

Республика Беларусь

Государственное учреждение
«Гомельское областное управление строительным комплексом»

Открытое акционерное общество
«Гипроживмаш»



Предпроектная документация Обоснование инвестиций

Строительство цеха по производству топливных пеллет
в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район,
г. Василевичи, ул. Советская, 324

1, 2 варианты

Общая пояснительная записка

Том 1 книга 1

Заказчик: ГЛХУ «Василевичский лесхоз»

Директор

Главный инженер проекта

Заказ: 20/21

Д. И. Шило

С. В. Ковалев

Инв. № 240172

г. Гомель
2021г.

**Содержание тома 1 книги 1
предпроектной документации
по объекту №20/21**

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
I Общая пояснительная записка		
1	Общая часть Цели инвестирования	1
2	Общая характеристика объекта	2
3	Мощность объекта	7
4	Основные технологические решения	8
5	Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами, полуфабрикатами, тарой и упаковкой	33
6	Обеспечение кадрами и социальное развитие	34
7	Архитектурно-планировочная концепция Решения по генеральному плану	36
8	Архитектурно-строительные решения Таблицы аналогов	40 65
9	Инженерное обеспечения системами Водоснабжение и канализация Таблицы аналогов	73 78
10	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	88
11	Тепловые сети	97
12	Электротехническая часть Таблицы аналогов	102 115
13	КИП и А, Связь и сигнализация Таблицы аналогов	123 143
14	Охрана окружающей среды	155
II Исходные данные		
	Решение №231 от 05.02.2021 Речицкий районный исполнительный комитет о разрешении на проведение проектных и изыскательских работ, строительства объектов	174
	Архитектурно-планировочное задание №15 от 10.02.2021	176
	Выписка №1098:116/13 из регистрационной книги о правах, ограничениях прав на земельный участок	178
	Задание на проектирование	180
	Технические требования №03/1-10/30-12 от 05.02.2020 ГУ «Речицкий ЗЦГИЭ»	184
	Технические требования №53/10/2713 от 05.02.2021 УГАИ УВД Гомельского облисполкома	186
	Технические требования №10 от 09.02.2021 Государственный надзор за деятельностью по защите населения и территории от ЧС и ГО	188
	Письмо №43/06-04/2-225 от 03.02.2021 Учреждение «гомельское областное управление МЧС» о выдаче технических требований	190
	Технические условия №29.1-22/16 от 03.02.2021 КУП «Речицкий	191

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
	райжилкомхоз» на подключение к сетям дождевой канализации	
	Технические условия №1А/2021 от 05.02.2021 филиал «Речицаводоканал» КУП «Речицкий райжилкомхоз» на присоединение к системе водоснабжения и водоотведения	192
	Технические условия №18-5Р/1977 от 16.02.2021 РУП «Гомельэнерго» на присоединение электроустановок потребителя	196
	Технические условия №6-п от 10.02.2021 филиал «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго» на организацию расчетного узла с использованием АСКУЭ	200
	Технические условия №19-10/1/33 от 11.02.2021 РУП «Белтелеком	203

1 Цели инвестирования

Обоснование инвестиций разработано в соответствии с техническим заданием на проектирование и требований ТКП 45-1.02-298-2014 (02250) «Строительство . Предпроектная документация. Состав и порядок разработки».

Разработано два варианта предпроектной документации:

- 1 вариант - «Comerc» (Польша);
2 вариант – «Agregatas» (Литва).

В рамках данного инвестиционного проекта предусмотрено возведение производственной базы по производству топливных гранул производительностью до 18000 тонн в год на территории Государственного лесохозяйственного учреждения «Василевичский лесхоз» по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324.

Топливные пеллеты – это современный вид биотоплива из растительного сырья без химических добавок. В отличие от традиционных видов топлива (дрова, уголь, солярка), пеллеты значительно проще в использовании, не требуют особых условий хранения и транспортировки. Благодаря своей высокой энергетической отдаче, экологичности и компактности, топливные пеллеты широко применяют при отоплении частных домов и в промышленных котельных.

Пеллеты обладают высокой энергоконцентрацией при незначительном объеме. В зависимости от породы древесины, удельного веса и влажности тепловая способность пеллет составляет от 4500 до 5000 кВт/т. Тонна гранул (1,5 м³) полностью заменяет 2500 кг дизельного топлива, а экологический эффект несравним.

Для производства древесных гранул требуется значительно меньше затрат энергии, чем при производстве нефтепродуктов и электроэнергии.

Древесные гранулы не требуют больших площадей для складирования, так как обладают высокой насыпной массой. Для отопления древеси́нными гранулами помещения площадью 150 м² требуется только 7,5 м³ гранул на один отопительный сезон. При использовании биотоплива зола составляет лишь 1,5 % от массы топлива. Пепел убирается в современных печах и котлах раз в два года.

Благодаря вышеперечисленным качествам, топливные гранулы обладают высокой конкурентоспособностью по сравнению с другими видами топлива.

Цель работы — обоснование оптимального варианта строительства с производственной линией производительностью 3 т/ч пеллет. Предлагается технологическая «цепочка»: от дробления, окорки, сушки влажного сырья и изготовления пеллет до фасовки в мягкие контейнера типа Big-Bag или мешки по 15 кг с последующим их хранением.

При этом решались задачи: выбор двух вариантов изготовителей оборудования, а также для каждого варианта – организация технологической структуры и размещения, удельных и годовых расходов сырья и энергоресурсов, чистой прибыли, дисконтированного дохода и других технико-экономических показателей. Для этого выполнены соответствующие расчеты, а по их результатам –

						20/21-ОПЗ	Лист
							1
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

анализ и сравнение экономических показателей эксплуатации и решение о лучшем варианте.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- производственного корпуса для размещения автоматической линии для производства пеллет производительностью 3 т/ч;
- административно-бытового корпуса;
- склада хранения готовой продукции;
- открытого склада щепы.

Реализация инвестиционного проекта по строительству нового производственного цеха по выпуску топливных гранул позволит ГЛХУ «Василевичский лесхоз» добиться следующего:

- производить востребованную на внешнем рынке продукцию;
- расширить ассортимент продукции;
- увеличить объемы производства;
- повысить конкурентоспособность организации;
- повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности и обеспечить стабильное финансовое положение предприятия за счет ввода в эксплуатацию нового оборудования и наращивания производственных мощностей, направленных на выпуск более рентабельных видов продукции;
- создать дополнительные рабочие места.

Финансирование заявленного инвестиционного проекта предусматривается за счет собственных средств заказчика.

Данный проект является частью общей стратегии предприятия, направленной на комплексное и всестороннее техническое перевооружение производства, приобщение персонала к современным технологиям, повышение конкурентоспособности, к работе в рыночных условиях.

2 Общая характеристика объекта

Государственное лесохозяйственное учреждение «Василевичский лесхоз» образовано 1 января 1940 года согласно Постановления Совета Народных комиссаров СССР.

В настоящее время ГЛХУ «Василевичский лесхоз» располагается на территории трёх административных районов Гомельской области: Калинковичского (26,0 тыс.га), Речицкого (61,4 тыс.га) и Светлогорского (1,2 тыс.га).

Государственный лесной фонд лесхоза состоит из 10 лесничеств: Бабицкого (7546 га), Василевичского (7981,5 га), Дубровского (13163 га), Зеленоцкого (11043,7 га), Короватичского (8320,3 га), Лисковского (6482 га), Мокановичского (7801,3 га), Наховского (7708,6 га), Новинковского (8068,6 га) и Узножского (10444 га).

ГЛХУ «Василевичский лесхоз» - в своей лесохозяйственной и промышленной деятельности подчинен Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь и Гомельскому государственному производственному лесохозяйственному объединению – ГГПЛХО.

							20/21-0ПЗ	Лист
								2
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Основные направления и виды деятельности лесхоза:

- лесохозяйственная — включает организацию ведения лесного хозяйства, направленную на эффективное использование лесных ресурсов, защиту, охрану и воспроизводство лесов; сохранение и создание на закрепленной территории высокопродуктивных, биологически устойчивых лесов и лесной фауны, деятельность которой осуществляется за счет бюджетных средств и поступлений от лесохозяйственной деятельности.

- коммерческая (хозрасчетная) — включает разработку лесосечного фонда, производство продукции деревообработки, вывозку древесины из леса на промышленные склады или другие склады потребителей, для удовлетворения потребностей внутреннего и внешнего рынков, а также развитие побочного лесопользования и заготовка второстепенных лесных ресурсов.

Общая площадь земель лесного фонда ГЛХУ "Василевичский лесхоз" на 01.01.2021г. составляет 90554,8 га, в том числе покрытых лесом - 75295,5 га.

Лесопользование

Породный состав лесного фонда лесхоза: хвойные – 39%, твердолиственные – 13%, мягколиственные – 48%. Возрастная структура: молодняки – 17%, средневозрастные – 36%, приспевающие – 29%, спелые и перестойные – 18%. Средний возраст – 52 года. Средний запас на 1 га - 214 м³.

Лесовосстановление и лесоразведение

За 2020 год создано 991 га лесных культур, из них посевом - 362 га. Из общего объема посева и посадки реконструкция малоценных лесных насаждений составляет 17 га.

Выполнено содействия естественному возобновлению леса на площади 243га.

Ввод молодняков в категорию ценных древесных насаждений произведен на площади 120 га.

Семена основных лесообразующих пород хранятся в холодильных камерах в Республиканском лесном селекционно-семеноводческом центре и 2 лесосеменных цехах. Хранящийся объем семян обеспечит на случай неурожайных лет полную 3-х годичную потребность лесхоза в посевном материале.

С 2018 года в лесхозе установлены теплицы для выращивания стандартного посадочного материала на площади 0,09 га.

На базе Василевичского лесхоза функционирует шишкосушилка. Лесхоз оказывает услуги по переработке семян хвойных пород.

Охрана и защита леса

Охрана лесов от пожаров осуществляется силами работников государственной лесной охраны и Мозырской авиатрупы авиационной охраны МЧС РБ. Общая площадь обслуживаемых территорий – 88,6 тыс. га.

Лесной охраной ГЛХУ «Василевичский лесхоз» проводится ежедневное патрулирование лесного фонда на предмет предупреждения и выявления нарушений законодательства об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов. Дополнительно проводятся совместные рейдовые мероприятия с сотрудниками милиции, Государственной инспекцией охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды.

						20/21-ОПЗ	Лист
							3
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Промышленная деятельность

Производственную структуру предприятия образуют 10 лесничеств, производственно-мастерский цех по переработке древесины, лесопункт.

Основными направлениями промышленной деятельности лесхоза является:

- заготовка древесины;
- переработка древесины;
- производство изделий из древесины;
- производство древесного топлива;
- побочное пользование лесом.

Ежегодно силами лесхоза на всех видах рубок заготавливается около 190 тыс. м³ древесины, и в дальнейшем данные объемы будут возрастать.

Для производства работ по заготовке и вывозке древесины в лесхозе имеются автомобили-сортиментовозы МАЗ, машины погрузочно-транспортная, форвардеры, харвестеры, бензопилы.

В лесхозе имеется лесопильно-деревообрабатывающее производство (цех).

Годовой объем переработки древесины в цехе составляет 163 тыс.м³, в том числе 111,7 м³ деловой. Среднегодовой объем производства пиломатериалов - 16 тыс.м³, из которых 4,5 тыс.м³ реализуется на экспорт.

Лесхозом изготавливаются следующие виды продукции:

- пиломатериалы: обрезные, брус, необрезные, штакетник;
- строганные и погонажные изделия: обшивка, доска пола, наличник, плинтус, мебельные заготовки.

В лесхозе имеется современный сушильный комплекс, который позволяет ежегодно производить сушку 2,7 тыс. м³ лесопроductии.

Экспорт продукции

Лесхозом отгружается на экспорт лесопроductии и оказывается услуг на сумму около 1,3 млн. долларов США. Постоянно проводится работа по расширению ассортимента экспортируемой продукции и освоению новых рынков сбыта.

Основной продукцией, поставляемой на внешний рынок, является: пиломатериалы обрезные и необрезные; пиломатериалы обрезные для изготовления тары; строганные и погонажные изделия; щепа.

Основные страны-покупатели экспортной продукции - Польша, страны Балтии.

Реализация лесопроductии на внутренний рынок

Ежегодно на внутреннем рынке по всем видам продаж реализуется около 148м³ лесоматериалов круглых, в том числе 97м³ деловой древесины.

Реализация древесины производится по гражданско-правовым договорам и на биржевых торгах в ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа». Из общего объема реализации деловой древесины 60% отгружается вагонами.

На внутреннем рынке лесоматериалы круглые в основном реализуются на торгах в ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» и по договорам УП «Беллесэкспорт». Основные покупатели продукции на внутреннем рынке - УП «Витебская лесопилка», ОАО «Кроноспан ОСБ», предприятия концерна «Беллесбумпром» и др.

						20/21-ОПЗ	Лист 4
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Побочное пользование

Одним из перспективных и динамично развивающихся направлений деятельности лесхоза является побочное лесопользование и заготовка второстепенных лесных ресурсов, включающие в себя заготовку древесных соков, меда, дикорастущих плодов, ягод, других пищевых лесных ресурсов, размещение ульев и пасек, заготовка новогодних деревьев и пр.

Перечень производимой продукции и оказываемых услуг лесхозом: лесоматериалы круглые (пиловочник); балансовая древесина хвойных и мягколиственных пород, технологическое сырье; дрова топливные; щепа; пиломатериалы; строганные и погонажные изделия (доска пола, обшивка, плинтусы и пр.); сок березовый; мед натуральный, воск, пчелопакеты; новогодние деревья.

Лесхоз имеет национальный сертификат соответствия по системе лесопользования и лесопользования, а также сертификат FSC. В пункте радиологического контроля лесхоза проводится радиометрический контроль продукции.

Охотохозяйственная деятельность

Лесоохотничье хозяйство Государственного лесохозяйственного учреждения "Василевичский лесхоз" организовано решением Гомельского облисполкома №213 от 21.03.1969г. Расположено в центральной части лесхоза, на территории Речицкого района Гомельской области.

Площадь охотничьих угодий составляет 75,201 тыс.га, в том числе: лесных – 47,004 тыс.га, полевых – 25,681 тыс.га, водных - 0,849 тыс.га, болотных – 1,667 тыс.га.

Территория разделена на 6 егерских обходов.

ГЛХУ «Василевичский лесхоз» осуществляет виды деятельности, предусмотренные Уставом в пределах своей компетенции и в соответствии с действующим законодательством.

Стратегической целью лесничества является:

- увеличение объемов производства, расширение ассортимента продукции и повышение конкурентоспособности организации с целью выхода на новые рынки сбыта и увеличения прибыли организации;
- обеспечение выполнения требований государственных стандартов и технических условий при изготовлении топливных гранул, улучшение качества выпускаемой продукции;
- разработка, внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы менеджмента качества, постоянное повышение ее результативности в соответствии с требованиями СТБ ISO 9001-2009 и СТБ ISO 13485-2005.

Основные отраслевые показатели социально-экономического развития лесхоза приведены в таблице 2.1.

						20/21-ОПЗ	Лист
							5
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 2.1 Основные отраслевые показатели социально-экономического развития лесхоза в 2020г

Наименование показателей	Ед. изм.	План	Факт	% выполн. плана
1. Выручка от реализации товаров, продукции, работ и услуг (без налогов)	тыс. руб.	12900	22882	177,4
2. Рентабельность реализованной продукции, работ и услуг	%	10	37,6	+27,6
3. Темп роста производительности труда	%	105	156	+56
4. Всего поступлений от ведения лесного и охотничьего хозяйства	тыс. руб.	7000	8 249	117,8
5. Среднемесячная заработная плата работников	руб.	1140	1369	120,09
6. Заготовка по всем видам рубок	тыс. м ³	251,2	356,1	141,8
7. Заготовка с использованием собственной многооперационной лесозаготовительной техники	тыс. м ³	48,6	158,0	325,1
8. Производство пиломатериалов	тыс. м ³	20,4	22,4	109,9
9. Реализация пиломатериалов	тыс. м ³	19,8	22,9	115,7
10. Объем экспорта лесопроductии	тыс. USD	1679,2	2209,5	131,6

Таким образом, приобретение и ввод в эксплуатацию технологической линии по производству топливных пеллет позволит ГЛХУ «Василевичский лесхоз» вовлечь в хозяйственный оборот возвратные отходы деревообработки, производить востребованную на внешнем рынке продукцию, заметно улучшить финансово-экономические показатели производственной деятельности.

Функциональное назначение организуемого производства согласно инвестиционному замыслу – выпуск топливных древесных гранул в объеме до 18000 тонн в год.

Производство гранул (пеллет) из древесины состоит из: рубки древесины, крупного дробления древесины, сушки, гранулирования, учета готовой продукции, фасовки и хранения.

ГЛХУ «Василевичский лесхоз» располагает необходимой инженерной и производственной инфраструктурой, кадровым потенциалом, а также имеются свободные площади для реализации данного проекта.

На территории лесхоза расположены: КПП, административно-бытовой корпус, лаборатория, ремонтная мастерская, столовая, лесопильный цех, тарный цех, столярный цех, гаражи, сушилки, котельная, площадки для разгрузки древесины, теплицы и пр.

Основание для разработки обоснования инвестиций:

- Программа промышленного развития деревообрабатывающих производств Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь на 2019-2020 гг. от 28.05.2019г.;
- Свидетельство (удостоверение) №1098:116/13 о Государственной регистрации земельного участка от 12.12.2006г.;
- Архитектурно-планировочное задание № 15 от 10.02.2021г., утвержденное начальником отдела архитектуры и строительства Речицкого райисполкома.

Настоящий проект обоснования инвестиций в строительство разработан на основании задания на разработку предпроектной документации в соответствии с ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная документация».

3 Мощность объекта

На ГЛХУ «Василевичский лесхоз» проектом предусматривается выпуск гранул древесных топливных из древесины хвойных пород, цилиндрической формы по СТБ 2027-2010.

К выпуску планируются следующие продукты:

- «белые» пеллеты (топливные гранулы), соответствующие классу А EN Plus;
- индустриальные пеллеты, соответствующие классу В EN Plus, по европейской классификации, которые должны соответствовать параметрам, указанным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Характеристика топливных гранул

Параметр	Ед. изм.	Гарантированное значение А EN Plus	Гарантированное значение EN B
Диаметр	мм	(6...8)±1	(6...8)±1
Длина	мм	3,15-40**	3,15-40
Насыпная масса*	кг/м ³	600-750	600-750
Влажность*	% от массы	<10	<10
Энергетическая ценность*	МДж/кг	>16,5	>16,5
	кВт/кг	>4,6	>4,6
Зольность (на сухое состояние)	% от массы	<0,7	<2,0
Механическая прочность	% от массы	≥ 98,0	≥ 97,5

*В состоянии поставки

**Максимум 1% гранул может быть длиннее 40 мм, гранул длиннее 45 мм быть не должно.

									Лист
									7
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ			

Для получения качественных гранул соответствующие требования предъявляются и к сырью. Сырье, служащее для производства топливных гранул, не должно содержать более 8 % коры, 5 % гнили, 0,5 % минеральных примесей.

Необходимо регулярно проводить радиометрические измерения хранящихся на предприятии технологических опилок на цезий 137 (Cs 137).

Норма по Cs 137 = 1850 бк/кг.

Принципиальные требования:

- мощность производства номинальная - 3 т/ч;
- гарантированный объем выпуска продукции не менее 18000 тонн в год;
- работа линии – круглосуточно, двухсменный режим работы, продолжительность одной смены – 10 часов, 300 рабочих дней в году;
- исходное сырье для производства продукции: технологическая щепа 80%, технологические опилки 20%.

Принятая производственная мощность пеллетного производства 3,0 т/час обусловлена:

- развитой сырьевой базой;
- наличием мобильной рубильно-дробильной машины с кран-манипуляторной установкой для переработки возвратных отходов лесопиления в щепу топливную;
- наличием свободных от застройки площадей и энергетических мощностей.

Режим работы производства – 20 рабочих часов в сутки. Период работы предприятия составляет 300 суток в год с количеством смен в сутки - две, по десять рабочих часов каждая.

4 Основные технологические решения

4.1 Общие данные

Проектом предусматривается строительство на территории ГЛХУ «Василевичский лесхоз» следующих зданий и сооружений:

- производственного корпуса для размещения автоматической линии для производства пеллет производительностью 3т/ч;
- склада хранения готовой продукции;
- административно-бытового корпуса;
- открытого склада щепы.

В состав проектируемого производственного корпуса входят следующие помещения: цех по производству пеллет, операторская, кладовая материалов, кладовая запчастей, помещение для компрессора, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП.

В состав административно-бытового корпуса (АБК) для рабочих производственного корпуса входят следующие помещения: кабинет, гардероб, кладовые чистой и грязной одежды, помещение сушки спецодежды, комната обогрева,

						20/21-ОПЗ	Лист
							8
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Склад хранения готовой продукции предназначен для хранения готовой продукции - пеллет в биг-бегах. Склад неотапливаемый, не запираемый. Хранение готовой продукции на складе осуществляется напольно на поддонах в два яруса. Высота складирования - до 4 м. Отгрузка готовой продукции в бортовой автотранспорт грузоподъемностью до 8т осуществляется при помощи автопогрузчика вилочного.

Открытый склад щепы предназначен для хранения запаса сырой щепы для линии по производству пеллет, расположенной в производственном корпусе. Заготовка щепы производится путем дробления лесоматериалов при помощи мобильной рубильно-дробильной машины с кран-манипуляторной установкой на существующей площадке хранения лесоматериалов.

Технологические решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование с учетом выполнения требований технических нормативно-правовых актов, приведенных в таблице 4.1.

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа
1	ТР 2009/013/ВУ	Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность
2	СН 3.02.10-2020	Производственные здания и сооружения
3	СН 2.04.03-2020	Естественное и искусственное освещение
4	ПУЭ (6 издание), пункты 1.2.17 - 1.2.20, главы 2.1, 2.3, 7.2- 7.7	Правила устройства электроустановок
5	ТКП 474-2013	Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
6	НПБ 15-2004	Пормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения
7	Декрет Прэзидснта РБ № 7 от 23.11.2017г.	«О развитии предпринимательства»
8	Постановление Министерства здравоохранения РБ от 08.07.2016г. №85	Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов»
9	Постановление Министерства труда и социальной защиты РБ от 26.01.2018г. №12	Межотраслевые правила по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ
10	Постановление МЧС РБ от 18 мая 2018 г. №35	Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа
11	СТБ 2027-2010	Гранулы древесные топливные. Общие технические условия
12	ГОСТ 15815-83	Щепа технологическая. Технические условия
13	ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

4.2 Варианты инвестирования

Обоснование технологического процесса выполнено на вариантной основе исходя из принятой комплектации технологического оборудования.

