стоимость подготовки и строительства	179

18.8.2. Основные технико-экономические показатели	179
18.8.3. Показатели экономической эффективности предприятия	179
18.9. Авторский надзор за ходом строительства и эксплуатационных работ	180
19. Экономическая оценка эффективности инвестиций	181
20. Приложения и документация	182
ССЫЛКИ	182
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	186

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ листа	Название	Кол-во листов
1	Участок добычи, гидротранспорта и обезвоживания сапропеля. М 1:1000 Формат CDW Формат Pdf Формат Skp	1 1 1
2	Схема участка производства сыпучих, мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкой/пастообразной продукции из сапропеля Формат CDW Формат Pdf Формат Skp	1 1 1
3	Участок производства сыпучих, мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкой/пастообразной продукции из сапропеля Формат CDW Формат Pdf Формат Skp	1 1 1
Видео	Участок производства продукции из сапропеля. Контейнерное исполнение, MP4 Оборудование участка производства сыпучей и жидкой продукции из сапропеля, MP4	1 1 1

	Участок добычи, гидротранспорта и обезвоживания сапропеля, МР4	
--	--	--

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ рисунка	Название	Стр.
1	Обзорная карта района работ. М 1:2000	22
2	Сапропель проектируемого к промышленному освоению участка недр	23
3	Сапропель осваиваемого участка в пастообразном виде	28
4	Схема добычи сапропеля на участке недр	35
5	Отработка поля обводненного карьера добычи сапропеля	36
6	Вскрытие поля карьера на участке недр	37
7	Добычная воронка при разработке сапропеля	39
8	Участок подготовки сапропеля обезвоживанием и его складирования	40
9	Добычное оборудование – миниземснаряд Боцман с навесным землесосом РА 150	44
10	Схема осуществления технологических операций	47
11	Оборудование производства жидкой/пастообразной продукции, сыпучих и мелкогранулированных почвосмесей из сапропеля	51
12	Участок производства сыпучих и мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкого/пастообразного продукта из сапропеля	52
13	Банка стеклянная 565 мл и 630 мл с бугельным замком	62

14	VIP-этикетка на банку с продукцией из сапропеля Заказчика	63
15	Пример упаковки в термоусадную пленку готовой продукции	65
16	Гофрокартон для упаковки готовой продукции	66
17	Оборудование цеха по производству пастообразного/жидкого продукта	68
18	Установка УПЭСм	69
19	Установка УПЭСм 1200	71
20	Расходная емкость при хранении и подаче готовой продукции на розлив в фасовочную тару	72
21	Щит управления ЩУ-1	73
22	Оборудование цеха производства сыпучей/мелкогранулированной продукции	76
23	Установка розлива пастообразного продукта УД-2П(500) с блоком ПЧ-2	77
24	Установка укупорки банок УУ-5	78
25	Машина этикетировочная и маркиратор этикеток	78
26	Аппарат групповой упаковки продукции в блоки	78
27	Установка розлива жидких и пастообразных продуктов поворотными клапанами модели УД-2П	79
28	ПЧ-2	80
29	Полка, регулируемая по высоте, с каплесборником	82
30	Двухстадийный ополаскиватель банок	83
31	Двухстадийный ополаскиватель и стерилизатор банок в цеху	84
32	Стерилизатор возвратных банок	85

33	Установка УУ-5 для банок с петлей-защелкой	87
34	Машина этикетировочная ЭМ-4Пмини	88
35	Общий вид этикетировочной машины в цеху	91
36	Маркиратор этикеток ПЭШТ	91
37	Термоусадочная машина ТПЦ-АП 450Р	93
38	Обеззараживатель воздуха	94
39	Участок добычи, гидротранспорта и обезвоживания сапропеля	109
40	Участок подготовки (обезвоживания, сушки, накопления) сапропеля	110
41	Участок производства сыпучих, мелкогранулированных и удобрительных почвосмесей и жидкой/пастообразной продукции из сапропеля	111
42	Объемно-планировочное решение расположения оборудования участка в контейнерах	112
43	Участок производства сыпучих, мелкогранулированных и удобрительных почвосмесей и жидкой/пастообразной продукции из сапропеля	113
44	Общий вид установки емкости для сапропеля естественной влажности	123