Рассмотрены два варианта строительства цеха по производству топливных гранул с производительностью 3т/ч:

1 вариант - «Comerc» (Польша);

2 вариант – «Agregatas» (Литва).

Основные технологические операции производства топливных гранул (пеллет) включают:

- грубое измельчение сырья для получения требуемой фракционности (25х2х2 мм);

- сушка измельченного сырья (влажность 8-12%);

- топкое измельчение сырья (менее 4 мм);

- гранулирование;

- охлаждение гранул;

- фасовка и упаковка;

- складирование.

4.3 Описание технологического процесса

В настоящей предпроектной (предынвестиционной) документации рассматривается строительство производственного корпуса для размещения автоматической линии по производству древесных топливных гранул (пеллет) стандартов ENB A EN Plus и B EN Plus путем прессования древесных опилок и щепы под давлением производительностью 3 т/час.

В проектируемую комплектацию линий, расположенных в производственном корпусе, входит следующее оборудование:

- система подачи сырья (щепы, опилки) - подвижный пол;

- система подачи топлива в теплогенератор (кора, луб и др. виды древесной биомассы) - подвижный пол;

- склад сухого измельченного материала с системой подвижный пол;

- шнековые, ленточные и скребковые конвейеры для транспортировки мате-

								Лист
								10
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		

риалов между различными узлами;

- оборудование для подготовки сырья, охлаждение, прессование, подача на склад;
- оборудование для фасовки в мягкие контейнера типа Big-Bag или мешки по 15 кг;
- система фильтрации с аспирационным трубопроводом для сбора древесной пыли и опилок;
- управление производственным процессом с монитора оператора;
- система пожаротушения.

Вариант 1

По варианту №1 проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

1. Производственный корпус (поз.1 по генплану) размером 54х30х9м:
 - цех по производству пеллет с кладовой материалов;
 - участок топливоподачи;
 - участок подачи щепы;
 - участок хранения и отгрузки пеллет;
 - насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП.
2. Склад хранения готовой продукции 15,4х22м (поз.1.1 по генплану).
3. АБК размером 18х9м (поз.1.2 по генплану).
5. Склад щепы 48х24м (поз.2 по генплану), отдельно стоящий.

Сырьё подаётся ковшовым автопогрузчиком с объемом ковша 5 м³ со склада щепы на участки подачи щепы и топливоподачи.

Линия для производства пеллет фирмы «Comerc» (Польша) с производительностью 3 т/ч состоит из следующих секций:

- секция подготовки, транспортировки и хранения влажного материала;
- секция сушения влажного материала;
- секция измельчения и хранения сухого материала;
- секция окончательной подготовки материала к грануляции;
- секция гранулирования материала на пеллет;
- секция упаковки готовых пеллет;
- склад пеллет с возможностью погрузки навалом в ж/д вагоны;
- секция автоматики и управления всем производственным процессом.

1. Секция подготовки, транспортировки и хранения влажного материала

Секция подготовки, транспортировки и хранения влажного материала включает в себя следующие устройства:

- буферный накопитель (склад) сырья с гидравлической системой разгрузки (1.01);
- вибрационный транспортер с ситом для удаления крупных включений (1.02);

									Лист
									11
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-ОПЗ	

- шнековый транспортёр измерительный для определения влажности материала (1.03);
- ленточный транспортёр отбора крупных включений (1.04);
- скребковый транспортёр подачи материала в буферный накопитель сушилки (1.05);
- скребковый транспортёр подачи материала в буферный накопитель молотковой дробилки щепы (1.06);
- буферный накопитель молотковой дробилки (1.07);
- шнековый транспортер подачи сырья в молотковую дробилку (1.08);
- аэромагнитный сепаратор камней и металла (1.09);
- молотковая дробилка для измельчения влажной щепы (1.10);
- пневматический транспорт измельчённого материала с циклоном и вентилятором (1.11);
- стальные конструкции, площадки, настилы, барьеры, лестницы (1.12).

Рабочий цикл технологической линии начинается с загрузки влажной щепы в открытый буферный накопитель с гидравлической системой разгрузки (1.01) с помощью фронтального погрузчика. Скрепера подвижного пола, приводимые в действие гидроцилиндрами, подают сырьё на вибрационный транспортер (1.02), оборудованный двумя типами сит, на котором происходит отделение опилок и щепы от более крупной фракции и посторонних включений, т.е. больших комков, кусков древесины и камней.

Опилки, которые были отсеяны на первом сите, при помощи скребкового транспортера (1.05) переносятся в буферный накопитель сушилки (2.05). На высье вибрационного транспортера (1.02) в направлении скребкового транспортера (1.05) установлен шнековый измерительный транспортёр для определения влажности материала (1.03), через который проходит часть материала, подвергаясь непрерывному измерению влажности. Сигналы текущей влажности сырья, полученные в измерительном шнеке, поступают в автоматическую систему управления сушилкой.

После замера влажности сырья возвращается в скребковый транспортёр (1.05) и далее поступает в буферный накопитель сушилки (2.05).

Щепа, отсепарированная на втором сите, с помощью скребкового транспортера (1.06) переносится в буферный накопитель (1.07) молотковой дробилки (1.10).

Загрязнения и другие посторонние включения, отделённые на ситах, переносятся с помощью ленточного транспортера (1.04) в подставленный снаружи контейнер для дальнейшей утилизации.

Из буферного накопителя (1.07) щепа, с помощью шнекового транспортера (1.08) подаётся в молотковую дробилку (1.10). Однако прежде, чем попасть в молотковую дробилку (1.10), щепа проходит сквозь аэромагнитный сепаратор (1.09), в котором происходит очищение материала от камней, металлических включений и более крупных частиц. Загрязнения и другие ненужные включения, отделённые в аэромагнитном сепараторе (1.09) собираются в подставленный контейнер для дальнейшей утилизации.

20/21-0ПЗ

Лист

12

Далее из аэромагнитного сепаратора (1.09) очищенная щепа попадает в молотковую дробилку (1.10), где происходит её измельчение до требуемой однородной фракции. Из-под молотковой дробилки измельчённое сырьё отбирается пневмотранспортом (1.11) и после осаждения в циклоне с помощью скребкового транспортёра (1.05) подаётся в буферный накопитель сушилки (2.05).

2. Секция сушения влажного материала

В состав секции сушения влажного материала входят следующие устройства:

- скребковый транспортер подачи топлива в теплогенератор (2.02);
- скребковый транспортер выгрузки золы (2.03);
- теплогенератор сушилки с подвижной колосниковой решёткой, отапливаемый влажной биомассой влажностью до 60% (2.04);
- буферный накопитель подачи влажного материала в барабан сушилки (2.05);
- шнековый транспортёр подачи влажного материала в загрузочный соединитель (2.06);
- загрузочный соединитель с мультициклоном, противопожарным клапаном и теплообменником мощностью 0,25 МВт для отопления производственного цеха (2.07);
- барабан сушилки (2.08);
- разгрузочная камера отбора сухого материала из барабана сушилки (2.09);
- пневматическая система отвода и очистки продуктов горения из сушилки с циклонами и вентилятором (2.10);
- шнековый транспортёр измерительный для определения влажности материала (2.11);
- шнековый транспортёр отбора сухого материала из разгрузочной камеры (2.11);
- скребковый транспортер отбора материала от шнека разгрузочной камеры и пыли из-под циклонов (2.13);
- скребковый транспортёр возврата недосушенного материала (2.14);
- стальные конструкции, марши, площадки, настилы, барьеры, лестницы (2.15).

Топливо, загруженное на склад топлива теплогенератора (2.01) при помощи фронтального ковшового погрузчика, подаётся далее мощными скреперами с гидроприводом на скребковый транспортер (2.02) и далее в теплогенератор (2.04).

Объем накопителя топлива (2.01) позволяет обеспечить автономность работы теплогенератора на двое суток. Теплогенератор (2.04) оборудован автоматической системой подачи топлива на подвижную колосниковую решётку и системой принудительного увлажнения топлива.

Перемещаясь по колосниковой решётке, топливо попадает в камеру предварительного сгорания, в которую вентиляторами подаётся струя первичного воздуха. Здесь происходит предварительное осушение топлива и его розжиг.

						20/21-ОПЗ	Лист
							13
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Далее горящее топливо смещается в главную камеру сгорания, где и происходит основной процесс сжигания топлива. Возвратно-поступательное движение элементов колосниковой решётки способствуют самоочищению их от золы, которая осыпается в зольник. Из зольника, при помощи специальных гидравлических скреперов, пепел выталкивается в скребковый транспортер (2.03), который транспортирует его в специально подготовленный контейнер на улице через загрузочный рукав.

Горячие топочные газы, засасываемые системой вытяжки сушилки (2.10) из теплогенератора, попадают в соединитель с мультициклоном (2.07), где происходит их очищение от искр и летучих частиц. Далее очищенные топочные газы попадают в сушильный барабан, где вместе с подмешанным воздухом выполняют роль сушильного агента.

Из буферного накопителя сушилки (2.05) при помощи шнекового транспортера (2.06) влажный материал через загрузочный соединитель (2.07) равномерно подаётся в камеру сушильного барабана (2.08). Задачей шнекового транспортера (2.06) является обеспечение постоянной равномерной дозировки сырья. В зависимости от влажности сырья скорость дозировки регулируется при помощи микропроцессорного контроллера.

Через загрузочный соединитель с мультициклоном в камеру сушильного барабана из теплогенератора (2.04) подаются одновременно продукты горения, смешанные с атмосферным воздухом, засасываемым через воздухозаборные отверстия.

На загрузочном соединителе (2.07) установлен автоматический отсекающий клапан, который позволяет отрезать поступление горячей газо-воздушной смеси в сушильный барабан и предотвращает возникновение пожара в случае аварии и внезапной остановки оборудования.

Далее теплоноситель (смесь воздуха и продуктов горения) смешивается с влажным сырьём и засасывается внутрь сушильного барабана.

В сушильном барабане (2.08) в потоке горячего теплоносителя происходит испарение воды и снижение влажности сырья с 30-60% до 10-12%.

Высушенные опилки вместе с отработанным теплоносителем из сушильного барабана (2.08) попадают в расширительную камеру (2.09), в которой происходит отделение сухих опилок от водяного пара и теплоносителя.

Из расширительной камеры сухой материал попадает в шнековый транспортёр (2.12) и далее на скребковый транспортер (2.13) отбора высушенного материала из разгрузочной камеры и пыли из-под циклонов системы вытяжки сушилки (2.12)

Отсюда, в зависимости от влажности, полученной на выходе из сушильного барабана, щепы с правильной допустимой влажностью подается скребковым транспортёром (3.01) в буферный накопитель (3.03) молотковой дробилки (3.06) для дальнейшей обработки. В случае слишком высокой влажности, щепа при помощи скребкового транспортёра отбора пыли из пневматической системы очистки продуктов горения и возврата недосушенного материала (2.14), подаются на склад влажного сырья с гидравлической системой разгрузки (1.01) для повторной сушки.

								Лист
								14
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		

Определение влажности осуществляется путём направления части потока сырья на шнековый измерительный транспортёр (2.11). После определения степени влажности сырьё возвращается на скребковый транспортёр (2.12).

Пыль, образующаяся в процессе сушки, осаждается в циклонах пневматической системы вытяжки и очистки продуктов горения из сушилки (2.10), откуда помощи скребкового транспортёра (2.13) и шнекового транспортёра (3.01) подаётся в буферный накопитель (3.03) молотковой дробилки (3.06) и далее в производство или, если материал не досушен, на транспортер (2.14) возврата недосушенного материала.

3. Секция измельчения и хранения сухого материала

Секция измельчения и хранения сухого материала включает в себя следующие устройства:

- скребковый транспортер подачи сухого материала в буферный накопитель молотковой дробилки (3.01);
- система аспирации пыли из всей производственной линии с циклонами и вентилятором (3.02);
- буферный накопитель молотковой дробилки (3.03);
- шнековый транспортер подачи материала в молотковую дробилку (3.04);
- аэромагнитный сепаратор металла и камней (3.05);
- молотковая дробилка для измельчения сухого материала (3.06);
- пневматический транспорт измельченного материала с циклоном и вентилятором (3.07);
- скребковый транспортер подачи измельченного материала на склад измельченного материала (3.08);
- склад сухого измельченного материала с гидравлической системой разгрузки (3.09);
- шнековый транспортер подачи материала со склада измельченного материала (3.10);
- ковшовый транспортер (нория) подачи измельченного материала в буферный накопитель системы окончательной подготовки материала к грануляции (3.11);
- стальные конструкции, площадки, настилы, барьеры, лестницы (3.12).

Высушенный в сушилке материал транспортируется скребковым конвейером (3.01) в буферный накопитель молотковой дробилки (3.03), откуда шнековым транспортером (3.04) подается в аэромагнитный сепаратор (3.05), в котором происходит очистка материала от камней, металла и крупных фракций древесины.

Более грубая фракция сырья и посторонние включения, отделенные в аэромагнитном сепараторе (3.05) попадают в контейнер для отсева.

Очищенная щепка из сепаратора (3.05) попадает в молотковую дробилку (3.06), где происходит ее измельчение до необходимой однородной фракции.

Из-под молотковой дробилки измельчённое сырьё принимается пневматическим транспортом и переносится в циклон (3.07). После осаждения в циклоне сухие опилки с помощью подающего скребкового транспортера (3.08) переме-

						20/21-0ПЗ	Лист
							15
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

щаются на склад сухого сырья (3.09) с гидравлической системой разгрузки.

Со склада сухого сырья опилки отбираются с помощью шнекового транспортера (3.10), который через засыпное окно равномерно подает материал в ковшовый транспортер (3.11).

Нория (3.11) транспортирует сухие опилки в буферный накопитель системы окончательной подготовки материала к грануляции (4.02).

Производственная линия оснащена эффективной системой аспирации пыли из всей производственной линии с группой циклонов и вытяжным вентилятором (3.02). Основные элементы системы аспирации расположены в секции измельчения и хранения сухого материала. Задачей системы аспирации является отвод всей пыли, образующейся во всём производственном процессе и поддержание правильного потока воздуха через противоточный охладитель (5.05) во время процесса охлаждения гранул.

Пыль, отсосанная пневматическим транспортом со всех устройств линии, попадает в группу циклонов (3.02), откуда после осаждения транспортируется скребковым конвейером (3.01) в буферный накопитель молотковой дробилки (3.03).

4. Секция окончательной подготовки материала к грануляции

В разделе окончательной подготовки материала к грануляции сгруппированы следующие устройства:

- шнековый транспортер измерений для определения влажности материала (4.01);
- буферный накопитель системы окончательной подготовки материала к грануляции (4.02);
- шнековый транспортер подачи материала в смешивающий кондиционер (4.03);
- кондиционер смешивающий материал с водой и дополнительным компонентом (4.04);
- устройство (дозатор) подачи дополнительного компонента (4.05);
- автоматическая система измерения и стабилизации влажности с системой точного добавления воды и станцией поддержания давления (4.06);
- ковшовый транспортер (нория) подачи материала в буферный накопитель гранулятора (4.07);
- шнековый транспортёр измерительный для определения влажности материала (4.08);
- стальные конструкции, площадки, настилы, барьеры, лестницы (4.09).

В буферном накопителе (4.02) системы окончательной подготовки материала к грануляции (4.02) собирается материал, подаваемый норией (3.11) со склада сухого измельченного материала (3.09).

На входе секции окончательной подготовки материала к грануляции часть сухого материала, подаваемого норией (3.11) направляется в шнековый измерительный транспортер (4.01), в котором производится измерение влажности. После измерения влажности сырьё возвращается в буферный накопитель (4.02) через засыпное окно в крышке. Сигнал уровня влажности с измерительного

						20/21-073	Лист
							16
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

шнека (4.01) управляет системой точного добавления воды (4.06), которая после сравнения сигнала уровня влажности с измерительного шнека (4.08) на выходе секции, автоматически дозирует нужное количество воды в смешивающий кондиционер.

Шнековый транспортер (4.03) забирает материал в нижней части буферного накопителя (4.02) и равномерно подает его в смешивающий кондиционер (4.04).

Задачей системы окончательной подготовки материала к грануляции является автоматическое поддержание влажности сырья на заданном уровне и стабилизация её колебаний в пределах $\pm 0,75\%$.

Согласно письму от Заказчика №457 от 21.02.2020г при производстве пеллет дополнительные добавки (кукурузная мука, крахмал) применяться не будут. Технологический процесс при этом нарушен не будет.

Стабилизированный с точки зрения влажности и обогащённый материал транспортируется норией (4.07) в буферный накопитель гранулятора (5.01). В шнековом транспортере (4.08) выполняется еще одно измерение влажности материала.

Часть материала с нории (4.07), прежде чем попадет в буферный накопитель гранулятора (5.01) направляется в шнековый измерительный транспортер (4.08), в котором производится окончательное измерение влажности. После измерения влажности сырьё возвращается в буферный накопитель (5.01) через засыпное окно в крышке. Сигнал уровня влажности с измерительного шнека (4.08) управляет системой точного добавления воды (4.06), которая после сравнения сигнала уровня влажности с заданной влажностью вводит, если есть такая необходимость, корректировку алгоритма, рассчитанную на основе первого измерения из измерительного транспортера (4.01).

5. Секция гранулирования материала на пеллет

В состав секции гранулирования материала на пеллет входят следующие устройства:

- буферный накопитель гранулятора (5.01);
- специализированный шнековый транспортер подачи материала в пресс-гранулятор №1 (5.02);
- специализированный шнековый транспортер подачи материала в пресс-гранулятор №2 (5.03);
- пресс-гранулятор №1 (5.04);
- пресс-гранулятор №2 (5.05);
- скребковый транспортер приёма пеллет из-под грануляторов (5.06);
- скребковый транспортер приёма некондиционных пеллет из-под грануляторов (5.07);
- нория отвода гранул из-под пресс-гранулятора (5.08);
- противоточный охладитель пеллет (5.09);
- вибрационный просеиватель пеллет (5.10);
- нория подачи гранул в силос готовой продукции (5.11);
- стальные конструкции, площадки, настилы, барьеры, лестницы (5.12).

						20/21-ОПЗ	Лист
							17
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Стабилизированный по влажности и обогащённый материал находящийся в буферном баке гранулятора (5.01) с помощью шнека (5.02) специальной конструкции плавно подаётся в гранулятор №1 (5.04), в котором происходит его спрессовывание и придание формы гранул. Одновременно с помощью шнека (5.03) материал из буферного бака (5.01) плавно подаётся в гранулятор №2 (5.05), в котором происходит его спрессовывание и придание формы гранул.

Готовые горячие гранулы (пеллеты) принимаются из-под грануляторов скребковым транспортером (5.06) с помощью вертикального ковшового конвейера (5.08) транспортируются в противоточный охладитель пеллет (5.09), в котором они охлаждаются до температуры на около 10°C выше температуры окружающей среды и затвердевают.

В нижней части охладителя (5.09) имеется механизм разгрузки, который обеспечивает равномерный отвод материала из камеры охлаждения и предотвращает образование заторов.

Холодный продукт через выгрузное устройство поступает в вибрационный просеиватель (5.10), в котором происходит отделение пыли и мелкой крошки.

Отсевы из вибрационного просеивателя (5.10) пневматическим транспортом переносятся в группу циклонов (3.02), находящуюся в секции аспирации, откуда после осаждения транспортируются скребковым конвейером (3.01) в буферный накопитель молотковой дробилки (3.03) для повторного измельчения и гранулирования.

Просеянный пеллет с помощью нории (5.11) транспортируется в силос готового продукта (6.01) в секции упаковки и расфасовки в биг-бэги.

После заполнения силоса готового продукта (6.01) в секции упаковки, пеллет с нории (5.11) может быть направлен непосредственно в секцию склада готовой продукции, откуда возможна погрузка пеллет навалом в железнодорожные вагоны или его возврат в силос готового продукта (6.01) с помощью скребкового конвейера (7.08).

6. Секция упаковки готовых пеллет

Секция упаковки готовых пеллет включает в себя следующие устройства:

- силос готового продукта с системой взвешивания и расфасовки в биг-бэги (6.01);
- нория подачи пеллет в буферный бак упаковочной машины для расфасовки в мешки по 15 кг (6.02);
- автоматическая упаковочная машина для расфасовки пеллет в мешки (6.03);
- робот-укладчик мешков на поддоны (6.04);
- стальные конструкции, марши, площадки, настилы, барьеры, лестницы (6.05).

Пеллеты, собранные в силосе готовой продукции (6.01), через разгрузочную горловину, расположенную в его нижней, засыпаются в мягкие контейнеры типа биг-бэг.

Силос оборудован системой взвешивания, позволяющей осуществлять фасовку пеллет в биг-бэги весом 500-1500 кг.

Биг-бэги с пеллетами на поддонах с помощью вилочного погрузчика транспортируются на участок хранения готовой продукции и далее на борт грузового

							Лист
						20/21-ОПЗ	18
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

автомобиля.

Пеллет, собранный в силосе готовой продукции (6.01), может быть распределён в направлении двух независимых участков:

- участок расфасовки пеллет в мешки по 15 кг:

С помощью нории (6.02) из силоса готовой продукции (6.01) пеллет может подаваться в автоматическую упаковочную машину (6.03) для расфасовки в мешки по 15 кг.

Из упаковочной машины мешки с пеллетами (топливными гранулами) подаются ленточным конвейером на роликовый транспортер. Принимающая секция роликового конвейера, оснащена роликами с квадратным сечением, которые выполняют функцию вибрационного выравнивания слоя пеллет в мешках для придания им равномерной плоской формы. Так сформированные мешки попадают на вторую секцию конвейера с круглыми роликами, откуда с помощью специального захвата их забирает робот-укладчик (6.04), укладывающий мешки на поддоне.

После укладки роботом всех запрограммированных на поддоне слоев, мешки с пеллетами (топливными гранулами) на поддонах с помощью вилочного погрузчика транспортируется на склад готовой продукции или грузится непосредственно в грузовой автомобиль.

- участок хранения пеллет с возможностью погрузки навалом в транспортные средства (грузовые автомобили):

Из силоса готовой продукции (6.01) пеллет с помощью нории (7.02) и системы скребковых транспортеров (7.01, 7.03) и может быть направлен в наружный склад готовой продукции, состоящий из силоса большой ёмкости (7.04).

Хранящиеся в силосе готовые пеллеты могут быть направлены скребковым транспортером (7.05) к системе загрузки пеллет россыпью (7.10) для загрузки навалом в транспортные средства, либо с помощью нории (7.08) и скребкового транспортера (7.07) возвращены в секцию упаковки для расфасовки в мелкую тару.

7. Склад пеллет с погрузкой россыпью в автотранспорт

В секции хранения пеллет, обеспечивающей возможность погрузки россыпью в автотранспорт сгруппированы:

- скребковый конвейер подачи пеллет в норию (7.01);
- ковшовый конвейер (нория) подачи пеллет на скребковый транспортер (7.02);
- скребковый конвейер подачи гранул в силос (7.03);
- силос с конусным дном (7.04);
- скребковый транспортер приёма пеллет из-под силоса и подачи на ленточный транспортер с системой непрерывного взвешивания (7.05);
- ленточный транспортёр с системой непрерывного взвешивания (7.06);
- ковшовый конвейер (нория) подачи пеллет на скребковый транспортер возврата пеллет в упаковочную машину или на скребковый конвейер загрузки пеллет навалом в железнодорожные вагоны (7.07);
- скребковый транспортер возврата пеллет в упаковочную машину (7.08);

									Лист
									19
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-0ПЗ	

- скребковый транспортер подачи пеллет навалом на скребковый транспортер 7.10;
- система загрузки пеллет россыпью в транспортные средства или контейнеры (7.10)
- стальные конструкции, площадки, настилы, барьеры, лестницы (7.11).

Готовые гранулы с ковшового конвейера (5.06) в секции гранулирования, поступают на скребковый транспортер (7.01), который передает гранулы в норию (7.02), поднимающую пеллеты выше верхней крыши силоса хранения готовой продукции (7.04). С нории (7.02) пеллет подается скребковым конвейером (7.03) в засыпное окно в крыше силоса (7.04).

Пеллет, хранящийся в силосе (7.04), принимается в нижней части силоса с помощью скребкового конвейера (7.05) и подаётся на ленточный транспортер с системой непрерывного взвешивания (7.06). После взвешивания «на лету» пеллет попадает в норию (7.07). Из нории пеллет может быть в дальнейшем направлен на скребковый транспортер (7.08) для возврата обратно в буферной накопитель (6.01) в секции упаковки и расфасовки в биг-бэги или через скребковый транспортер (7.09) пеллет может быть подан на систему загрузки пеллет россыпью в транспортные средства или контейнеры (7.10) для дальнейшей загрузки россыпью через загрузочный рукав в автотранспорт.

Склад пеллет, также как и другие секции производственной линии охвачен эффективной системой аспирации пыли, основные элементы которой расположены в секции измельчения и хранения сухого материала.

Пыль, собранная пневматическим транспортом со всех устройств линии, попадает в грушу циклонов (3.02), откуда, после осаждения, транспортируется скребковым конвейером (3.01) в буферный накопитель молотковой дробилки (3.03).

Существенным преимуществом принятой компоновки технологического оборудования является обеспечение возможности выгрузки пеллет навалом из главного силоса (7.04) в автотранспорт и одновременной расфасовки в биг-бэги, даже в случае остановки любого из устройств в других секциях линии (за исключением секции аспирации (3.02)).

8. Секция автоматики и управления всем производственным процессом.

Секция автоматики и управления всем производственным процессом содержит следующие элементы:

- электрические шкафы и шкафы управления (8.01),
- программное обеспечение управляющее всем производственным процессом с визуализацией - компьютером (8.02),
- контрольно-измерительная и исполнительная аппаратура (8.03),
- противовзрывная система раннего обнаружения и тушения искр за молотковой дробилкой и сушилкой (8.04),
- кабели и кабельные трассы (8.05).

								Лист
								20
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		

Комплектная линия может работать полностью в автоматическом режиме и управляться дистанционно с компьютера оператора в операторской, расположенной над электрощитовой на отм. +3.330.

На контрольных экранах отображаются параметры всего производственного процесса и работы всех устройств, такие как: температура, влажность, производительность, мощность, уровень заполнения и другие необходимые параметры, что позволяет контролировать работу отдельных машин и всей линии в целом. Если работа какого-либо устройства не соответствует заданным параметрам, система немедленно сообщает об этом и, в случае возникновения необходимости проведения сервисных работ, автоматически осуществляет аварийную остановку линии.

Кроме главного пульта управления оператора цеха, управление и наблюдение за производственным процессом может осуществляться дистанционно из сервисного центра в Польше через интернет с использованием мобильных устройств и компьютеров.

Операторская оборудована необходимым набором офисной и компьютерной техники.

План размещения технологического оборудования в производственном корпусе 20/21.1,1.1-ТХМ (вариант 1), план административно-бытового корпуса 20/21.1.2-ТХ, план склада щепы 20/21.2-ТХ приведены в приложении 1 книги 2

Вариант 2

По варианту №2 предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

1. Производственный корпус (поз.1 по ГП):
 - цех по производству пеллет (48х18м);
 - участок подачи щепы с навесом (4,5х18м);
 - участок хранения и отгрузки пеллет (17х9м).
 - насосная станция пожаротушения, ИТП.
2. Склад хранения готовой продукции размером 15х18м (поз.1.1 по ГП).
3. АБК размером 18х9м (поз.1.2 по ГП).
4. Открытый склад щепы 48х24м (поз.2 по ГП), отдельно стоящий.

Линия по производству пеллет фирмы «Agregatas» (Литва) с производительностью 3 т/ч.

В качестве сырья для изготовления пеллет (гранул) приняты свежие хвойные сорта древесины, так как при старении они теряют эластичность и внутреннюю энергию, которую отдают во время сгорания.

Технологическое сырье (щепа, опилки) ковшовым погрузчиком загружается в питатель-дозатор сырья 1. Далее наклонный скребковый транспортер 2 подает сырье на дисковый просеиватель 3 для отделения крупных частиц и инородных предметов. После просеивания материал проходит через систему магнитов и попадает на первичное измельчение в молотковую дробилку 4. На вы-

						20/21-0ПЗ	Лист
							21
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ходе из дробилки размеры фракции не должны превышать 25х25х2 мм. Крупное дробление подготавливает сырье к дальнейшему дроблению.

Выгрузка измельченного материала из дробилки происходит пневмотранспортом при помощи вентилятора 7 и циклона 5 со шлюзовым затвором 6, после чего материал попадает на наклонный транспортер сушилки 8. Транспортер оборудован частотно-управляемым приводом и устройством выравнивания слоя. Проходя через переходной узел 10 и шлюзовый затвор материал попадает в переднюю часть сушильного барабана 11. При этом вход материала и вход теплоагента в сушильный барабан разнесены обособленно для исключения случаев деградации материала от воздействия высоких температур.

В сушильном барабане, оборудованном частотно-управляемым приводом, сырьё переворачивается системой специальных лопастей, перемешивается с горячим теплоносителем и по мере испарения влаги постепенно продвигается к выходу. Барабан оборудован цепным приводом для исключения случаев пробуксовки при малых оборотах. Катки и бандажы во время вращения постоянно смазывают отработанным маслом для увеличения срока службы и уменьшения износа. На выходе из барабана установлена пневмолушקה, позволяющая отделить случайные тяжелые частицы.

Высохшие частицы сырья вместе с потоком теплоносителя выносятся из барабана в циклоны 12, а отработанный тепло агент насыщенный паром выбрасывается в атмосферу через дымовую трубу. В целях безопасности циклоны оборудованы противовзрывными клапанами. В этих циклонах высушенный материал отделяется от теплоносителя и через шлюзовые затворы 13 и выгрузной шнек подаётся для окончательного измельчения в молотковую дробилку 15.

Шнек загрузки дробилки оборудован противопожарной пневматически управляемой заслонкой. Разгрузка дробилки осуществляется пневмотранспортом при помощи вентилятора 18, циклона 16 со шлюзовым затвором расположенном на накопительном бункере 19.

Из бункера 19 высушенный и окончательно измельченный материал при помощи дозатора 21 через шнековый транспортер 22 поступает в смеситель (кондиционер) 23 пресса-гранулятора 24. В смеситель при необходимости может быть добавлена вода.

Древесная возвратная биомасса с влажностью более 15% очень плохо прессуются. Сырье с влажностью менее 8% плохо поддается склеиванию во время прессования, поэтому слишком сухое сырье нуждается в смачивании. Оптимальная влажность для прессования 8-12%.

Кондиционированный в смесителе материал при помощи регулируемых лопаток подается в камеру прессования пресса, где распределяется между вращающейся матрицей и прессующими вальцами. Формирование гранул происходит в рабочих каналах матрицы под большим давлением и сопровождается значительным нагревом материала и рабочих органов. Для смазки подшипников прессующих вальцев и главного вала в процессе работы пресс-гранулятор оборудован системой автоматической смазки.

Сформировавшиеся гранулы вместе с небольшим количеством пыли и крошки высыпаются в ковшовый элеватор (норию) 25 и транспортируются в

							Лист
						20/21-0ПЗ	22
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

охладитель 26 для охлаждения и окончательного затвердевания.

Охладитель оборудован шлюзовым затвором, заслонками и системой датчиков для автоматической выгрузки. Охлаждение гранул происходит в противотоке и за счет воздуха, который вентилятор 29 протягивает через слой гранул в охладителе. После наполнения охладителя происходит автоматическая выгрузка гранул на вибротранспортер-просеиватель 30.

Кондиционные гранулы, двигаясь по вибротранспортеру, далее транспортируются через транспортер 31 и норию 32 в бункеры 33 системы временного накопления, а пыль и испрессованный материал возвращаются на повторное прессование через циклон 27 со шлюзовым затвором 28.

В качестве топлива барабанная сушилка использует часть высушенного и измельченного сырья, находящегося в накопительном бункере 19. При этом накопительный бункер оборудован активатором выгрузки для предотвращения куполообразования и зависанию сыпучего материала, а также смотровым окном и датчиками уровня. Топливо из бункера в заданном автоматикой количестве при помощи частотно-управляемого дозатора 20, подается во всасывающий трубопровод вентилятора топлива. Вентилятор топлива вдувает топливно-воздушную смесь в нижнюю часть теплогенератора 9, где происходит интенсивный и строго контролируемый процесс горения. В зависимости от количества подаваемого в теплогенератор топлива происходит изменение объемов вырабатываемого тепла.

Теплогенератор оборудован также 2-мя дополнительными вентиляторами, установленными на разных высотах корпуса теплогенератора, которые служат не только для добавления воздуха, завихрения (обеспечения полноты сгорания) но и для охлаждения корпуса. Выработанные в теплогенераторе горячие газы прежде, чем поступить в сушильный барабан 11, разбавляются атмосферным воздухом для получения нужной температуры и объема теплоагента. Протяжку теплоагента вместе с сушимым материалом через сушильный тракт обеспечивает главный вентилятор-дымосос 14 оборудованный частотно-управляемым приводом и механической заслонкой.

Из накопительных бункеров при помощи транспортеров 34, 35 гранулы могут быть направлены в систему автоматической упаковки 36 в полиэтиленовые мешки 15 кг с дополнительным вибропросеивателем и роботизированным паллетированием 37 или на затаривание в мешки типа «биг-бэг» 38.

Из накопительных бункеров возможна отгрузка гранул в насыпном виде спецавтотранспортом. Готовая продукция погрузчиком отправляется на склад.

Фасовка и упаковка

В здании монтируются две установки для фасовки готовой продукции. Гранулы транспортером подаются в бункер-накопитель автоматической фасовочной установки. Далее гранулы самотеком поступают в камеру дозатора. Дозирование гранул осуществляется по массе. Заполнение дозирующей камеры происходит автоматически. При достижении заданной величины массы гранул в дозаторе, срабатывает запорное устройство на входе в камеру и ее наполнение прекращается.

						20/21-ОПЗ	Лист
							23
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Оператор вручную надевает мешок на выгрузную горловину дозатора и нажимает педаль включения зажимного устройства. Зажимное устройство выгрузной горловины дозатора фиксирует мешок на ней. Сразу после этого включается шнековый транспортер дозатора и гранулы поступают в полиэтиленовый мешок 15кг. После окончания наполнения мешка, последний сталкивается с загрузочной горловины дозатора на конвейерную ленту и перемещается, к месту складирования мешков на поддоны.

Мешки с гранулами роботизированная установка укладывает на поддон. Укладка производится с взаимным перекрытием мешков в слоях. Поддоны с уложенными мешками перемещаются погрузчиком на склад готовой продукции.

Вторая фасовочная установка предназначена для упаковки готовой продукции в мешки «биг-бэг».

Установка обслуживается одним оператором. Пустой мешок берется из приемника мешков и подвешивается на загрузочный штуцер установки. Предварительно включенные весы для взвешивания дозируют продукт в подвешенный мешок при помощи клапана с крупным и тонким потоком.

После загрузки мешок при помощи ленточного конвейера транспортируется к мешкозашивочной машине и зашивается. После этого мешок с помощью устройства перекидки мешка швом на дне вперед подается на ленточный транспортер-накопитель. С ленточного транспортера-накопителя погрузчиком мешки «биг-бэг» транспортируются на склад готовой продукции.

Обслуживающий персонал линии – 2 чел. в смену.

План размещения технологического оборудования в производственном корпусе 20/21.1,1.1-ТХМ (вариант 2), план административно-бытового корпуса 20/21.1.2-ТХ, план склада щепы 20/21.2-ТХ приведены в приложении 2 книги 2

Для двух вариантов размещения автоматических линий по производству топливных пеллет в производственных цехах предусмотрены:

- кладовая материалов, в которой напольно на деревянных поддонах и на металлическом стеллаже хранятся упаковочные материалы (полипропиленовые мешки «биг-бэг»), а также запас деревянных поддонов;
- кладовая запчастей, в которой на металлических стеллажах хранятся запчасти для оборудования (массой до 10кг), инструмент для ремонта оборудования;
- вспомогательные участки - аспирации и очистки аспирационного воздуха при помощи фильтровальной установки.
- снабжение технологического оборудования сжатым воздухом осуществляется от компрессора, установленного в отдельном помещении цеха;
- технологическое оборудование линии оборудовано противозрывной системой раннего обнаружения и искрогашения - системой гашения искр Firefly, входящей в комплект поставки линии.

								Лист
							20/21-0ПЗ	24
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- цех по производству пеллет, участок топливоподачи и участок подачи щепы оборудованы автоматическими установками пожаротушения.
- строительство систем водоснабжения и водоотведения для функционирования проектируемого производственного цеха.

4.4 Обоснование выбора технологического оборудования

Производительность технологической линии определена исходя из технического задания на разработку предпроектной документации. При проектировании использованы проекты-аналоги для сопоставления характеристик проектируемых установок линии пеллетирования.

Выбор оборудования будет осуществляться по результатам конкурентной процедуры закупки в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Подбор технологического оборудования осуществлен на основе аналитических данных и сравнительных технологических, эксплуатационных и стоимостных характеристик, комплектности поставки наиболее известных производителей.

Рассматривались следующие компании:

- 1 вариант - «Comerc» (Польша);
- 2 вариант – «Agregatas» (Литва).

Данные компании в настоящее время являются известными производителями на рынке технологий и оборудования для производства древесных топливных гранул.

Сравнительная характеристика основных технических параметров линий по производству пеллет по двум вариантам приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2- Сравнительная характеристика основных технических параметров

Сравнительная характеристика	Для варианта 1 оборудование «Comerc» (Польша)	Для варианта 2 оборудование «Agregatas» (Литва)			
Средняя часовая производительность линии, т/ч	3,0	3,0			
Плановый годовой выпуск продукции, т/год	18 000	18 000			
Общая электрическая установленная мощность оборудования, кВт	818	858,4			
Установленная мощность теплогенера- тора, МВт	4,0	4,0			
Вместимость бункера (силоса) для хра- нения пеллет, тонн	645	500			
20/21-ОПЗ Лист 25					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Из анализа предложений фирм изготовителей можно сделать следующие выводы:

1 Практически все конвейерное, сушильное, вспомогательное оборудование автоматической линии фирмы «Comerc» изготавливается на собственном производстве, согласуется между собой, обеспечена большая степень автоматизации. Очевидным преимуществом является наличие вместительных приемных бункеров.

Это позволяет принимать сырьё как с помощью фронтального погрузчика, так и из кузова автотранспорта. Наличие в технологической линии загрузочного соединителя с мультициклоном за теплогенератором сильно снижает вероятность возгорания высушиваемого сырья от дымовых газов. Этим обеспечивается высокая пожаро-взрывобезопасность линии. Значительная часть технологическое оборудование фирмы «Comerc» изготовлено из кислотоупорных сталей, широко применяется цинкование.

Поставляемое этой фирмой оборудование, соответствует экологическим нормам ЕС и экологическому законодательству Республики Беларусь.

2 К плюсам технологического оборудования фирмы «Agregatas» можно отнести компактность размещения технологического оборудования.

К минусам технологического оборудования фирмы «Agregatas» можно отнести отсутствие возможности выгрузки сырья автотранспортом в накопительный бункер, и его малая вместимость; малая вместимость накопительных бункеров для готовой продукции, известно о недостаточном качестве производимых пеллет, т.к. агентом сушки является смесь воздуха и дымовых газов, в следствии чего не исключено наличие в потоке тлеющих мелких частиц топлива из теплогенератора.

На основе использования экспертных оценок и укрупненных нормативов по определению объемов производства, перспектив развития предприятия, инвестиционных затрат, эффективности производства и оценки качества выпускаемой продукции в плане ее конкурентоспособности на мировых рынках можно сделать **вывод**, что все два предложенных варианта обладают определенными преимущественными особенностями в соответствии с требованиями технического задания на закупку оборудования.

4.5 Автоматизация и механизация производственных процессов

Производство топливных гранул состоит из ряда механических, физико-химических, теплоэнергетических процессов. Скорость изменения различных параметров технического процесса различается. В связи с чем, автоматизацией управления технологией используются разнообразные локальные автоматизированные системы управления, выведенные на центральный пункт, оснащенный компьютерной системой управления с цветным монитором, а также средствами связи (беспроводная телефонная, громкоговорящая связь).

						20/21-ОПЗ	Лист
							27
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Предлагаемые автоматизированные технологические линии оснащены комплексным, высокопроизводительным, энергоэффективным оборудованием, в составе которого дробильные и сушильные установки, пресс, подъемные и транспортирующие системы, накопительные емкости с дозирующими элементами, смесители, питатели, насосы и другое оборудование (всего около 60 ед.).

Уровень механизации и автоматизации технологических процессов линии составляет более 98%.

4.6 Организация контроля качества продукции

Контроль за соблюдением технологического режима при производстве пеллет, качеством готовой продукции и ее хранения осуществляется согласно технологическому регламенту специалистами действующей лаборатории ГЛХУ «Василевичский лесхоз».

Контроль качества продукции включает контроль качества сырья с целью предотвращения поступления в производство щепы, не соответствующей требованиям ГОСТ 15815-83 «Щепа технологическая. Технические условия».

Периодический контроль качества продукции в процессе производства и контроль готовой продукции осуществляется технологом в соответствии с требованиями СТБ 2027-2010 «Гранулы древесные топливные. Общие технические условия и другими ТНПА».

Для контроля влажности сырья и готового продукта в составе оборудования предусматривается стационарный анализатор влажности.

4.7 Противопожарные мероприятия

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности приняты на основании расчетов, проведенных в соответствии с требованиями норм пожарной опасности РБ - ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Производственное помещение цеха по производству пеллет относится к категории «В1» по пожароопасности, к классу зоны по ПУЭ – «В-IIа».

Анализ горючей среды

В проектируемом корпусе обращается:

- сырье - щепа;
- готовая продукция – пеллеты;
- материал упаковки – деревянные поддоны, мешки биг-беги;
- обтирочный материал (ветошь).

Внутри оборудования возможно образование взрывоопасных концентраций при нормальных условиях работы, т.к. в них присутствует горючая среда в виде пыли и окислитель – кислород воздуха.

								Лист
								28
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		

- запрещается выполнять производственные операции на оборудовании и установках с неисправностями, которые могут привести к пожарам;
- проведение технического обслуживания и ремонта оборудования, коммуникаций в установленные сроки, при условии выполнения мер пожарной безопасности, предусмотренных соответствующей технической документацией по эксплуатации;
- проведение огневых работ с соблюдением правил пожарной безопасности в соответствии с наряд-допуском;
- не допускать нахождение посторонних лиц в помещениях;
- не допускать курения на рабочих местах; курить только в специально отведенных, оборудованных и обозначенных указателями «Место для курения» местах.

Распространение пожара возможно в результате взрыва пылевоздушной смеси внутри оборудования, по технологическим линиям по производству пеллет и упаковки в мешки (биг-беги), по транспортёрам готовой продукции, по воздуховодам систем вентиляции.

Предотвращение распространения пожара достигается следующими мероприятиями:

- технологическое оборудование в проектируемых помещениях поставляется комплектно изготовителем, поставщиком в этом оборудовании предусматривается автоматическое управление всеми процессами; проектом не предусмотрено изменение принятых поставщиком решений;
- автоматическое отключение всего технологического оборудования при возникновении пожара;
- оборудование помещений автоматической системой пожарной сигнализации и системой оповещения людей о пожаре;
- оборудование цеха по производству пеллет и участков подачи щепы и топливоподачи автоматической системой пожаротушения;
- устройство дренчерной водяной завесы в скребковом транспортере подачи пеллет в норию;
- электрооборудование выполнено в соответствии с классами зон по ПУЭ;
- обустройство внутреннего противопожарного водопровода;
- обеспечение свободных проходов шириной не менее 0,8м и подходов к оборудованию для безопасного перемещения персонала;
- строгое соблюдение режимов уборки в производственных помещениях согласно утвержденного на предприятии графика;
- оборудование помещений первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) и средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Расчет первичных средств пожаротушения выполнен в соответствии с требованиями Постановления МЧС РФ от 18.05.2018г. №35 «Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» и приведен в таблице 4.4.