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ таблицы	Название	Страница
1	Координаты угловых точек границы проектируемого к освоению участка	21
2	Температура воздуха по месяцам, (°С)	24
3	Среднее количество осадков, (мм)	25
4	Относительная влажность воздуха, (%)	26

5	Общая облачность, (баллы)	26
6	Повторяемость ветра разных направлений, (%)	26
7	Скорость ветра по месяцам, (м/с)	26
8	Агрохимические свойства сапропеля участка недр	30
9	Микробиологические показатели безопасности сапропеля для производства продукции	31
10	Токсикологические показатели безопасности сапропеля участка	32
11	Характеристики и комплектация оборудованием участков добычи и подготовки сапропеля	42
12	Оборудование и материалы участка добычи, гидротранспорта, сушки и накопления сапропеля	42
13	Характеристика добычного оборудования для сапропеля	43
14	Календарный график ввода эксплуатационных объектов на участке добычи и подготовки сапропеля	47
15	Календарный план разработки карьера сапропеля на участке недр (пример)	48
16	Оборудование цехов участка производства сыпучих и мелкогранулированных удобрительных почвосмесей и жидкого/ пастообразного продукта из сапропеля	53
17	Технические характеристики комплексов в отдельности	57
18	Первичный комплект поставки банки для отладки оборудования	61

19	Спецификация материалов (на смену) для VIP-фасовки и упаковки	66
20	Технические характеристики различных типоразмеров УПЭСм	69
21	Технические характеристики установки розлива жидких и пастообразных продуктов поворотными клапанами модели УД-2П	79
22	Технические характеристики блока преобразователя частоты вращения двигателя ПЧ-2	80
23	Технические характеристики двухстадийного ополаскивателя банок	83
24	Техническая характеристика стерилизатора возвратной банки	85
25	Технические характеристики установки УУ-5 для банок с петлей-защелкой	87
26	Технические характеристики машины этикетировочной ЭМ-4Пмини	88
27	Технические характеристики маркиратора этикеток ПЭШТ	91
28	Технические характеристики термоусадочной машины ТПЦ-АП 450Р	93
29	Технические характеристики обеззараживателя воздуха	94
30	Техническая характеристика бактерицидного рециркулятора	95
31	Содержание тяжелых металлов в продукте	99
32	Физико-химические показатели безопасности производимой продукции	99

33	Заявка на разработку технических условий	104
34	Спецификация оборудования участка	113
35	Виды и продолжительность строительных работ	120
36	Основные виды и сроки строительных работ	121
37	Потребность в кадрах строителей	122
38	Используемые машины и механизмы при строительстве	124
39	Перечень графической документации	135
40	Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферы	142
41	Расчет суммарных уровней звука	148
42	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	150
43	Мероприятия по усилению производственного контроля	151
44	Комплектация щита у участков средствами пожаротушения	163
45	Капитальные вложения	171
46	Эксплуатационные расходы основных материалов и ресурсов в сутки	176
47	Показатели экономической эффективности предприятия	179
48	Показатели эффективности инвестиций	181

Реферат

Работы по договору выполнены ИП Н.Бычек Центром по сапропелю.
Сроки подготовки Технического задания: апрель 2019 г. Сроки проведения проектных работ: апрель 2019 г. - май 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 Договора №10439 от 5 апреля 2019 г. и Протоколов лабораторных анализов донных илов водоема – сапропеля №122-129 от 12 марта 2019 г и №45-50 от 22 января 2019 г.

Сроки выполнения 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: 261 страниц текста, 48 таблиц, 44 рисунков, 12 графических приложений формата А1, 15 текстовых приложений.

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

Предложен Технический проект добычи и переработки сапропеля – и миникомплекса оборудования для добычи, подготовки, производства, розлива, фасовки и упаковки жидкой/пастообразной и сыпучей/ мелкогранулированной продукции из общераспространенного полезного ископаемого – сапропеля на участке недр местного значения на Украине. Координаты участка недр в Google - 49.478360, 27.375467.

В проекте из 20 глав изложен краткий материал общей пояснительной записки, о геологическом строении карьерного поля, даны технические решения о подготовке, переработке, фасовке сапропеля и готовой 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.