								Лист
							20/21-0ПЗ	30
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица 4.4							
Наименование помещения, площадь, м ²	Категория помеще- ния	Норма расче- та, м ²	Класс пожа- ра	Кол-во огне- тушит. по норме	Расчетное количество пер- вичных средств пожароту- шения (огнетушителей) по проекту		
					порош- ковые	углекис- лотные	воз- душно- пенные
Варианты 1, 2							
Поз.1 Производственный цех							
Цех по производ- ству пеллет, S=1538м ² + участок подачи щепы, S=72м ² + участок топливоподачи, S=217м ²	B1	400 (при оснаще нии помеще ний АУПТ)	A	ОП-8 1ед.	ОП-8 5ед.	-	-
Кладовая материа- лов, S=59м ²	B2	200	A	ОП-8 1ед.	ОП-4 1ед.	-	-
Операторская, S=15,5м ²	B2	200	A	ОП-8 1ед.	ОП-4 1ед.	-	-
Электрощитовая, S=39,6м ²	B4	200	E	ОП-4 1ед.	ОП-4 1ед.	-	-
Помещение для компрессора, S=20,9м ²	Д	Допускается не оснащать при площади менее 100м ²					
Кладовая запча- стей, S=20,5м ²	Д	Допускается не оснащать при площади менее 100м ²					
ИТП, S=24,6м ²	Д	Допускается не оснащать при площади менее 100м ²					
Насосная станция пожаротушения, S=80,5м ²	Д	900	A	ОП-8 1ед.	ОП-4 1ед.	-	-
Итого по поз.1					ОП-8 - 5 ед., ОП-4 - 4 ед.		
Поз.1.1 Склад хранения готовой продукции							
Склад хранения готовой продукции, S=294м ²	B1	200	A	ОП-8 1ед.	ОП-8 2ед.	-	-
Изм. Колич. Лист № док. Подпись Дата 20/21-ОПЗ Лист 31							

Наименование помещения, площадь, м ²	Категория помещения	Норма расчета, м ²	Класс пожара	Кол-во огнетушит. по норме	Расчетное количество первичных средств пожаротушения (огнетушителей) по проекту		
					порошковые	углекислотные	воздушно-пенные

Поз.1.2 Административно-бытовой корпус

Административно-бытовые помещения при коридорной системе, длина коридора 20м	-, Д	1 огнет. на 20 п. м, но не менее 2 на этаж	А	ОП-8 1ед	ОП-8 2 ед.	-	-
Всего					ОП-8 – 9 ед., ОП-4 – 4 ед.		

Для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимых для эвакуации людей в случае возникновения пожара, проектом предусмотрены самоспасатели фильтрующие.

Места размещения самоспасателей обозначаются указательным знаком и должны быть легкодоступны. Хранение самоспасателей должно осуществляться на рабочих местах членов ДПД и работников, задействованных в реализации плана эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре.

Знаки пожарной безопасности выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные», знаки безопасности и разметка сигнальная, а места их расположения на территории, в помещениях и на рабочих местах устанавливает заказчик по согласованию с территориальными органами государственного пожарного надзора за счет основной деятельности.

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

5 Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами, полуфабрикатами, тарой и упаковкой

Сырьем для производства пеллет являются:

- щепа технологическая по ГОСТ 15815-83;
- опилки.

Щепа расходуется на изготовление пеллет, а также для выработки тепловой энергии для работы сушильного барабана.

Для производства щепы проектом предусмотрено использование лесхозом существующей передвижной рубильной установки с краном-манипулятором для измельчения веток, пней и других видов древесной биомассы.

Основные данные по номенклатуре и расходам используемого в производстве сырья на годовую производственную программу производства пеллет приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование сырья, материалов		Ед. изм.	Годовая потребность	Суточная потребность
1	Щепа ТУ ВУ 100195503.009-2018 (влажность 60%), из них:	Вариант 1	т	54 900	183
		Вариант 2	т	54 900	183
	- на производство	Вариант 1	т	40500	135
		Вариант 2	т	40 500	135
	- на топливо	Вариант 1	т	15 840	52,8
		Вариант 2	т	15 840	52,8
2	Контейнер полипропиленовый (биг-бэг)	Вариант 1, 2	шт.	6 300	21
3	Мешок полиэтиленовый по 15 кг ГОСТ 17811-78	Вариант 1, 2	шт.	420 000	1 400
4	Поддон деревянный 1000x1200x150 мм	Вариант 1, 2	шт.	12 600	42
5	Обтирочный материал	Вариант 1, 2	кг	100	0,3

6 Обеспечение кадрами и социальное развитие

Численность работающих принята в соответствии с количеством оборудования, нормами обслуживания технологического оборудования, а также задания на проектирование и информацией предоставляемой поставщиком оборудования.

Для работников цеха предусмотрены бытовые помещения, расположенные в проектируемом АБК (поз.1.2 по генплану).

Данные по составу и численности работающих, участвующих в производстве пеллет, и в целом на предприятии приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование помещений, профессий	Количество работающих, чел		Пол	Группа производ- ственных процессов
	Всего	Из них в максим. смену		
АБК (поз.1.2 по ГП)				
Начальник цеха	1	1	муж.	1а
Мастер цеха	1	1	муж.	1а
Уборщик (производственных, служебных) помещений	1	1	жен.	1б
Вахтер	4	1	муж.	1а
Итого:	7	4		
Производственный корпус (поз.1 по ГП)				
Оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в де- ревообработке (оператор участка подачи исходного сырья, упаков- ки)	4	1	муж.	2г
Оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в де- ревообработке (оператор участка контроля и управления)	4	1	муж.	2г
Водитель погрузчика (ковшового и вилочного)	4	1	муж.	1б
Слесарь-электрик	4	1	муж.	2г
Итого:	16	4		
ВСЕГО	23	8	1 жен., 22 муж.	

Режим работы односменный по 8 часов, 5 дней в неделю: начальник цеха, мастер, уборщик помещений.

Режим работы цеха - двухсменный по 12 часов, 300 рабочих дней в году: водитель погрузчика (ковшового и вилочного), оператор участка контроля и управления, оператор участка подачи исходного сырья, упаковки.

Комплектация квалифицированными кадрами будет обеспечена в основном за счет перераспределения работающих на существующем производстве ГЛХУ «Василевичский лесхоз» и приема новых работников из числа незанятого населения.

Планируется, что в течение периода монтажа оборудования, проведения его испытаний, персонал пройдет дополнительное обучение для работы на новом, современном оборудовании под непосредственным руководством специалистов, фирмы производителя оборудования.

Состав исполнителей:

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач. отдела	Россол С.Г.	
Гл. специалист	Подобаев Д.А.	
Вед. инж.-проектир.	Довгало Н.А.	
Нормоконтроль	Подобаев Д.А.	

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Архитектурно-планировочная концепция

7. Решения по генеральному плану

Проект обоснования инвестиций разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Таблица 1

№	Обозначение документа	Наименование документа
1	2	3
1	ТКП 45-3.01-116-2008	Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки
2	ТКП 45-3.01-155-2009	Генеральн`ые планы промышленных предприятий.
3	ТКП 45-3.03-227-2010	Улицы населенных пунктов. Строительные нормы проектирования
4	ТКП 45-3.03-112-2008	Автомобильные дороги. Нежесткие дорожные одежды.
5	ТКП 45-3.03-244-2011	Автомобильные дороги. Дорожные одежды жесткого типа.
6	ТКП 45-2.02-315-2018	Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования
7	ТКП 45-1.02-298-2014	Строительство. Предпроектная документация. Состав и порядок разработки.

Существующее положение

Данным проектом предусматривается строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Гомельская область, Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324.

В соответствии со схематической картой климатического районирования для строительства (СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология») площадка строительства относится ко II В климатическому району.

Данный район характеризуется следующими климатическими условиями:

- абсолютная минимальная температура наружного воздуха – минус 37°С;
- абсолютная максимальная температура – плюс 36°С.

						20/21-ОПЗ	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		36

Продолжительность периода с температурой меньше 0°C составляет 126 суток в году.

Наибольшая глубина сезонного промерзания грунтов составляет 132см.

Данный район характеризуется следующими климатическими условиями:

а) температура наружного воздуха:

1) абсолютная минимальная – минус 35°C;

2) абсолютная максимальная – + 38°C;

3) средняя наиболее холодной пятидневки – минус 24°C;

б) средняя скорость ветра – 3,9 м/с;

в) количество атмосферных осадков – 618 мм в год.

Нормативная глубина сезонного промерзания 1,23м (П9-2000 к СНБ 5.01.01-99); максимальная 1,48м (СНБ 2.04.02-2000).

Настоящий проект обоснования инвестиций строительства разработан в соответствии с ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная документация».

Площадка строительства цеха расположена в юго-западной части территории лесхоза, на отведенном в постоянное пользование земельном участке площадью 9,04га.

В настоящее время площадка строительства цеха является дворовой территорией свободной от застройки и зеленых насаждений.

Главный въезд на территорию лесхоза осуществляется с ул. Советской.

Основные планировочные решения

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, с учетом существующей застройки, с соблюдением санитарных, строительных, экологических и противопожарных норм и правил.

Компоновочные решения рассматриваемой площади учитывают существующую застройку, зонирование ее территории, имеющуюся сеть прилегающих внутриплощадочных дорог и стоянок, трассировку существующих инженерных коммуникаций.

На территории цеха по производству пеллет, производственного назначения запроектировано строительство:

1-й вариант

- производственного корпуса поз.1, размерами в плане 54,00х30,00м, с установкой линии по производству пеллет «Comerc» (Польша);

- склада хранения готовой продукции поз.1.1;

- АБК поз.1.2;

- открытого склада щепы поз.2;

- двух пожарных резервуаров вместимостью 500м³ каждый поз.4, 4.1;

- очистных сооружений дождевых вод поз.5;

- выгреба вместимостью 10м³ поз.6;

- двух артскважин поз. 7, 7.1.

						20/21 - ОПЗ	С
							37
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

2-ой вариант

- производственного корпуса поз.1, размерами в плане 48,00х18,00м, с установкой линии по производству пеллет «Aqregatas» (Литва);
- склада хранения готовой продукции поз.1.1;
- АБК поз.1.2;
- открытого склада щепы поз.2;
- двух пожарных резервуаров вместимостью 500м³ каждый поз.4, 4.1;
- очистных сооружений дождевых вод поз.5;
- выгреба вместимостью 10м³ поз.6;
- двух артскважин поз. 7, 7.1.

Расположение заблокированных зданий (производственного корпуса с АБК, складом хранения готовой продукции) обусловлено границами площадки проектирования и противопожарными разрывами.

Пожарные разрывы между зданиями и сооружениями на участке строительства цеха по производству пеллет соблюдены в соответствии с ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

Подвозка сырья и отвозка готовой продукции будет осуществляться автомобильным транспортом через существующий въезд с КПП с выездом на ул. Советскую.

У основного въезда дополнительно предусматривается устройство накопительной площадки с возможностью для разворота грузовых автомобилей (согласно технических условий УГАИ).

В районе существующего здания конторы на территории лесхоза имеется гостевая автомобильная парковка.

Проектом предусмотрены пешеходные дорожки, обеспечивающие доступ работающих к проектируемому цеху и АБК.

На территории проектируемого цеха по производству топливных гранул (пеллет) предусмотрен комплекс мероприятий, имеющих своей целью создание культурного облика предприятия, обеспечение наиболее высоких санитарно-гигиенических и эстетических условий труда и техники безопасности.

Генеральным планом предусмотрено устройство (замена) наружного ограждения из глухих железобетонных панелей высотой 2м в районе проектируемого цеха по производству топливных пеллет.

Покрытие проездов и площадок на территории цеха (с учетом накопительной площадки перед въездом) предусмотрено из цементобетона с устройством деформационных швов и установкой бортовых камней БР 100.30.15.

Пешеходные дорожки предусмотрены с покрытием из тротуарной плитки и установкой бортовых камней БРТ 100.20.8.

К проектируемому цеху запроектированы следующие инженерные коммуникации: сети водопровода и канализации, тепловые и кабельные сети, сети наружного освещения, связи и сигнализации.

						20/21 - ОПЗ	С
							32
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

На территории свободной от застройки и дорог предусматривается устройство газона с подсыпкой растительной земли.

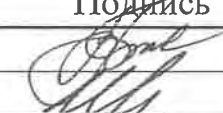
Проектируемые артезианские скважины (поз. 7,7.1) в двух вариантах расположены с юго-восточной стороны от проектируемого цеха по производству топливных пеллет.

Территория артезианских скважин по периметру ограждается глухим железобетонным ограждением высотой 2м (с учетом первого пояса зоны санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения), с установкой металлических распашных ворот.

К площадке водозаборных сооружений запроектирована подъездная дорога с разворотной площадкой (в пределах ограждения) с цементобетонным покрытием.

Пешеходные дорожки к артскважинам запроектированы с плиточным покрытием с установкой бортового камня БРТ 100.20.8. На территории водозаборных сооружений предусмотрено устройство газона с подсыпкой растительной земли.

Состав исполнителей:

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач.отдела	Василенкова Е.А.	
Вед.инж.	Щербатенко Н.П.	
Инж. Пкат.	Касьянова И. Н.	
Нормоконтроль	Старотиторова Н.В.	

						20/21 - ОПЗ	С
							39
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

8. Архитектурно-строительные решения

Проект обоснование инвестирования на «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

8.1 Архитектурно-планировочные решения

Вариант 1

Производственный корпус

Проектируемое здание производственного корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 54,0 x 30,0 м. По периметру к корпусу примыкают одноэтажные разновысотные пристройки, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП, склад хранения готовой продукции и административно-бытовой корпус.

Здание производственного корпуса конструктивно решено в смешанном каркасе с железобетонными колоннами и металлическими фермами с сеткой колон 6,0x30,0 м.

Высота до низа стропильных ферм покрытия составляет – 9,5 м.

Пристройки, в которых размещены участок топливopодачи, насосная станция пожаротушения и котельная, конструктивно решены в железобетонном каркасе с железобетонными колоннами, балками покрытия и ребристыми сборными железобетонными плитами покрытия. По оси Ж между осями 1-3 пристройка выполнена с сеткой колон 6,0x12,0 м и высотой до низа балок покрытия – 6,0 м. По оси 10 между осями А-Е пристройка выполнена с сеткой колон 6,0x9,0 м и 3,0x9,0 м. Высота до низа балок покрытия между осями 11-14 – 4,7 м, между осями 15-16 – 3,0 м.

По оси 1 между осями Д-Ж примыкает участок подачи щепы, представляющий собой монолитную железобетонную конструкцию (стены и днище) с размерами в плане 8,7x7,3 м. Крыша над участком запроектирована толщиной 120 мм из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением из минеральной ваты. Водоотвод – наружный организованный.

В производственном корпусе располагается цех по производству пеллет с одна и двухэтажными встроенными помещениями.

Одноэтажные встроенные помещения, между осями 9-10, А-В, с кладовой материалов и лабораторией имеют размеры в плане 6,46x10,73 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

								Лист
							20/21-ОПЗ	40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Одноэтажное встроенное помещение для компрессора, между осями 9-10, Е-Ж, имеет размеры в плане 6,46х3,69 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Двухэтажные встроенные помещения, между осями 2-5, Б-В, имеют размеры в плане 12,56х3,36 м и высоту до низа строительных конструкций первого этажа - 3,00 м, второго этажа - 3,10 м. На первом этаже располагается электрощитовая, на втором этаже - операторская и кладовая запчастей.

Встроенные помещения конструктивно решены в металлическом каркасе со стенами из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой толщиной 80мм, перекрытием из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой толщиной 150мм и перекрытием над первым этажом двухэтажной встройки - монолитным железобетонным.

Наружные стены производственного корпуса запроектированы толщиной 80мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Цоколь запроектирован из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Стена между котельной, насосной станцией пожаротушения и складом хранения готовой продукции запроектирована из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Крыша запроектирована толщиной 120 мм из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением из минеральной ваты. Водоотвод - наружный организованный.

Кровля пристроек плоская, рулонная с утеплителем из плит пенополистирольных толщиной 50 мм и 110 мм с наружным организованным водостоком.

Перегородки предусмотрены толщиной 80 мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Ворота наружные - секционные подъемные с калиткой утепленные. Ворота внутренние - противопожарные стальные глухие двупольные распашные и противопожарные стальные глухие откатные.

Двери наружные - стальные утепленные и неутепленные в неотапливаемых помещениях, внутренние - противопожарные стальные.

Окна в наружных стенах - из профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом, внутренние - противопожарные стальные.

Внутренняя и наружная (по цоколю) отделка запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

С наружной стороны по цоколю проектом частично предусмотрена легкая штукатурная система утепления. В качестве утеплителя на высоту 600 мм от уровня отмостки приняты плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистерола, выше - плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Наружная отделка цоколя, по легкой штукатурной системе утепления и по оштукатуренной поверхности) осуществляется декоративно-защитной штукатуркой с последующей окраской фасадной силикатной краской.

								Лист
								41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-073		

Внутренняя отделка соответствует функциональному назначению помещений. По цоколю всего здания выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, облицовка керамической плиткой и улучшенная окраска эмалью, а в неотапливаемых помещениях – улучшенная окраска фасадной силикатной краской. По стенам и перегородкам выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, в лаборатории, на всю высоту, выполнена облицовка керамической плиткой. В лаборатории и операторской подвесной потолок запроектирован из плит минераловолокнистых, в остальных помещениях – улучшенная и простая окраска водно-дисперсионной краской, а в неотапливаемых помещениях – улучшенная окраска фасадной силикатной краской.

Полы - бетонные с пропиткой упрочняющей ингибирующей грунтовкой, с покрытием из керамической неглазурованной плитки и однородного напольного покрытия на основе ПВХ.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;
- зона входа внутри здания – С9.

Крыльца запроектированы из бетона с покрытием из тротуарной плитки, с рифленой поверхностью. На крыльцах предусмотрены решетки для вытирания ног (с ячейками 15 мм), установленные в один уровень с поверхностью площадки.

Козырьки выполняются из профилированного листа по металлическому каркасу.

Отмостка – бетонная.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Сопrotивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций для здания производственного корпуса для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха более +12 °С принято не ниже нормативного сопротивления теплопередачи ($R_{тр.норм.}$, м²°С/Вт), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для покрытия - 3,0 (фактич.достигн. – 3,357);
- для наружных стен из панелей стеновых металлических трехслойных б=100 мм - 2,0 (фактич.достигн. – 2,259);
- для цоколя б=250 мм из кирпича керамического - 2,0 (фактич.достигн. – 2,147);
- для заполнения световых проемов - 0,60.

Сопrotивление теплопередаче ограждающих конструкций для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха +5 °С и влажностью не более 60% принято не ниже требуемого сопротивления теплопередачи ($R_{т.тр.}$, м² °С/Вт), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

										Лист
										42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

20/21-ОПЗ

- для покрытия из панелей кровельных металлических трехслойных $b=120$ мм - 1,168 (фактич.достигн. – 2,92);
- для наружных стен из панелей стеновых металлических трехслойных $b=80$ мм - 0,935 (фактич.достигн. – 1,808);
- для цоколя $b=250$ мм из кирпича керамического - 0,878 (фактич. достигн. – 1,315);
- для железобетонных стен $b=300$ мм - 0,878 (фактич.достигн. – 1,19);
- для заполнения световых проемов - 0,60.

Сопротивление теплопередаче внутренних ограждающих конструкций **здания производственного корпуса** для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха более 12°C , расположенных смежно с помещениями с расчетной температурой внутреннего воздуха не ниже 5°C , принято не ниже требуемого сопротивления теплопередачи ($R_{\text{т.тр.}}$, $\text{м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для перекрытия из панелей кровельных металлических трехслойных $b=150$ мм - 0,399 (фактич.достигн. – 3,357);
- для перегородок и стен из панелей стеновых металлических трехслойных $b=80$ мм - 0,625 (фактич.достигн. – 1,808);
- для кирпичной кладки $b=250$ мм - 0,625 (фактич.достигн. – 1,360).

Технические характеристики здания производственного корпуса, в том числе насосной станции пожаротушения, КТП и ИТП:

- площадь застройки – $2140,7 \text{ м}^2$;
- общая площадь – $2109,3 \text{ м}^2$;
- строительный объем – $23107,4 \text{ м}^3$.

Склад хранения готовой продукции

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями $15,4 \times 16,0$ м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон $7,7 \times 5,5$ м и $7,7 \times 5,0$ м.

Высота до низа балок покрытия переменная от 4,5 м.

Наружные стены склада запроектированы толщиной 80мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Цоколь запроектирован из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Крыша запроектирована толщиной 120 мм из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением из минеральной ваты. Водоотвод – наружный организованный.

Отделка по цоколю запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

								Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		43

По цоколю всего здания с наружной и внутренней стороны проектом предусмотрена декоративно-защитная штукатурка с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Полы - бетонные с пропиткой упрочняющей ингибирующей грунтовкой.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;
- зона входа внутри здания – С9.

Отмостка – бетонная.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Здание не отапливаемое.

Технические характеристики здания склада хранения готовой продукции:

- площадь застройки – 258,3 м²;
- общая площадь – 254,7 м²;
- строительный объем – 1498,2 м³.

Административно-бытовой корпус

Проектируемое здание административно-бытового корпуса примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 18,0 х 9,0 м. Конструктивно решено в железобетонном каркасе, с железобетонными колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 6,0х9,0 м. Плиты покрытия – ребристые сборные железобетонные.

Высота до низа балок покрытия составляет – 3,0 м.

В здании располагаются следующие помещения:

- кабинет мастера цеха;
- мужской гардероб для всех видов одежды с душевой;
- кладовые чистой и грязной спецодежды;
- помещение сушки спецодежды;
- комната обогрева, отдыха и приема пищи;
- коридор;
- венткамера;
- ИТП;
- санузел мужской (М);
- санузел женский (Ж);
- помещение уборочного инвентаря (ПУИ).

						20/21-ОПЗ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наружные стены запроектированы толщиной 150мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Цоколь запроектирован из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Кровля запроектирована плоская, рулонная из современных кровельных материалов с наружным организованным водостоком. В качестве утеплителя кровли использованы пенополистирольные плиты.

Перегородки предусмотрены толщиной 120 мм из кирпича керамического полнотелого.

Двери наружные – стальные утепленные и из профиля ПВХ. Внутренние – стальные и из профиля ПВХ.

Окна – из профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

Перегородка в мужском санузле запроектирована из HPL пластика.

Внутренняя и наружная (по цоколю) отделка запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

С наружной стороны по цоколю проектом предусмотрена легкая штукатурная система утепления. В качестве утеплителя на высоту 600 мм от уровня отмостки приняты плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистерола, выше плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Наружная отделка цоколя осуществляется декоративно-защитной штукатуркой с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Внутренняя отделка соответствует функциональному назначению помещений. По стенам и перегородкам гардероба, кладовых, ПУИ и комнате обогрева, отдыха и приема пищи (в зоне кухонного оборудования), на высоту 2,1 м, и в санузлах, душевой, на всю высоту, выполнена облицовка керамической плиткой. По коридору выполнена защитно-отделочная фактурная штукатурка и окраска водно-дисперсионной краской. По остальным стенам и перегородкам выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, в технических помещениях – простая окраска водно-дисперсионной краской. В помещениях административно-бытового назначения подвесной потолок запроектирован из плит минераловолокнистых, в санузлах и душевой – из металлических реек, в технических помещениях – простая окраска водно-дисперсионной краской.

Полы выполнены с покрытием из керамической неглазурованной плитки и гомогенного напольного покрытия на основе ПВХ.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;
- зона входа внутри здания, комнаты отдыха – С9;
- санитарные помещения (санузлы, ПУИ, душевая) - С10.

Крыльцо запроектировано из бетона с покрытием из тротуарной плитки, с рифленной поверхностью. На крыльце предусмотрены решетки для вытирания ног (с ячейками 15 мм), установленные в один уровень с поверхностью площадки.

Козырек выполняется из профилированного листа по металлическому каркасу.

Отмостка – бетонная.

						20/21-0ПЗ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						20/21-ОПЗ	Лист
							46
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В производственном корпусе располагается цех по производству пеллет с одноэтажными встроенными помещениями.

Одноэтажные встроенные помещения, между осями 10-11, Б-Г, с помещением для компрессора и кладовой материалов имеют размеры в плане 6,74х6,44 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Одноэтажное встроенное помещение кладовая материалов, между осями 7-8, В-Г, имеет размеры в плане 3,8х6,6 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Встроенные помещения конструктивно решены в металлическом каркасе со стенами из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой толщиной 80мм, перекрытием из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой толщиной 150мм.

Одноэтажное встроенное помещение для установки искрогашения, между осями 4-5, В-Г и помещение для электрошкафов управления, между осями 4-5, А-Б, имеют размеры в плане 2,6х3,9 и 3,8х6,4 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м, стены, предусмотрены из кирпича керамического толщиной 250 мм.

Наружные стены производственного корпуса запроектированы толщиной 80мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Цоколь запроектирован из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Крыша запроектирована толщиной 120 мм из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением из минеральной ваты. Водоотвод – наружный организованный.

Ворота наружные – секционные подъемные с калиткой утепленные. Ворота внутренние – противопожарные стальные глухие двупольные распашные и противопожарные стальные глухие откатные.

Двери наружные – стальные утепленные и неутепленные в неотапливаемых помещениях, внутренние – противопожарные стальные.

Окна в наружных стенах – из профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом, внутренние – противопожарные стальные.

Внутренняя и наружная (по цоколю) отделка запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

С наружной стороны по цоколю проектом частично предусмотрена легкая штукатурная система утепления. В качестве утеплителя на высоту 600 мм от уровня отмостки приняты плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистерола, выше - плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Наружная отделка цоколя, по легкой штукатурной системе утепления и по оштукатуренной поверхности) осуществляется декоративно-защитной штукатуркой с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Внутренняя отделка соответствует функциональному назначению помещений. По цоколю всего здания выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, облицовка керамической плиткой и улучшенная окраска эмалью, а в неотапливаемых помещениях – улучшенная окраска фасадной

						20/21-ОПЗ	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

силикатной краской. По стенам и перегородкам выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, в лаборатории, на всю высоту, выполнена облицовка керамической плиткой.

Полы - бетонные с пропиткой упрочняющей ингибирующей грунтовкой, с покрытием из керамической неглазурованной плитки и гомогенного напольного покрытия на основе ПВХ.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;
- зона входа внутри здания – С9.

Крыльца запроектированы из бетона с покрытием из тротуарной плитки, с рифленой поверхностью. На крыльцах предусмотрены решетки для вытирания ног (с ячейками 15 мм), установленные в один уровень с поверхностью площадки.

Козырьки выполняются из профилированного листа по металлическому каркасу.

Отмостка – бетонная.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций для здания производственного корпуса для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха более +12 °С принято не ниже нормативного сопротивления теплопередачи ($R_{тр.норм.}$, м²°С/Вт), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для покрытия - 3,0 (фактич.достигн. – 3,357);
- для наружных стен из панелей стеновых металлических трехслойных $b=100$ мм - 2,0 (фактич.достигн. – 2,259);
- для цоколя $b=250$ мм из кирпича керамического - 2,0 (фактич.достигн. – 2,147);
- для заполнения световых проемов - 0,60.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха +5 °С и влажностью не более 60% принято не ниже требуемого сопротивления теплопередачи ($R_{т.тр.}$, м² °С/Вт), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для покрытия из панелей кровельных металлических трехслойных $b=120$ мм - 1,168 (фактич.достигн. – 2,92);
- для наружных стен из панелей стеновых металлических трехслойных $b=80$ мм - 0,935 (фактич.достигн. – 1,808);
- для цоколя $b=250$ мм из кирпича керамического - 0,878 (фактич. достигн. – 1,315);
- для железобетонных стен $b=300$ мм - 0,878 (фактич.достигн. – 1,19);

									Лист
									48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ			

- для заполнения световых проемов - 0,60.

Сопротивление теплопередаче внутренних ограждающих конструкций здания производственного корпуса для помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха более 12°C, расположенных смежно с помещениями с расчетной температурой внутреннего воздуха не ниже 5°C, принято не ниже требуемого сопротивления теплопередачи ($R_{т.тр.}$, м² °C/Вт), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для перекрытия из панелей кровельных металлических трехслойных $b=150$ мм - 0,399 (фактич.достигн. – 3,357);
- для перегородок и стен из панелей стеновых металлических трехслойных $b=80$ мм - 0,625 (фактич.достигн. – 1,808);
- для кирпичной кладки $b=250$ мм - 0,625 (фактич.достигн. – 1,360).

Технические характеристики здания производственного корпуса, в том числе насосной станции пожаротушения, КТП и ИТП:

- площадь застройки – 1199,8 м²;
- общая площадь – 1036,5 м²;
- строительный объем – 11524,5 м³.

Склад хранения готовой продукции

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями 15,4 x 16,0 м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 7,7x5,5 м и 7,7x5,0 м.

Высота до низа балок покрытия переменная от 4,5 м.

Наружные стены склада запроектированы толщиной 80мм из панелей стеновых металлических трехслойных с заполнением минеральной ватой.

Цоколь запроектирован из керамического кирпича толщиной 250 мм.

Крыша запроектирована толщиной 120 мм из панелей кровельных металлических трехслойных с заполнением из минеральной ваты. Водоотвод – наружный организованный.

Отделка по цоколю запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

По цоколю всего здания с наружной и внутренней стороны проектом предусмотрена декоративно-защитная штукатурка с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Полы - бстонные с пропиткой упрочняющей ингибирующей грунтовкой.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;

								Лист
								49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		50

Перегородки предусмотрены толщиной 120 мм из кирпича керамического полнотелого.

Двери наружные – стальные утепленные и из профиля ПВХ. Внутренние – стальные и из профиля ПВХ.

Окна – из профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

Перегородка в мужском санузле запроектирована из HPL пластика.

Внутренняя и наружная (по цоколю) отделка запроектирована отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим и противопожарным требованиям.

С наружной стороны по цоколю проектом предусмотрена легкая штукатурная система утепления. В качестве утеплителя на высоту 600 мм от уровня отмостки приняты плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистерола, выше плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Наружная отделка цоколя осуществляется декоративно-защитной штукатуркой с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Внутренняя отделка соответствует функциональному назначению помещений. По стенам и перегородкам гардероба, кладовых, ПУИ и комнате обогрева, отдыха и приема пищи (в зоне кухонного оборудования), на высоту 2,1 м, и в санузлах, душевой, на всю высоту, выполнена облицовка керамической плиткой. По коридору выполнена защитно-отделочная фактурная штукатурка и окраска водно-дисперсионной краской. По остальным стенам и перегородкам выполнена улучшенная окраска водно-дисперсионной краской, в технических помещениях – простая окраска водно-дисперсионной краской. В помещениях административно-бытового назначения подвесной потолок запроектирован из плит минераловолокнистых, в санузлах и душевой – из металлических реек, в технических помещениях – простая окраска водно-дисперсионной краской.

Полы выполнены с покрытием из керамической неглазурованной плитки и гомогенного напольного покрытия на основе ПВХ.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;
- зона входа внутри здания, комнаты отдыха – С9;
- санитарные помещения (санузлы, ПУИ, душевая) - С10.

Крыльцо запроектировано из бетона с покрытием из тротуарной плитки, с рифленой поверхностью. На крыльце предусмотрены решетки для вытирания ног (с ячейками 15 мм), установленные в один уровень с поверхностью площадки.

Козырек выполняется из профилированного листа по металлическому каркасу.

Отмостка – бетонная.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.4.

						20/21-ОПЗ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Соппротивление теплопередаче ограждающих конструкций для здания административно-бытового корпуса принято не ниже нормативного сопротивления теплопередачи ($R_{тр.норм.}$, $m^2\text{°C/Вт}$), согласно ТКП 45-2.04-43-2006:

- для покрытия - 6,0 (фактич.достигн. – 6,24);
- для наружных стен – 3,2 (фактич.достигн. для трехслойных стеновых панелей – 3,357; для керамического кирпича (цоколя) – 3,247);
- для заполнения световых проемов - 1,0.

Технические характеристики здания административно-бытового корпуса:

- площадь застройки – 177,4 m^2 ;
- общая площадь – 163,5 m^2 ;
- строительный объем – 799,0 m^3 .

Организация и условия труда

Организация и безопасные условия труда работающих в здании обеспечиваются следующим комплексом мероприятий:

- санитарно-бытовым обслуживанием, медицинским обслуживанием;
- достаточной освещенностью рабочих мест;
- противопожарными мероприятиями.

Санитарно-бытовое обслуживание, медицинское обслуживание

Проектом предусмотрено размещение бытовых помещений в пристроенном здании административно-бытового корпуса для работающих в здании производственного корпуса.

На первом этаже размещены гардеробная с душевой и санитарные узлы для работающих. Набор, количество и расположение санитарно-гигиенических приборов предусмотрены в соответствии со штатным расписанием работающих на предприятии.

В здании КПП проектом предусмотрено устройство санузла.

Питание работников осуществляется в комнате обогрева, отдыха и приема пищи.

На рабочих местах имеются аптечки с необходимым набором медикаментов. Медицинское обслуживание предусматривается по месту жительства.

Освещенность рабочих мест

Освещение рабочих мест естественным светом осуществляется через окна.

Согласно требованиям ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение» в производственных помещениях достаточное освещение достигается при совмещенном освещении.

									Лист
									52
Изм.	Кол.цч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-ОПЗ	

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий – II, в соответствии с СН 2.02.05-2020, таблица 1.

По функциональной пожарной опасности здание производственного корпуса относится к классу Ф 5.1; здание склада хранения готовой продукции - к классу Ф 5.2, здание административно-бытового корпуса - к классу Ф 5.4, согласно СН 2.02.05-2020.

Категория здания производственного корпуса и склада хранения готовой продукции по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Степень огнестойкости зданий определяется пределами огнестойкости и классами пожарной опасности основных строительных конструкций.

Нормативные пределы огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций принят в соответствии с СН 2.02.05-2020, таблица 1.

Для здания производственного корпуса.

К несущим элементам здания производственного корпуса относятся элементы каркаса здания (железобетонные колонны, металлические стропильные фермы, металлические связи по фермам). Железобетонные колонны имеют предел огнестойкости R 150-K0.

К элементам бесчердачных покрытий здания производственного корпуса относятся:

- металлические стропильные фермы, металлические связи с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- панели кровельные металлические трехслойные толщиной 120 мм с заполнением минеральной ватой, имеющие предел огнестойкости REI 45-K0;

- прогоны покрытия с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

К наружным ненесущим стенам здания производственного корпуса относятся панели стеновые металлические трехслойные толщиной 80 мм и 100 мм с заполнением минеральной ватой, имеющие предел огнестойкости EI 45-K0, навешиваемые на металлические ригели стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

К междуэтажному перекрытию встроенных помещений относится монолитное железобетонное перекрытие с пределом огнестойкости REI 60-K0.

Марш и площадка лестницы 2-го типа, ведущей к одиночному рабочему месту, выполнены из негорючих материалов (металлические) с шириной марша 0,7 м и уклоном 1:1.

Для обеспечения 5 группы огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010 предусмотрена огнезащита металлических стоек и балок противопожарного перекрытия огнезащитным материалом по типу "АгниТерм М" (предел огнестойкости 45 мин).

Для здания склада хранения готовой продукции.

						20/21-ОПЗ	Лист
							53
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

К несущим элементам здания склада относятся элементы каркаса здания (металлические колонны, вертикальные связи) с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (4 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 60-K0.

К элементам бесчердачных покрытий здания склада относятся:

- металлические стропильные фермы, металлические связи с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- панели кровельные металлические трехслойные толщиной 120 мм с заполнением минеральной ватой, имеющие предел огнестойкости REI 45-K0;

- прогоны покрытия с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

К наружным ненесущим стенам здания склада относятся панели стеновые металлические трехслойные толщиной 80 мм с заполнением минеральной ватой, имеющие предел огнестойкости EI 45-K0, навешиваемые на металлические ригели стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Для здания административно-бытового корпуса.

К несущим элементам здания административно-бытового корпуса относятся элементы каркаса здания (железобетонные колонны, железобетонные балки покрытия). Железобетонные колонны имеют предел огнестойкости R 150-K0. Железобетонные балки имеют предел огнестойкости R60-K0.

К элементам бесчердачных покрытий здания административно-бытового корпуса относятся сборные железобетонные ребристые плиты, имеющие предел огнестойкости REI 30-K0.

К наружным ненесущим стенам здания административно-бытового корпуса относятся панели стеновые металлические трехслойные толщиной 150мм с заполнением минеральной ватой, имеющие предел огнестойкости EI 45-K0, навешиваемые на металлические ригели стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Предел огнестойкости узлов сопряжения строительных конструкций соответствует наименьшему пределу огнестойкости сопрягаемых конструкций.

Пристроенный административно-бытовой корпус отделен от производственного корпуса противопожарной перегородкой 1 типа с противопожарным заполнением проема дверью второго типа (предел огнестойкости EI 30).

Пристроенная насосная станция пожаротушения отделена от производственного корпуса, от склада хранения готовой продукции, КТП и ИТП противопожарной перегородкой 1 типа.

Помещения категории В1, В2 по взрывопожарной и пожарной опасности отделены друг от друга и от помещений иных категорий противопожарными перегородками 1 типа с противопожарным заполнением проемов дверями второго

						20/21-ОПЗ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						20/21-ОПЗ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- высота порога в калитках ворот предусмотрена не более 0,1 м.

На наружных эвакуационных дверях предусматривается установка запоров, которые можно открыть изнутри без ключа.

На путях эвакуации применены материалы с пожарной опасностью не более чем:

- Г2, В2, Д2, Т2 - для отделки стен, перегородок, потолков и заполнения подвесных потолков в коридорах;

- В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в коридорах.

Каркасы подвесных потолков на путях эвакуации (в коридорах) предусмотрены из материалов группы горючести не ниже Г1.

На путях эвакуации ступени отличаются по цвету и контрастности от других конструкций покрытия пола, за исключением специально оговоренных случаев.

Класс пожарной опасности легкой штукатурной системы утепления цоколя принят – КН1, для утепления цоколя на высоту от уровня отмостки не более 0,6 м – КН3.

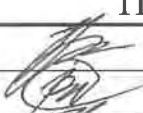
Водоизоляционный ковер кровли имеет группу распространения пламени РП1, группу по воспламеняемости В2 и группы горючести Г4. В местах примыкания различных по высоте частей здания, при расположении проемов утеплитель кровли применен из материала группы горючести Г4 с защитой слоем цементно-песчаной стяжки толщиной 0,03 м.

Со стороны ската кровли проектом предусмотрено устройство ограждения высотой 0,6 м. С торца здания - устройство парапета высотой 0,6 м от уровня кровли.

Несущие элементы козырьков выполнены из негорючих материалов. Покрытие выполняется из профилированного листа, групп горючести не ниже Г2 и распространения пламени не ниже РП2.

На перепадах высот кровли запроектированы пожарные металлические лестницы типа П1. Проектом предусмотрено проведение испытаний ограждения на кровле и пожарных металлических лестниц на соответствие требованиям СТБ 11.13.22-2011.

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач. отд. АПО	Горбатовская А.В.	
Нач. сект. АПО	Даненкова М.А.	
Норм. контр.	Озерова В.В.	

									Лист
									56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ			

8.2 Строительные решения

Общая часть

Проект обоснование инвестирования на «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324» разработан в соответствии с заданием на проектирование, технологическим заданием, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА,

Проект разработан для следующих климатических условий:

- климатический район строительства - Пв по СНБ 2.04.02-2000;
- расчетная температура наружного воздуха - 24° по СНБ 2.04.02-2000;
- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,30 кПа (снеговой район - 1в, по СН 2.01.04-2019 (табл. НП.1.1);
- базовая скорость ветра - 21 м/с (тип местности - IV) по СН 2.01.05-2019 (табл. НП.1).

Уровень ответственности здания – II (коэффициент ответственности по назначению $\gamma_n = 0.95$).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 123 см.

Вариант1

Производственный корпус (поз. 1 по генплану)

Проектируемое здание производственного корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 54,0 х 30,0 м. По периметру к корпусу примыкают одноэтажные разновысотные пристройки, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП, склад хранения готовой продукции и административно-бытовой корпус.

Здание производственного корпуса конструктивно решено в смешанном каркасе с железобетонными колоннами и металлическими фермами с сеткой колон 6,0х30,0 м.

Высота до низа стропильных ферм покрытия составляет – 9,5 м.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, жестко заделанных в фундаментах, и элементов покрытия, состоящего из ферм и связей, установленных по нижним и верхним поясам ферм.

Фундаменты под колонны каркаса – столбчатые монолитные железобетонные.

Фундамент под цоколь – сборные фундаментные балки.

Колонны каркаса – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.423.1-3/88, вып. 1.

Колонны фахверка – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.427.1-3, вып. 1/87.

									Лист
									57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-0ПЗ	

1 Покрытие – кровельные панели типа «Сэндвич» по стальным прогонам из гнутых замкнутых профилей прямоугольного сечения, которые опираются на фермы из гнутых замкнутых профилей.

Металлические фермы покрытия, связи по верхним и нижним поясам ферм запроектированы по типу ферм и связей по серии 1.460.3-23.98, вып. 1.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Подземный канал, фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные. Подземный канал перекрыт металлическими щитами и сборными железобетонными плитами.

По оси Ж между осями 1-3 пристройка выполнена с сеткой колон 6,0х12,0 м и высотой до низа балок покрытия – 6,0 м. По оси 10 между осями А-Е пристройка выполнена с сеткой колон 3,0х9,0 м и высотой до низа балок покрытия – 4,7 м.

Пристройки конструктивно решены в полном железобетонном каркасе с железобетонными колоннами, балками покрытия и ребристыми сборными железобетонными плитами покрытия.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн и горизонтального диска покрытия, образованного плитами покрытия с тщательным заполнением швов и приваркой плит к стропильным балкам.

Фундаменты под колонны каркаса – столбчатые монолитные железобетонные.

Фундамент под цоколь – сборные фундаментные балки.

Колонны каркаса – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.423.1-3/88, вып. 1.

Колонны фахверка – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.427.1-3, вып. 1/87.

Стропильные балки – сборные железобетонные по серии 1.462.1-1/88, 1.462.1-10/93.

Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20.

Помещение насосной оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 2,0 т. Пути подвесного транспорта запроектированы по серии 1.426.2-6, вып. 1/91.

По оси 1 между осями Д-Ж примыкает участок подачи щепы, представляющий собой монолитную железобетонную конструкцию (стены и днище) с размерами в плане 8,7х7,3 м.

Над монолитной конструкцией участка подачи щепы запроектировано покрытие из металлических балок, опирающихся на металлические стойки. Пространственная жесткость покрытия обеспечивается совместной работой стоек, жестко закрепленных на монолитных железобетонных стенах, и элементов покрытия, состоящего из балок и связей.

Внутри строительного объема цеха расположены встраиваемые вспомогательные помещения.

Одноэтажные встроенные помещения, между осями 9-10, А-В, имеют размеры в плане 6,46х10,73 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Одноэтажное встроенное помещение между осями 9-10, Е-Ж, имеет размеры в плане 6,46х3,69 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

						20/21-ОПЗ	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Двухэтажные встроенные помещения, между осями 2-5, Б-В, имеют размеры в плане 12,56х3,36 м и высоту до низа строительных конструкций первого этажа – 3,00 м, второго этажа – 3,10 м.

Встройки конструктивно решены в металлическом каркасе. Перекрытие вспомогательных помещений запроектировано железобетонным по металлическим балкам.

Металлические площадки и лестницы приняты по серии 1.450.3-7.94.

Козырьки приняты из гнутых замкнутых профилей прямоугольного сечения. Покрытие козырьков предусмотрено из профилированного листа.

Предусмотрена огнезащита:

- металлических стропильных ферм, металлических связей, прогонов покрытия огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- ригелей стенового ограждения огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

- для обеспечения 5 группы огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010 предусмотрена огнезащита металлических стоек и балок противопожарного перекрытия огнезащитным материалом по типу "АгниТерм М" (предел огнестойкости 45 мин).

Склад хранения готовой продукции (поз. 1.1 по генплану)

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями 15,4 х 16,0 м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 7,7х5,5 м и 7,7х5,0 м.

Несущими конструкциями рамы являются металлические колонны и металлические балки.

Высота до низа балок покрытия переменная от 4,5 м до 5,4 м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью поперечных рам с жестким креплением колонн на фундаментах и шарнирным соединением колонн с балками покрытия. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском покрытия, образованным прогонами кровли и горизонтальными связями.

Колонны и балки приняты из широкополочных двутавров.

Фундаменты под стойки каркаса – столбчатые монолитные железобетонные.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Все металлические конструкции каркаса окрашиваются за два раза эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75 по грунтовке по ГОСТ 25129-82.

Предусмотрена огнезащита:

						20/21-0ПЗ	Лист
							59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- несущих элементов каркаса здания (металлические колонны, вертикальные связи) с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (4 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 60-K0.

- металлических стропильных ферм, связей и прогонов с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- металлических ригелей стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Административно-бытовой корпус (поз. 1.2 по генплану)

Проектируемое здание административно-бытового корпуса примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 18,0 х 9,0 м. Конструктивно решено в железобетонном каркасе, с железобетонными колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 6,0х9,0 м.

Высота до низа балок покрытия составляет – 3,0 м.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн и горизонтального диска покрытия, образованного плитами покрытия с тщательным заполнением швов и приваркой плит к стропильным балкам.

Фундаменты под колонны монолитные стаканного типа, фундаментные балки сборные железобетонные

Колонны каркаса – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.423.1-3/88, вып. 1.

Колонны фахверка – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.427.1-3, вып. 1/87.

Стропильные балки – сборные железобетонные по серии 1.462.1-10/93.

Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Над входами предусмотрены металлические козырьки. Покрытие козырьков предусмотрено из профилированного листа.

Предусмотрена огнезащита металлических ригелей стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Для обеспечения 5 группы огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010 предусмотрена огнезащита всех металлических элементов противопожарных перегородок (стоек, ригелей и элементов крепления) огнезащитным материалом по типу "АгниТерм М" (предел огнестойкости 45 мин).

							Лист
						20/21-ОПЗ	60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Склад щепы (поз. 2 по генплану)

Проектируемый открытый склад щепы представляет собой надземное сооружение с размерами в плане 48,00х24,00 м. По трем сторонам склад огорожен монолитными железобетонными стенами высотой 4,0 м.

Стены и днище сооружения – монолитные железобетонные.

В конструкции стены и днища предусмотрен температурно-усадочный шов.

На высоту 1.0 м от уровня пола стены защищены металлическим листом толщиной 6 мм, приваренным к закладным элементам стен. В днище заложены металлические балки из широкополочного двутавра.

Вариант 2

Производственный корпус

Проектируемое здание производственного корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 48,0х18,0 м. По периметру к корпусу примыкают одноэтажные разновысотные пристройки, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП, склад хранения готовой продукции и административно-бытовой корпус, участок подачи щепы.

Здание производственного корпуса конструктивно решено в смешанном каркасе с железобетонными колоннами и металлическими фермами с сеткой колон 18,0х6,0 м.

Высота до низа стропильных ферм покрытия составляет – 9,5 м.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, жестко заделанных в фундаментах, и элементов покрытия, состоящего из ферм и связей, установленных по нижним и верхним поясам ферм.

Фундаменты под колонны каркаса – столбчатые монолитные железобетонные.

Фундамент под цоколь – сборные фундаментные балки.

Колонны каркаса – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.423.1-3/88, вып. 1.

Колонны фахверка – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.427.1-3, вып. 1/87.

Покрытие – кровельные панели типа «Сэндвич» по стальным прогонам из гнутых замкнутых профилей прямоугольного сечения, которые опираются на фермы из гнутых замкнутых профилей.

Металлические фермы покрытия, связи по верхним и нижним поясам ферм запроектированы по типу ферм и связей по серии 1.460.3-23.98, вып. 1.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Подземный канал, фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные. Подземный канал перекрыт металлическими щитами и сборными железобетонными плитами.

									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20/21-0ПЗ		61

По оси 2 между осями А-Г примыкает участок подачи щепы, представляющий собой монолитную железобетонную конструкцию (стены и днище) с размерами в плане 8,7х7,3 м.

Над монолитной конструкцией участка подачи щепы запроектировано покрытие из металлических балок, опирающихся на металлические стойки. Пространственная жесткость покрытия обеспечивается совместной работой стоек, жестко закрепленных на монолитных железобетонных стенах, и элементов покрытия, состоящего из балок и связей.

Внутри строительного объема цеха расположены встраиваемые вспомогательные помещения.

Одноэтажные встроенные помещения, между осями 9-10, А-В, имеют размеры в плане 6,46х10,73 м и высоту до низа строительных конструкций и 3,30 м.

Одноэтажные встроенные помещения, между осями 10-11, Б-Г, с помещением для компрессора и кладовой материалов имеют размеры в плане 6,74х6,44 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Одноэтажное встроенной помещением кладовая материалов, между осями 7-8, В-Г, имеет размеры в плане 3,8х6,6 м и высоту до низа строительных конструкций 3,30 м.

Встройки конструктивно решены в металлическом каркасе. Перскрытие вспомогательных помещений запроектировано железобетонным по металлическим балкам.

Металлические площадки и лестницы приняты по серии 1.450.3-7.94.

Козырьки приняты из гнутых замкнутых профилей прямоугольного сечения. Покрытие козырьков предусмотрено из профилированного листа.

Предусмотрена огнезащита:

- металлических стропильных ферм, металлических связей, прогонов покрытия огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- ригелей стенового ограждения огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

- для обеспечения 5 группы огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010 предусмотрена огнезащита металлических стоек и балок противопожарного перекрытия огнезащитным материалом по типу "АгниТерм М" (предел огнестойкости 45 мин).

Склад хранения готовой продукции (поз. 1.2 по генплану)

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями 15,4 х 16,0 м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 7,7х5,5 м и 7,7х5,0 м.

						20/21-ОПЗ	Лист
							62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Несущими конструкциями рамы являются металлические колонны и металлические балки.

Высота до низа балок покрытия переменная от 4,5 м до 5,4 м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью поперечных рам с жестким креплением колонн на фундаментах и шарнирным соединением колонн с балками покрытия. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском покрытия, образованным прогонами кровли и горизонтальными связями.

Колонны и балки приняты из широкополочных двутавров.

Фундаменты под стойки каркаса – столбчатые монолитные железобетонные.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Все металлические конструкции каркаса окрашиваются за два раза эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75 по грунтовке по ГОСТ 25129-82.

Предусмотрена огнезащита:

- несущих элементов каркаса здания (металлические колонны, вертикальные связи) с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (4 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 60-K0.

- металлических стропильных ферм, связей и прогонов с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (7 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 15-K0.

- металлических ригелей стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Административно-бытовой корпус (поз. 1.2 по генплану)

Проектируемое здание административно-бытового корпуса примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 18,0 x 9,0 м. Конструктивно решено в железобетонном каркасе, с железобетонными колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 6,0x9,0 м.

Высота до низа балок покрытия составляет – 3,0 м.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн и горизонтального диска покрытия, образованного плитами покрытия с тщательным заполнением швов и приваркой плит к стропильным балкам.

Фундаменты под колонны монолитные стаканного типа, фундаментные балки сборные железобетонные

Колонны каркаса – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.423.1-3/88, вып. 1.

Колонны фахверка – сборные железобетонные прямоугольного сечения по серии 1.427.1-3, вып. 1/87.

								Лист
								63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		

Стропильные балки – сборные железобетонные по серии 1.462.1-10/93.

Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20.

Наружное ограждение предусмотрено из сэндвич-панелей с навеской по металлическим ригелям из гнутых профилей.

Над входами предусмотрены металлические козырьки. Покрытие козырьков предусмотрено из профилированного листа.

Предусмотрена огнезащита металлических ригелей стенового ограждения с обработкой огнезащитным материалом по типу «АгниТерм М» (6 группа огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010) имеют предел огнестойкости R 30-K0.

Для обеспечения 5 группы огнезащитной эффективности по СТБ 11.03.02-2010 предусмотрена огнезащита всех металлических элементов противопожарных перегородок (стоек, ригелей и элементов крепления) огнезащитным материалом по типу "АгниТерм М" (предел огнестойкости 45 мин).

Склад щепы (поз. 2 по генплану)

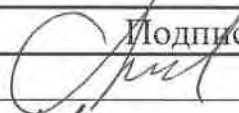
Проектируемый открытый склад щепы представляет собой надземное сооружение с размерами в плане 48,00х24,00 м. По трем сторонам склад огорожен монолитными железобетонными стенами высотой 4,0 м.

Стены и днище сооружения – монолитные железобетонные.

В конструкции стены и днища предусмотрен температурно-усадочный шов.

На высоту 1.0 м от уровня пола стены защищены металлическим листом толщиной 6 мм, приваренным к закладным элементам стен. В днище заложены металлические балки из широкополочного двутавра.

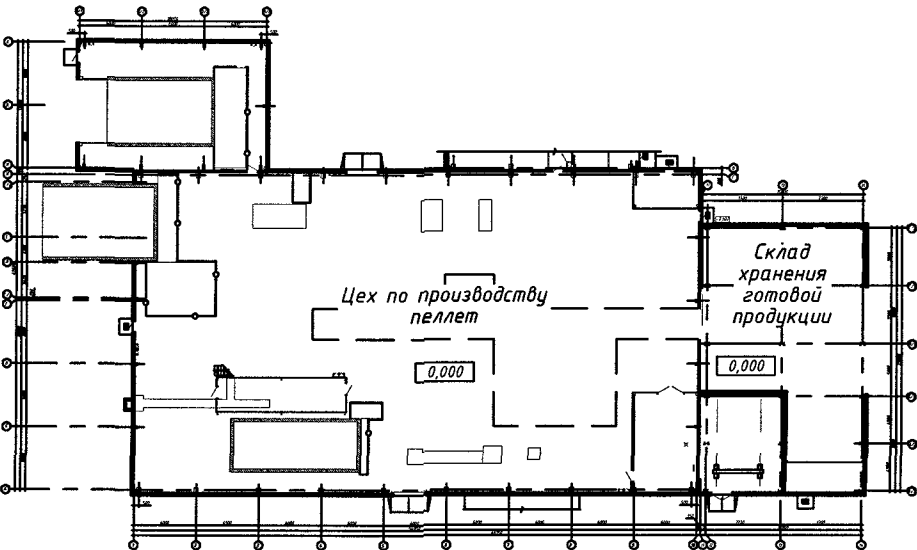
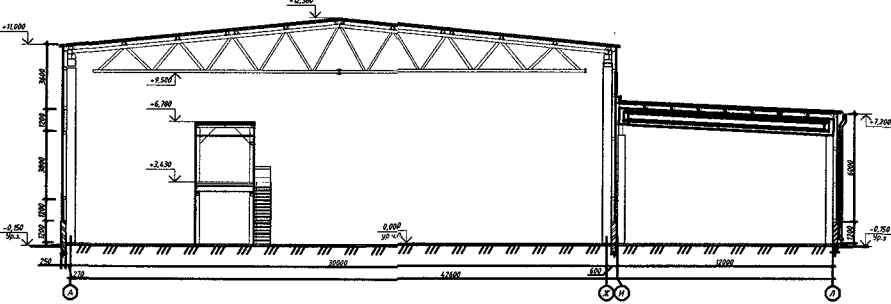
Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач. отд. СО	Старотиторов С. В.	
Нач. сект. СО	Глубокова Т.В.	
Норм. контр.	Глубокова Т.В.	

						20/21-ОПЗ	Лист
							64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

Таблица (начало)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этаж-ность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
1	Производственный корпус (вариант 1)	План на отм. 0,000, +0,100  Разрез 1-1 	Проектируемое здание															
			1	6,0х30,0 6,0х12,0 6,0х9,0 3,0х9,0	9,5; 6,0 4,7	Q=2т	2140,7	2109,3	23107,4	Столбчатые монолитные железобетонные, ленточные монолитные железобетонные	Сборные железобетонные прямоугольного сечения	Сборные железобетонные многопустотные плиты, трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	Наружные стены, перегородки: трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм с легкой штукатурной системой утепления; Внутренние стены: керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160-99 на цементно-известковом растворе М50	Металлические фермы покрытия, железобетонные балки (пристройки)	Сб. железобетонные ребристые плиты (пристройки)	Минераловатные плиты; Плиты пенополистирольные ППТ-35-Б-2000х1000х50 (пристройка по оси В); Плиты пенополистирольные ППТ-35-Б-2000х1000х110 (пристройка по оси А)	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм; Совмещенная рулонная (пристройки)	20/21.1.1.1-АР, лист 1. Производственный корпус
			Аналог проектируемого здания															
			1	6,0х30,0 6,0х12,0 6,0х9,0	9,5; 6,0 4,7	Q=2т	2111,0	2078,5	23106,3	Столбчатые монолитные железобетонные, ленточные монолитные железобетонные	Сборные железобетонные прямоугольного сечения	Сборные железобетонные многопустотные плиты	Наружные стены, перегородки: трехслойные металлические стеновые панели δ=100мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм с легкой штукатурной системой утепления; Внутренние перегородки и стены: керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160-99 на цементно-известковом растворе М50	Металлические фермы покрытия, металлические балки из прокатных двутавров	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	За аналог принят объект: 107/19.1.1.1 "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Производственный корпус 107/19.1.1.1-АР, κ=1,1 107/19.1-КЖ, κ=1,1 107/19.1-КМ1, κ=1,0 107/19.1-КМ2, κ=1,0 107/19.1-КМ3, κ=1,0 107/19.1-КМ4 κ=1,0

65

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

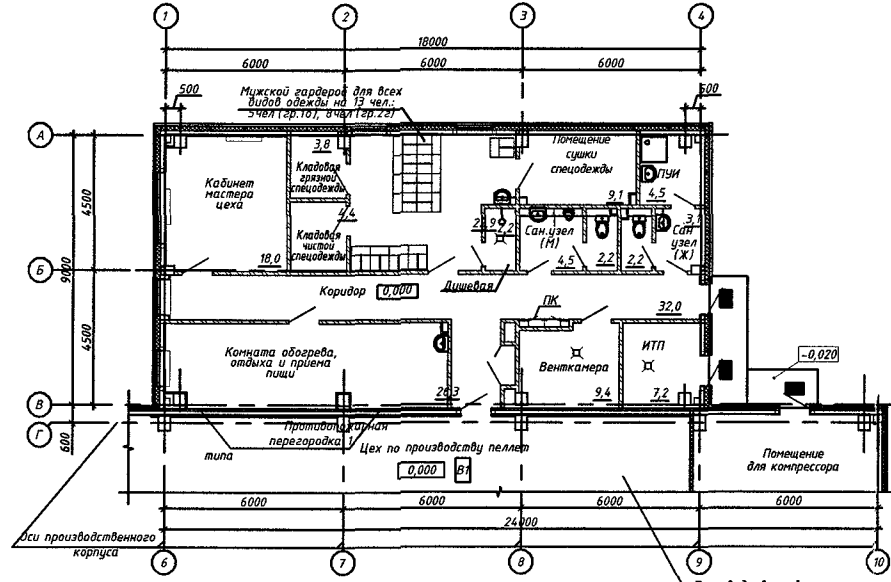
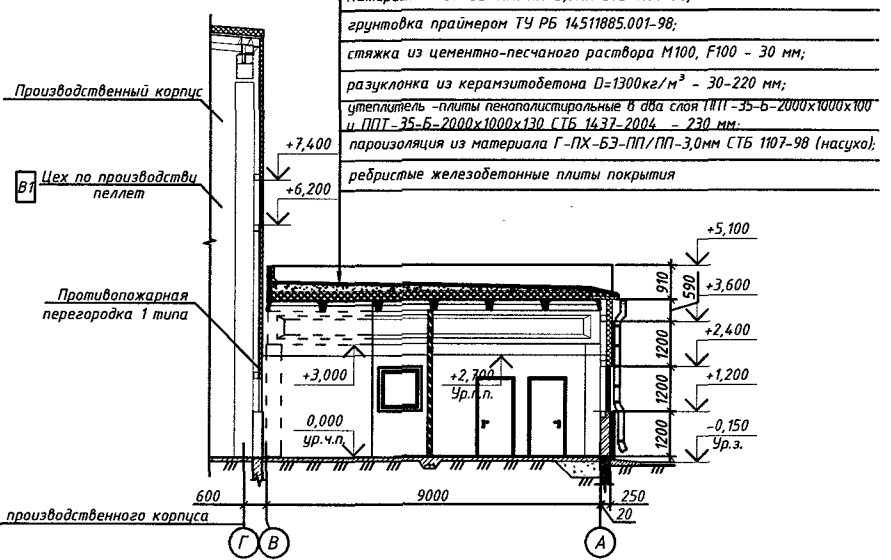
Таблица (продолжение)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этажность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание	
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал					
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля		
1.1	Склад хранения готовой продукции (вариант 1)		1	4,5х15,4 5,5х15,4	от 4,5 до 5,4	—	258,3	254,7	1498,2	Столбчатые монолитные железобетонные	Металлические	—	Наружные стены – трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160–99 толщиной 250мм	Металлические балки	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	20/21.1.1–АР, лист 1. Склад хранения готовой продукции	
			Аналог проектируемого здания																
			1	4,5х12,0 5,5х12,0	от 4,5 до 5,4	—	203,0	196,0	1177,4	Столбчатые монолитные железобетонные	Металлические	—	Наружные стены – трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160–99 толщиной 250мм	Металлические балки	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм		За аналог принят объект: 107/19.1.1.1 "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Склад хранения готовой продукции 107/19.1.1.1–АР, κ=1,3 107/19.1.1.1–КЖ, κ=1,3 107/19.1.1.1–КМ, К=1,3

66

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

Таблица (продолжение)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этаж-ность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
1.2	Административно-бытовой корпус (вариант 1)	План на отм. 0,000 	1	6,0х9,0	3,0	—	177,4	163,5	799,0	Столбчатые монолитные железобетонные	Сборные железобетонные	—	Наружные стены – трехслойные металлические стеновые панели δ=150мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160–99 толщиной 250мм. Перегородки – керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160–99 на цементно-известковом растворе М50	Сборные железобетонные	Сборные железобетонные многоспустотные плиты	Плиты пенополистирольные в два слоя ППТ–35–Б–2000х1000х100 ППТ–35–Б–2000х1000х130	Совмещенная рулонная	20/21.1.2–АР, лист 1. Административно–бытовой корпус
Аналог проектируемого здания																		
		Разрез 1-1 	1	6,0х9,0	3,0	—	177,4	163,5	799,0	Столбчатые монолитные железобетонные	Сборные железобетонные	—	Наружные стены: Трехслойные металлические стеновые панели δ=150мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160–99 толщиной 250мм	Сборные железобетонные	Сборные железобетонные многоспустотные плиты	Плиты пенополистирольные в два слоя ППТ–35–Б–2000х1000х100 ППТ–35–Б–2000х1000х130	Совмещенная рулонная	За аналог принят объект: 107/19.1.2 “Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62” Административно–бытовой корпус 107/19.1.2–АР к=1,0 107/19.1.2–КЖ к=1,0 107/19.1.2–КМ к=1,0

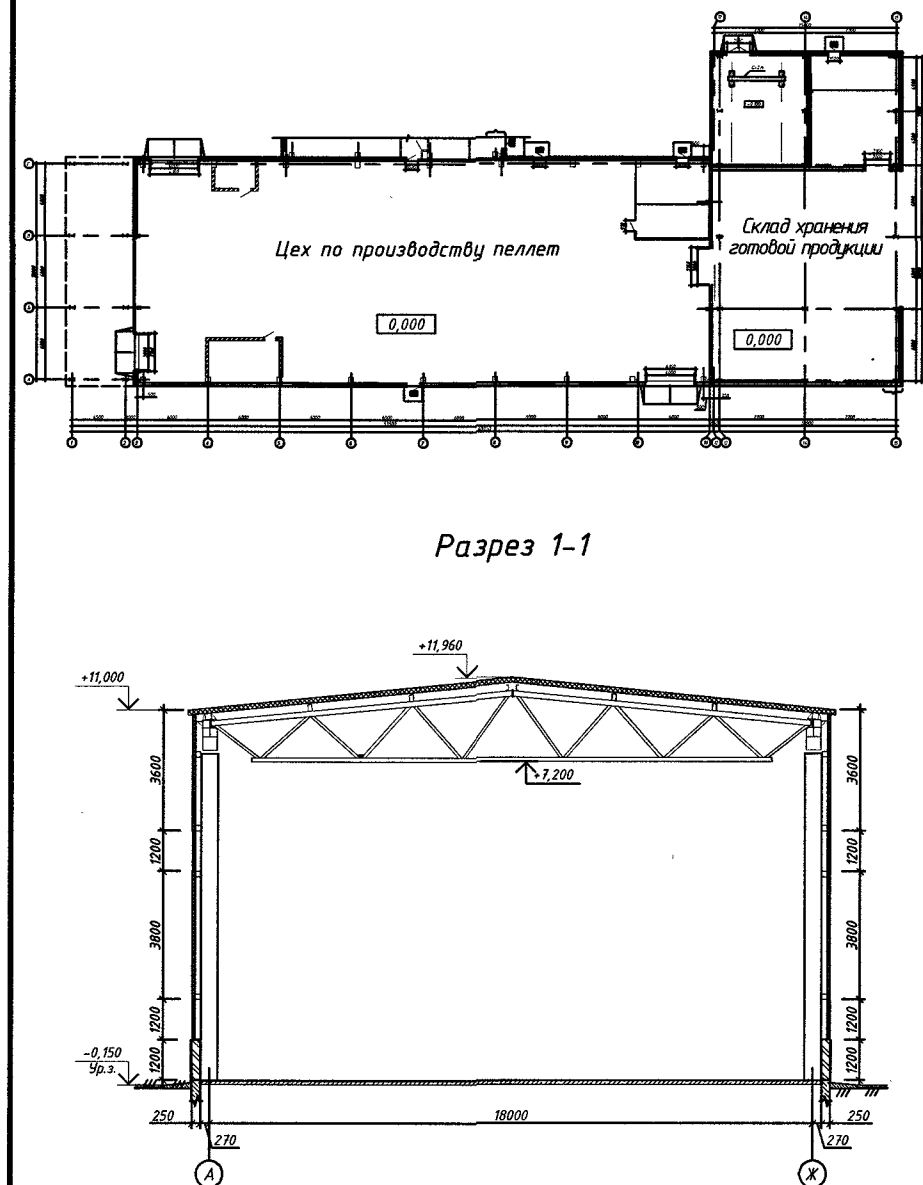
67

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов																		Таблица (продолжение)	
Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этаж-ность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъём-но-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание	
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал					
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля		
поз. 2	Склад щепы (вариант 1)		Проектируемое сооружение																
										Массивный монолитные железобетонные	Монолитные железобетонные								
			Аналог проектируемого сооружения																
										Массивный монолитные железобетонные	Монолитные железобетонные								За аналог принят объект: "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Склад щепы. 107/19.2-КЖ, κ=1,0

68

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

Таблица (начало)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этажность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
1	Производственный корпус (вариант 2)	План на отм. 0,000  Разрез 1-1	Проектируемое здание															
			1	6,0х18,0 4,5х7,7	9,5; 6,0	Q=2т	1199,8	1036,5	11524,5	Столбчатые монолитные железобетонные, ленточные монолитные железобетонные	Сборные железобетонные прямоугольного сечения	Сборные железобетонные многоспустные, трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	Наружные стены, перегородки: трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм с легкой штукатурной системой утепления; Внутренние стены: керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160-99 на цементно-известковом растворе М50	Металлические фермы покрытия; Железобетонные балки (пристройки)	Сб. железобетонные ребристые плиты (пристройки)	Минераловатные плиты; Плиты пенополистирольные ППТ-35-Б-2000х1000х50 (пристройка по оси В); Плиты пенополистирольные ППТ-35-Б-2000х1000х110 (пристройка по оси А)	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм; Совмещенная рулонная (пристройки)	20/21.1.1-АР, лист 1. Производственный корпус
			Аналог проектируемого здания															
			1	6,0х30,0 6,0х12,0 6,0х9,0	9,5; 6,0 4,7	Q=2т	2111,0	2078,5	23106,3	Столбчатые монолитные железобетонные, ленточные монолитные железобетонные	Сборные железобетонные прямоугольного сечения	Сборные железобетонные многоспустные	Наружные стены, перегородки: трехслойные металлические стеновые панели δ=100мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм с легкой штукатурной системой утепления; Внутренние перегородки и стены: керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160-99 на цементно-известковом растворе М50	Металлические фермы покрытия, металлические балки из прокатных двутавров	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	За аналог принят объект: 107/19.1.1-АР "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Производственный корпус 107/19.1.1-АР, κ=0,6 107/19.1-КЖ, κ=0,6 107/19.1-КМ1, κ=0,6 107/19.1-КМ2, κ=0,6 107/19.1-КМ3, κ=0,6 107/19.1-КМ4, κ=0,6

69

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

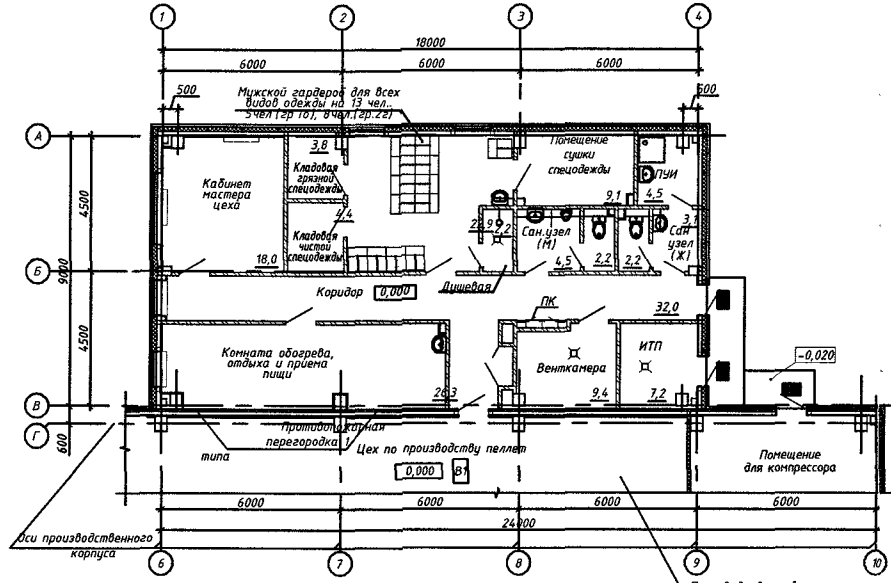
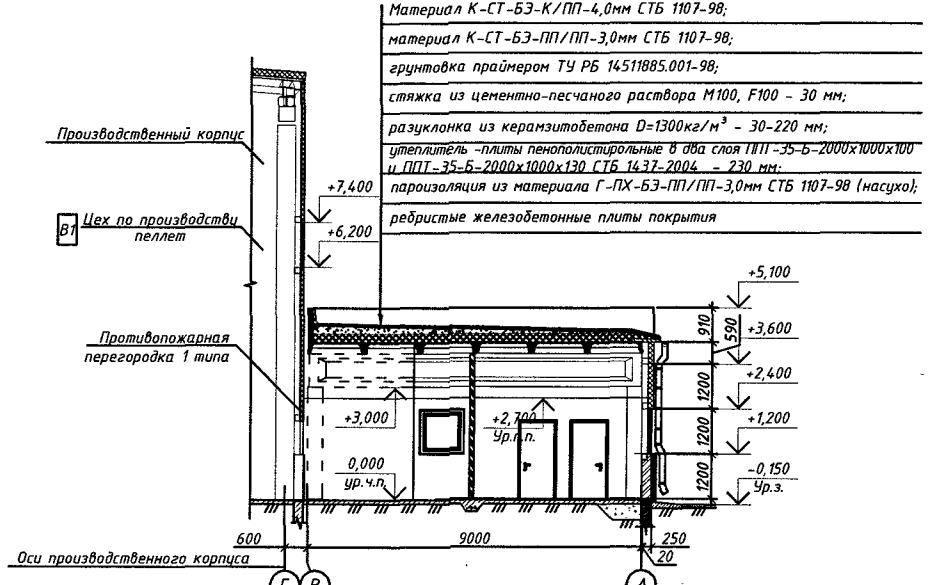
Таблица (продолжение)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этажность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м²	Общая площадь здания, м²	Строительный объём, м³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
1.1	Склад хранения готовой продукции (вариант 2)		1	6,0х7,7	от 4,5 до 5,4	—	289,5	280,7	1679,2	Столбчатые монолитные железобетонные	Металлические	—	Наружные стены – трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм	Металлические балки	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	20/21.1.1-АР, лист 1. Склад хранения готовой продукции
			Аналог проектируемого здания															
			1	4,5х12,0 5,5х12,0	от 4,5 до 5,4	—	203,0	196,0	1177,4	Столбчатые монолитные железобетонные	Металлические	—	Наружные стены – трехслойные металлические стеновые панели δ=80мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм	Металлические балки	—	—	Трехслойные металлические кровельные панели δ=120мм	За аналог принят объект: 107/19.1.1.1 "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Склад хранения готовой продукции 107/19.1.1-АР, κ=1,45 107/19.1.1-КЖ, κ=1,5 107/19.1.1-КМ, К=1,5

70

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов

Таблица (продолжение)

Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этаж-ность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъёмно-транспортное оборудование	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строительный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
1.2	Административно-бытовой корпус (вариант 2)	План на отм. 0,000 	1	6,0x9,0	3,0	—	177,4	163,5	799,0	Столбчатые монолитные железобетонные	Сборные железобетонные	—	Наружные стены - трехслойные металлические стеновые панели δ=150мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм. Перегородки - керамический кирпич КРО 150/15 СТБ 1160-99 на цементно-известковом растворе М50	Сборные железобетонные	Сборные железобетонные многопустотные плиты	Плиты пенополистирольные в два слоя ППТ-35-Б-2000x1000x100 ППТ-35-Б-2000x1000x130	Совмещенная рулонная	20/21.12-АР, лист 1. Административно-бытовой корпус
		Аналог проектируемого здания																
		Разрез 1-1 	1	6,0x9,0	3,0	—	177,4	163,5	799,0	Столбчатые монолитные железобетонные	Сборные железобетонные	—	Наружные стены: Трехслойные металлические стеновые панели δ=150мм; Цоколь: кирпич керамический КРО 150/25 СТБ 1160-99 толщиной 250мм	Сборные железобетонные	Сборные железобетонные многопустотные плиты	Плиты пенополистирольные в два слоя ППТ-35-Б-2000x1000x100 ППТ-35-Б-2000x1000x130	Совмещенная рулонная	За аналог принят объект: 107/19.1.2-АР "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Административно-бытовой корпус 107/19.1.2-АР κ=1,0 107/19.1.2-КЖ κ=1,0 107/19.1.2-КМ κ=1,0

71

Строительная характеристика проектируемых и реконструируемых зданий, сооружений и их аналогов																	Таблица (продолжение)	
Номер здания или сооружения по ген-плану	Наименование объекта	Габаритные схемы реконструируемых, повторно применяемых, индивидуальных зданий или сооружений или номер типового проекта	Этаж-ность	Сетка колонн, м	Высота до низа несущих конструкций, м	Подъём-но-тран-спортное оборудо-вание	Площадь застройки, м ²	Общая площадь здания, м ²	Строитель-ный объём, м ³	Конструкции зданий и сооружений								Примечание
										Фундаменты	Колонны	Перекрытия	Стены	Покрытие, материал				
														Фермы, балки	Плиты	Утеплитель	Кровля	
поз. 2	Склад щепы (вариант 2)		Проектируемое сооружение															
										Массивный монолитные железобетонные	Монолитные железобетонные							
			Аналог проектируемого сооружения															
										Массивный монолитные железобетонные	Монолитные железобетонные							За аналог принят объект: "Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62" Склад щепы. 107/19.2-КЖ, κ=1,0

72

Инженерное обеспечение системами

9. Водоснабжение и канализация

9.1 Потребность и качество ресурсов, предоставляемых через системы водоснабжения и канализации

Данный раздел рассматривает вопросы обеспечения системами водоснабжения и канализации зданий и сооружений цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324.

Расчетные годовые нагрузки по водопотреблению составят:

- хозяйственно-питьевые нужды – $417 \text{ м}^3/\text{год}$;
- производственные нужды – $2667 \text{ м}^3/\text{год}$.

Потребность воды на наружное пожаротушение производственного корпуса – 20 л/с , склада щепы – 15 л/с .

Потребность воды на внутреннее пожаротушение производственного корпуса - 2 струи по 5 л/с , на систему искрогашения – $3,4 \text{ л/с}$, на систему автоматического пожаротушения – 140 л/с .

Годовой объем бытовых и производственных стоков составит $933 \text{ м}^3/\text{год}$.

9.2 Принципиальные решения по водоснабжению и канализации 1 и 2 варианты

Площадка для строительства цеха по производству топливных пеллет расположена на территории ГЛХУ «Василевичский лесхоз».

Источником водоснабжения существующего предприятия ГЛХУ «Василевичский лесхоз» является артезианская скважина производительностью $5,98 \text{ м}^3/\text{сут}$. Напор в сети водопровода – до 10 м . Вода со скважины также подается к расположенным рядом с предприятием жилым домам. Существующая система не обеспечивает пужды наружного и внутреннengo пожаротушения зданий, напора в системе недостаточно для подачи воды к санитарным приборам в двухэтажных зданиях.

Сети бытовой и дождевой канализаций на территории лесхоза отсутствуют. Бытовые стоки от зданий отводятся в выгреб. Отвод дождевых вод – неорганизованный.

Проектом предусматривается:

- строительство двух артезианских скважин производительностью $7 \text{ м}^3/\text{ч}$ для обеспечения требуемых расходов и напоров воды;
- строительство двух пожарных резервуаров;
- устройство наружных сетей водоснабжения и канализации на проектируемой площадке предприятия;
- установка пожарных гидрантов на сети противопожарного водопровода для наружного пожаротушения;

									Лист
									73
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-0ПЗ	

- устройство внутренних систем водоснабжения и канализации в производственном корпусе (поз. 1), складе хранения готовой продукции (поз.1.1), административно-бытовом корпусе (поз. 1.2);

- устройство системы водяного автоматического пожаротушения в производственном корпусе (поз. 1);

- сбор дождевых вод с очисткой их на очистных сооружениях (поз. 5) и последующим сбросом в пруд, расположенный на территории лесхоза;

- сбор бытовых сточных вод в водонепроницаемый выгреб (поз. 6) с последующим вывозом.

9.2.1 Внутренние системы водоснабжения и канализации

9.2.1.1 Производственный корпус (поз. 1).

Склад хранения готовой продукции (поз. 1.1)

В цехе проектируются следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

- водопровод противопожарный (В2);

- водопровод производственный (В3). Для обеспечения требуемого качества воды для оборудования предусмотреть установку станции обезжелезивания;

- противопожарная система искрогашения (В2.1);

- система автоматического пожаротушения (В21);

- канализация производственно-бытовая (К1).

Внутренние водостоки не требуются, т.к. кровли скатные.

На вводе водопровода в здание необходимо предусмотреть учет.

В складе хранения готовой продукции запроектировать пожарную насосную станцию, в которой установить:

- насосы на внутреннее и наружное пожаротушение. Ориентировочная производительность насосов – 122,4 м³/ч, напор – 40 м, потребляемая мощность – до 55 кВт. Запитка насосной станции по первой категории надежности электроснабжения;

- насосы для автоматического пожаротушения. Ориентировочная производительность насосов – 504 м³/ч, напор – 54 м, потребляемая мощность – до 132кВт. Запитка насосной станции по первой категории надежности электроснабжения.

Узлы управления автоматическим пожаротушением разместить в пожарной насосной станции.

9.2.1.2 Административно-бытовой корпус (поз. 1.2)

В здании проектируются следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

- система горячего водоснабжения (Т3, Т4). Подача горячей воды – из котельной;

- канализация бытовая (К1). Сброс стоков – в выгреб вместимостью 10 м³ с

							Лист
						20/21-ОПЗ	74
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

последующим вывозом.

9.2.2 Наружные сети водоснабжения и канализации

§ 2.2.1 Водоснабжение

Для обеспечения в полном объеме питьевых и производственных нужд для проектируемого производства предусматривается строительство двух артезианских скважин (одна рабочая, одна резервная) производительностью 7 м³/ч каждая с электроснабжением по второй категории. Для восстановления пожарного объема воды возможна работа двух скважин одновременно.

Для обеспечения требуемого объема воды на внутреннее, наружное и автоматическое пожаротушение на территории предприятия предусмотреть устройство:

- двух пожарных резервуаров вместимостью 500 м³ каждый с прокладкой трубопроводов от резервуаров до пожарной насосной станции;
- кольцевых сетей противопожарного водопровода с установленными пожарными гидрантами.

Ориентировочная длина проектируемых сетей:

- хозяйственно-питьевого, производственного водопровода – 240 м (для 1-го варианта) и 300 м (для 2-го варианта);
- противопожарного водопровода – 530 м (для 1-го варианта) и 315 м (для 2-го варианта).

Сети запроектировать из питьевых полиэтиленовых напорных труб ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных в весьма усиленной гидроизоляции ГОСТ 10704-91.

9.2.2.2 Канализация

Проектом предусматривается прокладка сетей бытовой и дождевой канализаций.

Для отвода бытовых и производственных стоков от проектируемых зданий необходимо проложить ориентировочно 120 м (для 1-го варианта) и 75 м (для 2-го варианта) сети канализации диаметром 160 мм. Бытовые стоки собираются в водонепроницаемый выгреб вместимостью 10 м³ (поз. 6) с последующим выводом.

На благоустраиваемой территории предприятия предусмотреть установку дождеприемников с отводом дождевых вод в проектируемые сети диаметром 300-500 мм и последующей очисткой от взвешенных веществ и нефтепродуктов на проектируемых очистных сооружениях производительностью 30 л/с. Затем очищенный сток самотеком поступает в пруд, расположенный на территории лесхоза.

Ориентировочная длина проектируемых сетей дождевой канализации 755 м (для 1-го варианта) и 720 м (для 2-го варианта).

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		75

Сети бытовой и дождевой канализаций запроектировать из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб.

9.3 Противопожарные мероприятия по разделу «Водоснабжение и канализация»

Расчет расходов воды на внутреннее и наружное пожаротушение произведен согласно СН 2.02.02-2019 «Противопожарное водоснабжение».

Расчетное количество одновременных пожаров – один.

Расход воды на пожаротушение предприятия принят по заблокированному зданию производственного корпуса, склада хранения готовой продукции и АБК (поз. 1, 1.1, 1.2) как по зданию, требующему наибольшего расхода, и составляет 34 л/с.

Производственный корпус, заблокированный с АБК и складом хранения готовой продукции (поз. 1, 1.1, 1.2)

Расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение здания принять по суммарному объему здания (не более 28 тыс. м³), определяя его к классу Ф5.1 категории «В».

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 5 л/с. В корпусе необходимо предусмотреть внутреннее пожаротушение из пожарных кранов Ду65 мм и систему автоматического водяного пожаротушения. Система искрообнаружения и гашения, включающая в себя датчики, форсунки, насосы и трубопроводы, входит в комплект поставки технологического оборудования. Суммарный расход воды на внутреннее пожаротушение и искрогашение составляет 14 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение корпуса – максимум 20 л/с.

В соответствии с требованиями НПБ 15-2007 в цехе должна устраиваться система автоматического водяного пожаротушения, расход воды – 140 л/с.

Склад щепы (поз. 2)

Расход воды на наружное пожаротушение – 15 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотреть от проектируемых пожарных гидрантов.

Запас воды на нужды внутреннего, наружного и автоматического пожаротушения хранится в двух пожарных резервуарах вместимостью 500 м³ каждый.

Для обеспечения требуемого напора при пожаротушении предусмотреть устройство пожарной насосной станции, в которой установить:

- насосы на внутреннее и наружное пожаротушение. Ориентировочная производительность насосов – 122,4 м³/ч, напор – 40 м, потребляемая мощность – до 55 кВт. Запитка насосной станции по первой категории надежности электро-снабжения;

- насосы для автоматического пожаротушения. Ориентировочная производительность насосов – 504 м³/ч, напор – 54 м, потребляемая мощность – до 132 кВт. Запитка насосной станции по первой категории надежности электро-

						20/21-ОПЗ	Лист
							76
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

снабжения.

9.4 Указания по организации контроля и учета водопотребления

Учет водопотребления необходим на артезианских скважинах и вводах водопровода в проектируемые здания.

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач. ОВиК	Мураль Л.М.	
Зам. нач. ОВиК	Ладис Г.Н.	
Нормоконтролер	Любимова С.А.	

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		77

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
Заказ: 20/21				
Объект: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324»				
Стадия ПР.				
Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации				
Вариант 1				
B1	<u>107/19.00-НВК; B1</u>	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR26-32x2 «питьевая» - 75 м; ПЭ100 SDR26-110x4,2 «питьевая» - 192 м <u>Зона ЛЭП:</u> ПЭ100 SDR26-32x2 «питьевая» - 30 м; ПЭ100 SDR26-63x3 «питьевая» - 20 м; ПЭ100 SDR26-110x4,2 «питьевая» - 225 м.	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR21-110x5,3 «питьевая» -240,0 м <u>Исключить из сметы зону ЛЭП</u>	
B2	<u>63/18.00-ОНВК; K2H</u>	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR26-110x4,2 «техническая» -295,0 м	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR21-110x5,3 «техническая» -330,0 м	
B21	<u>107/19.00-НВК; B21</u>	Труба стальная электросварная 377x7,0 в весьма усиленной гидроизоляции - 67 м	Труба стальная электросварная 426x6,0 в весьма усиленной гидроизоляции - 200,0 м	
K1	<u>55/18.00-НВК; K1</u>	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8 Дн/Ду 160/140 -70,0 м. Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN4 Дн/Ду 250/216 -150,0 м.	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN4 Дн/Ду 160/140 -120,0 м.	
K2	<u>44с-19.00-НВК K2</u>	Труба полиэтиленовая двухслойная гофрированная муфтовая Дн/Ду 315/271 SN8 -135 м Дн/Ду 400/343 SN8 -65 м Труба полиэтиленовая двухслойная гофрированная растрескивающая Дн/Ду 315/271 SN8 -263 м	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8 Дн/Ду 315/271 - 160,0 м Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8 Дн/Ду 400/343 - 100,0 м Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8 Дн/Ду 500/427 - 450,0 м	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
		Дн/Ду 400/343 SN8 -75 м Дн/Ду 500/427 SN8 -90 м Дн/Ду 630/535 SN8 -65 м Дн/Ду 800/678 SN8 -90 м	<u>Зона ЛЭП:</u> Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8 Дн/Ду 500/427 - 45 м. <u>Исключить из сметы:</u> - <u>Закрытый переход под ж/д методом ГШБ №1</u> - <u>Закрытый переход под ж/д методом ГШБ №2</u>	
Вариант 2				
B1	<u>107/19.00-НБК; B1</u>	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR26-32x2 «питьевая» - 75 м; ПЭ100 SDR26-110x4,2 «питьевая» - 192 м <u>Зона ЛЭП:</u> ПЭ100 SDR26-32x2 «питьевая» - 30 м; ПЭ100 SDR26-63x3 «питьевая» - 20 м; ПЭ100 SDR26-110x4,2 «питьевая» - 225 м.	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR21-110x5,3 «питьевая» - 300 м <u>Исключить:</u> <u>Зона ЛЭП:</u> ПЭ100 SDR26-32x2 «питьевая» - 30 м; ПЭ100 SDR26-63x3 «питьевая» - 20 м; ПЭ100 SDR26-110x4,2 «питьевая» - 225 м.	
B2	<u>48/18.00-НВ</u> <u>1 очередь</u> <u>строительства</u> <u>B0</u>	Труба полиэтиленовая питьевая: <u>Ул. Коммунистическая от колодца №84 до ул. Ятченко: ПЭ100 SDR26-110x4,2 - 207 м</u>	Труба полиэтиленовая: ПЭ100 SDR21-110x5,3 «техническая» - 180 м <u>Исключить закрытые переходы, зону ЛЭП и подключения потребителей, дезинфекцию сетей.</u>	
B21	<u>107/19.00-НБК; B21</u>	Труба стальная электросварная 377x7,0 в весьма усиленной гидроизоляции - 67 м	Труба стальная электросварная 426x6,0 в весьма усиленной гидроизоляции - 135 м	
K1	<u>55/18.00-НБК; K2</u>	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8: - Дн/Ду 250/216 - 65 м; Труба ПВХ для наружной канализации 110x3,2 - 8 м	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN4 Дн/Ду 160/140 - 75 м.	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
K2	44с-19.00-НВК К2	Труба полиэтиленовая двухслойная гофрированная муфтовая Дн/Ду 315/271 SN8 -135 м Дн/Ду 400/343 SN8 -65 м Труба полиэтиленовая двухслойная гофрированная растружная Дн/Ду 315/271 SN8 -263 м Дн/Ду 400/343 SN8 -75 м Дн/Ду 500/427 SN8 -90 м Дн/Ду 630/535 SN8 -65 м Дн/Ду 800/678 SN8 -90 м	Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8: - Дн/Ду 315/271 - 130 м; - Дн/Ду 400/343 - 95 м; - Дн/Ду 500/427 - 450 м; <u>Зона ЛЭП:</u> Труба полиэтиленовая гофрированная для канализации SN8: - Дн/Ду 500/427 - 45 м. <u>Исключить из сметы:</u> - <u>Закрытый переход под ж/д методом ГШБ №1</u> - <u>Закрытый переход под ж/д методом ГШБ №2</u>	

Список аналогов:

63/18.00-ОНВК Реконструкция мастерской по ремонту автотракторной техники со строительством мойки автотранспорта и реконструкцией системы хозяйственного водоснабжения филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» в а/г Даниловичи Ветковского района

107/19.00-НВК Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62. Наружные сети водоснабжения и канализации

55/18.00-НВК Модернизация здания бытового корпуса ЦГА с галереями. Наружные сети водоснабжения и канализации

48/18.00-НВ Реконструкция водопровода Д-100 мм по ул. Ленина, Коммунистическая в н.п. Урицкое Гомельского района. 1 очередь строительства. Наружные сети водоснабжения

44с-19.00-НВК Строительство производственной базы для производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г. Мозырь, ул. Промышленная, 85. Наружные сети водоснабжения и канализации

Наименование систем	Номер заказа-объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
Заказ: 20/21 Объект: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324» Стадия ПР. Вариант 1, 2				
Выгреб вместимостью 10 м³ (поз.6)				
	107/19.8-ТХ	Выгреб в комплекте: горизонтальная цилиндрическая емкость из полимерных материалов диаметром 1,77 м, длиной 5,2 м вместимостью 10 м³.	Выгреб в комплекте: горизонтальная цилиндрическая емкость из полимерных материалов диаметром 1,77 м, длиной 5,2 м вместимостью 10 м³. В полном объеме (все разделы)	
Очистные сооружения дождевых вод (поз.5)				
	107/19.7-ТХ	Очистные сооружения для очистки дождевых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов в комплекте: горизонтальная емкость из полимерных материалов диаметром 2,4 м, длиной 9,3 м	Очистные сооружения для очистки дождевых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов в комплекте: горизонтальная емкость из полимерных материалов диаметром 2,4 м, длиной 9,3 м В полном объеме (все разделы)	
Пожарный резервуар вместимостью 500 м³ (поз.4,4.1)				
	107/19.5-ПТ	Пожарный резервуар вместимостью 500 м³ (типовой проект 901-4-59.83) – 1 шт.	Пожарный резервуар вместимостью 500 м³ (типовой проект 901-4-59.83) – 2 шт. В полном объеме (все разделы)	
Артезианская скважина (поз.7.7.1)				
	ОАО «Гомельпромдурвод» поз.13.,13.1 63/18 Реконструкция мастерской по ремонту автотракторной техники со строительством мойки автотранспорта и реконструкцией системы хозяйственного водоснабжения	Артезианская скважина – 2 шт В полном объеме (все разделы кроме ОЗЗ и ОАСС)		

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
		филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» в а/г Даниловичи Ветковского района		
Производственный корпус. Склад хранения готовой продукции (поз.1.1.1)				
B21	<u>107/19.1-ПТ; B21</u>	Насос Q=423 м³/ч, H=54 м – 2 шт Установка поддержания давления Q=3,6 м³/ч, H=61 м – 1 шт. Задвижка фланцевая Ду150 – 1 шт Задвижка фланцевая Ду300 – 2 шт Задвижка фланцевая Ду350 – 5 шт Клапан обратный поворотный Ду150 – 1 шт Клапан обратный поворотный Ду300 – 2 шт Задвижка фланцевая с концевым выключателем Ду100 – 1 шт Задвижка фланцевая с концевым выключателем Ду150 – 4 шт Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вниз – 327 шт. Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вверх – 60 шт. Запас: Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вниз – 40 шт. Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вверх – 8 шт. Труба стальная электросварная (насосная станция пожаротушения): – 18x1,5 – 15 м;	Насос Q=423 м³/ч, H=54 м – 2 шт Установка поддержания давления Q=3,6 м³/ч, H=61 м – 1 шт. Задвижка фланцевая Ду150 – 1 шт Задвижка фланцевая Ду300 – 2 шт Задвижка фланцевая Ду350 – 5 шт Клапан обратный поворотный Ду150 – 1 шт Клапан обратный поворотный Ду300 – 2 шт Задвижка фланцевая с концевым выключателем Ду100 – 1 шт Задвижка фланцевая с концевым выключателем Ду150 – 4 шт Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вниз – 327 шт. Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вверх – 60 шт. Запас: Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вниз – 40 шт. Ороситель sprinkлерный водяной розеткой вверх – 8 шт. Труба стальная электросварная (насосная станция пожаротушения): – 18x1,5 – 15 м;	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
		- 32x2,0 – 10 м; - 40x2,5 – 10 м; - 57x2,5 – 15 м; - 89x2,8 – 5 м; - 159x3,5 – 30 м; - 325x7,0 – 10 м; - 377x7,0 – 9 м; - 377x7,0 в весьма усиленной изоляции – 9 м. Труба стальная электросварная (спринклерные установли): - 18x1,5 – 35 м; - 57x2,5 – 405 м; - 76x3,0 – 430 м; - 89x2,8 – 260 м; - 108x2,8 – 300 м; - 159x3,5 – 290 м.	- 32x2,0 – 10 м; - 40x2,5 – 10 м; - 57x2,5 – 15 м; - 89x2,8 – 5 м; - 159x3,5 – 30 м; - 325x7,0 – 10 м; - 377x7,0 – 9 м; - 377x7,0 в весьма усиленной изоляции – 9 м. Труба стальная электросварная (спринклерные установли): - 18x1,5 – 35 м; - 57x2,5 – 405 м; - 76x3,0 – 430 м; - 89x2,8 – 260 м; - 108x2,8 – 300 м; - 159x3,5 – 290 м.	
B2	107/19.1.1.1-ВК; B1, B2	<u>Насосная станция пожаротушения:</u> Клапан обратный поворотный Ду100 – 6 шт Задвижка фланцевая Ду100 – 13 шт Счетчик сопряженный Ду80 мм – 1 шт. Труба стальная электросварная оцинкованная: - 89x3,0 – 63 м; - 108x3,5 – 2 м; - 108x3,5 в весьма усиленной изоляции – 2,5 м. Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15x2,8 – 2 м; - Ц-Н-25x3,2 – 2 м.	<u>Насосная станция пожаротушения:</u> Клапан обратный поворотный Ду100 – 6 шт Задвижка фланцевая Ду100 – 13 шт Счетчик сопряженный Ду80 мм – 1 шт. Труба стальная электросварная оцинкованная: - 89x3,0 – 63 м; - 108x3,5 – 2 м; - 108x3,5 в весьма усиленной изоляции – 2,5 м. Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15x2,8 – 2 м; - Ц-Н-25x3,2 – 2 м.	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
		<u>Производственный корпус:</u> Ороситель дренчерный водяной розеткой вниз – 1 шт. Запас: Ороситель дренчерный водяной розеткой вниз – 2 шт. Клапан электромагнитный фланцевый Ду25 – 1 шт Задвижка фланцевая Ду100 – 1 шт Задвижка фланцевая с электроприводом Ду80 – 1 шт Пожарный кран Ду65 в комплекте – 14 шт Труба стальная электросварная оцинкованная: – 89х3,0 – 43 м; – 108х3,5 – 192 м. Труба стальная водогазопроводная: – Ц-Н-25х2,8 – 7 м; – Ц-Н-32х2,8 – 15 м; – Ц-Н-50х3,0 – 0,5 м; – Ц-Н-65х3,2 – 104 м. Стояк-сухотруба: Труба стальная электросварная 89х3,0 – 26м Насос вертикальный Q=55 м³/ч, H=15 м – 2 шт	<u>Производственный корпус:</u> Ороситель дренчерный водяной розеткой вниз – 1 шт. Запас: Ороситель дренчерный водяной розеткой вниз – 2 шт. Клапан электромагнитный фланцевый Ду25 – 1 шт Задвижка фланцевая Ду100 – 1 шт Задвижка фланцевая с электроприводом Ду80 – 1 шт Пожарный кран Ду65 в комплекте – 14 шт Труба стальная электросварная оцинкованная: – 89х3,0 – 43 м; – 108х3,5 – 192 м. Труба стальная водогазопроводная: – Ц-Н-25х2,8 – 7 м; – Ц-Н-32х2,8 – 15 м; – Ц-Н-50х3,0 – 0,5 м; – Ц-Н-65х3,2 – 104 м. Стояк-сухотруба: Труба стальная электросварная 89х3,0 – 26м <u>Исключить:</u> Насос вертикальный Q=55 м³/ч, H=15 м – 2 шт <u>Осметить дополнительно:</u> Насос консольный КМ 125-100-250 а/2-5 (Q=160 м³/ч, H=80 м) – 2 шт	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
<u>B3</u>	<u>107/19.1.11-ВК; B3</u>	<u>Производственный корпус:</u> Станция обезжелезирования Q=2,3 м³/ч в комплекте – 2 шт. Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15х2,5 – 33 м; - Ц-Н-20х2,5 – 27 м; - Ц-Н-25х2,8 – 155 м; - Ц-Н-32х2,8 – 7 м. Насос консольный Q=2 м³/ч, H=20 м – 2 шт.	<u>Производственный корпус:</u> Станция обезжелезирования Q=2,3 м³/ч в комплекте – 2 шт. Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15х2,5 – 33 м; - Ц-Н-20х2,5 – 27 м; - Ц-Н-25х2,8 – 155 м; - Ц-Н-32х2,8 – 7 м. <u>Исключить:</u> Насос консольный Q=2 м³/ч, H=20 м – 2 шт.	
<u>B1</u>	<u>107/19.1.11-ВК; B1.1</u>	<u>Производственный корпус:</u> Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15х2,5 – 16 м; - Ц-Н-20х2,5 – 0,5 м; - Ц-Н-25х2,8 – 16 м; - Ц-Н-32х2,8 – 72 м. Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 7 м; - ПП 2,0-25х4,2 – 2 м.	<u>Производственный корпус:</u> Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-15х2,5 – 16 м; - Ц-Н-20х2,5 – 0,5 м; - Ц-Н-25х2,8 – 16 м; - Ц-Н-32х2,8 – 72 м. Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 7 м; - ПП 2,0-25х4,2 – 2 м.	
<u>B2.1</u>	<u>107/19.1.11-ВК; B2.1</u>	<u>Производственный корпус:</u> Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-25х2,8 – 29 м; - Ц-Н-40х3,0 – 31 м; - Ц-Н-50х3,0 – 34 м; - Ц-Н-65х3,2 – 90 м.	<u>Производственный корпус:</u> Труба стальная водогазопроводная: - Ц-Н-25х2,8 – 29 м; - Ц-Н-40х3,0 – 31 м; - Ц-Н-50х3,0 – 34 м; - Ц-Н-65х3,2 – 90 м.	
<u>T3, T4</u>	<u>107/19.1.11-ВК; T3, T4</u>	<u>Производственный корпус:</u> Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 50 м;	<u>Производственный корпус:</u> Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 50 м;	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Коэффициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
		- ПП 2,0-25х4,2 – 0,5 м; - ПП 2,0-32х5,4 – 50 м.	- ПП 2,0-25х4,2 – 0,5 м; - ПП 2,0-32х5,4 – 50 м.	
K1	107/19.1.1.1-ВК; K1	<u>Насосная станция пожаротушения:</u> Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн110 мм – 18 м Пластмассовый трап с горизонтальным отводом условным проходом 100мм – 1 шт <u>Производственный корпус:</u> Умывальник – 1 шт Пластмассовый трап с косым отводом условным проходом 100мм – 2 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 100мм – 1 шт Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн50 мм – 5 м; - Дн110 мм – 50 м.	<u>Насосная станция пожаротушения:</u> Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн110 мм – 18 м Пластмассовый трап с горизонтальным отводом условным проходом 100мм – 1 шт <u>Производственный корпус:</u> Умывальник – 1 шт Пластмассовый трап с косым отводом условным проходом 100мм – 2 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 100мм – 1 шт Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн50 мм – 5 м; - Дн110 мм – 50 м.	
Административно-бытовой корпус (поз.1.2)				
B1	107/19.1.2-ВК; B1	Пожарный кран Ду65 в комплекте – 2 шт Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 16 м; - ПП 2,0-25х4,2 – 13 м. Труба водогазопроводная: - Ц-Н-20х2,5 – 1 м; - Ц-Н-65х3,2 – 3 м. Труба стальная электросварная с цинковым покрытием ф89х3,0 – 8 м	Пожарный кран Ду65 в комплекте – 2 шт Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 – 16 м; - ПП 2,0-25х4,2 – 13 м. Труба водогазопроводная: - Ц-Н-20х2,5 – 1 м; - Ц-Н-65х3,2 – 3 м. Труба стальная электросварная с цинковым покрытием ф89х3,0 – 8 м	

Наименование систем	Номер заказа объекта-аналога	Основные показатели		Кoeffициент
		По аналогу	По проектируемому объекту	
ТЗ, Т4	<u>107/19.1.2-ВК; ТЗ, Т4</u>	Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 - 53 м; - ПП 2,0-25х4,2 - 14 м.	Труба полипропиленовая: - ПП 2,0-20х3,4 - 53 м; - ПП 2,0-25х4,2 - 14 м.	
К1	<u>107/19.1.2-ВК; К1</u>	Умывальник - 5 шт Поддон глубокий - 1 шт Унитаз - 2 шт Писсуар - 1 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 50мм - 1 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 100мм - 2 шт Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн50 мм - 11 м; - Дн110 мм - 42 м.	Умывальник - 5 шт Поддон глубокий - 1 шт Унитаз - 2 шт Писсуар - 1 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 50мм - 1 шт Пластмассовый трап с вертикальным отводом условным проходом 100мм - 2 шт Труба полипропиленовая раструбная для систем внутренней канализации, l=1,0 м: - Дн50 мм - 11 м; - Дн110 мм - 42 м.	

Список аналогов:

107/19 Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62

						20/21 - ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		88

Параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно СН 4.02.03-2019, ГОСТ 12.1.005-88.

Таблица 1

Наименование	Период	Параметры наружного воздуха		Примечание
		Температура °С	Теплосодержание кДж/кг	
Вентиляция	холодный	-23,0	-22,2	Параметры Б
	теплый	+22,8	+49,8	Параметры А
Отопление	холодный	-23,0	-22,2	Параметры Б

Проектные решения

Вариант 1

1. Производственный корпус (поз.1 по генплану)

Расход тепла по производственному корпусу и по насосной станции пожаротушения составляет:

$$Q_{\text{отоп.}} = 63\,600 \text{ Вт.}$$

Вариант 2

2. Производственный корпус (поз.1 по генплану)

Расход тепла по производственному корпусу и по насосной станции пожаротушения составляет:

$$Q_{\text{отоп.}} = 40\,000 \text{ Вт.}$$

Вариант 1, 2

3. Административно-бытовой корпус (поз.1.2)

Расход тепла по административно-бытовому корпусу составляет:

$$Q_{\text{отоп.}} = 9\,000 \text{ Вт;}$$

$$Q_{\text{вент.}} = 12\,000 \text{ Вт;}$$

$$Q_{\text{ГВС}} = 24\,000 \text{ Вт.}$$

1. Производственный корпус (поз.1 по генплану).

Отопление

Источником теплоснабжения является существующая котельная Василевичского лесхоза с расчетным температурным графиком 90-70°С.

						20/21. -0ПЗ	Лист
							89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусматривается:

- дежурное водяное отопление производственного корпуса (цеха по производству пеллет), поддерживающее минимальную температуру внутреннего воздуха +5 °С;
- переносные электрические тепловентиляторы мощностью 9кВт в количестве 4шт. на период ремонтно-восстановительных работ, при аварии технологической линии в цеху по производству пеллет;
- отопление насосной станции пожаротушения, поддерживающее температуру внутреннего воздуха +5 °С;
- отопление помещения ИТП, поддерживающее температуру внутреннего воздуха +10 °С.

В производственном корпусе (цеху по производству пеллет) и в насосной станции пожаротушения предусмотрена горизонтальная двухтрубная система отопления. В качестве отопительных приборов установлены регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для отключения отдельного отопительного прибора для его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы проектом предусматривается установка запорной арматуры. На каждой ветке предусмотрена установка балансировочных клапанов.

В помещении категории В1 (цех по производству пеллет) приборы отопления установить на расстоянии не менее 100мм от поверхности стен.

На трубопроводах систем отопления в низших точках установлены краны для спуска воды, в высших точках - автоматические воздухоотводчики. Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы выполнить из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. В местах пересечения внутренних стен и перегородок трубопроводы необходимо проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы системы отопления выполнить из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с уклоном не менее 0,002.

Крепления трубопроводов выполнить по серии Б5.000-2.1 и серии 5.900-7 выпуск 3,4. Расстояние между креплениями принять по СП 1.03.02-2020.

Трубопроводы после монтажа и испытания очищаются, покрываются грунтовкой и изолируются. Для магистральных стальных трубопроводов системы отопления предусмотрена тепловая изоляция из негорючих материалов согласно СН 4.02.02-2019.

Вентиляция

Вытяжка производственного цеха в однократном объеме осуществляется при помощи дефлекторов систем ВЕ1-ВЕ4. Системой ПЕ1 компенсируется воздух на горение в теплогенераторе, удаляемый воздух от технологической установки. Вытяжная вентиляция цеха упаковки с естественным побуждением (системы ВЕ5-

									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	20/21.	-0ПЗ		90

BE8). Для компенсации удаляемого воздуха от аспирационной системы, поставляемой в комплекте с упаковочной машиной и общеобменной вентиляции предусмотрена система ПЕ2.

Вентиляция в помещении насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. В помещении насосной станции предусмотрена естественная вытяжка через дефлекторы систем BE1-BE12. Приток естественный через открываемые проемы и фрамуги окон.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14.918-80.

В помещении ИТП запроектирована приточно-вытяжная система с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется при помощи дефлектора, а приток – естественным путем при помощи наружной решетки.

Склад хранения готовой продукции (поз.1.1 по генплану)

Отопление

Склад не отапливается

Вентиляция

Вентиляция склада хранения готовой продукции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха. Вытяжка из склада хранения – естественная и обеспечивается системами BE1-BE5. Приток осуществляется естественным путем за счет неплотностей в дверных и оконных проемах. Воздухообмен принят однократный с учетом выбросов при заезде-выезде бензинового автопогрузчика. Воздуховоды всех систем выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по классу "Н" по ГОСТ 14918-80 согласно СН 4.02.03-2019.

Административно-бытовой корпус. (поз.1.2 по генплану).

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Источником теплоснабжения является существующая котельная Василевичского лесхоза с расчетным температурным графиком 90-70°C.

ИТП размещается в отдельном помещении административно-бытового корпуса на первом этаже. Схема присоединения системы отопления к тепловым сетям – зависимая. Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла - вторая.

В ИТП проектом предусматривается установка:

- регулятора перепада давления прямого действия;
- регулирующего двухходового клапана для автоматического регулирования теплового потока системы отопления;

						20/21. -ОПЗ	Лист 91
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– дежурное водяное отопление производственного корпуса (цеха по производству пеллет), поддерживающее минимальную температуру внутреннего воздуха +5 °С;

– переносные электрические тепловентиляторы мощностью 9кВт в количестве 4шт. на период ремонтно-восстановительных работ, при аварии технологической линии в цеху по производству пеллет;

– отопление насосной станции пожаротушения, поддерживающее температуру внутреннего воздуха +5 °С;

– отопление помещения ИТП, поддерживающее температуру внутреннего воздуха +10 °С.

В производственном корпусе (цеху по производству пеллет) и в насосной станции пожаротушения предусмотрена горизонтальная двухтрубная система отопления. В качестве отопительных приборов установлены регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для отключения отдельного отопительного прибора для его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы проектом предусматривается установка запорной арматуры. На каждой ветке предусмотрена установка балансировочных клапанов.

В помещении категории В1 (цех по производству пеллет) приборы отопления установить на расстоянии не менее 100мм от поверхности стен.

На трубопроводах систем отопления в низших точках установлены краны для спуска воды, в высших точках - автоматические воздухоотводчики. Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы выполнить из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. В местах пересечения внутренних стен и перегородок трубопроводы необходимо проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы системы отопления выполнить из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с уклоном не менее 0,002.

Крепления трубопроводов выполнить по серии Б5.000-2.1 и серии 5.900-7 выпуск 3,4. Расстояние между креплениями принять по СП 1.03.02-2020.

Трубопроводы после монтажа и испытания очищаются, покрываются грунтовкой и изолируются. Для магистральных стальных трубопроводов системы отопления предусмотрена тепловая изоляция из негорючих материалов согласно СН 4.02.02-2019.

Вентиляция

Вытяжка производственного цеха в однократном объеме осуществляется при помощи дефлекторов систем ВЕ1-ВЕ4. Системой ПЕ1 компенсируется воздух на горение в теплогенераторе, удаляемый воздух от технологической установки. Вытяжная вентиляция цеха упаковки с естественным побуждением (системы ВЕ5-

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21.	-0ПЗ			92

BE8). Для компенсации удаляемого воздуха от аспирационной системы, постав-
ляемой в комплекте с упаковочной машиной и общеобменной вентиляции преду-
смотрена система ПЕ2.

Вентиляция в помещении насосной станции запроектирована приточно-вы-
тяжная с естественным побуждением. В помещении насосной станции предусмот-
рена естественная вытяжка через дефлекторы систем BE1-BE12. Приток есте-
ственный через открываемые проемы и фрамуги окон.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали
по ГОСТ 14.918-80.

В помещении ИТП запроектирована приточно-вытяжная система с естествен-
ным побуждением. Вытяжка осуществляется при помощи дефлектора, а приток
– естественным путем при помощи наружной решетки.

Склад хранения готовой продукции (поз.1.1 по генплану)

Отопление

Склад не отапливается

Вентиляция

Вентиляция склада хранения готовой продукции запроектирована приточно-
вытяжная с естественным побуждением воздуха. Вытяжка из склада хранения –
естественная и обеспечивается системами BE1-BE5. Приток осуществляется есте-
ственным путем за счет неплотностей в дверных и оконных проемах. Воздухооб-
мен принят однократный с учетом выбросов при заезде-выезде бензинового авто-
погрузчика. Воздуховоды всех систем выполнить из тонколистовой оцинкован-
ной стали по классу "Н" по ГОСТ 14918-80 согласно СН 4.02.03-2019.

Административно-бытовой корпус. (поз.1.2 по генплану).

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Источником теплоснабжения является существующая котельная Василевич-
ского лесхоза с расчетным температурным графиком 90-70°C.

ИТП размещается в отдельном помещении административно-бытового кор-
пуса на первом этаже. Схема присоединения системы отопления к тепловым се-
тям – зависимая. Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения
и отпуску тепла - вторая.

В ИТП проектом предусматривается установка:

- регулятора перепада давления прямого действия;
- регулирующего двухходового клапана для автоматического регулирования
теплового потока системы отопления;

								Лист
						20/21.	.-0ПЗ	93
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- сдвоенного циркуляционного насоса (1-рабочий, 1-резервный) на обратном трубопроводе системы отопления;
- контрольно-измерительных приборов (см. 20/21.1,1.1,1.2-АОВ).

Отопление

В здании запроектирована горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой система отопления. Теплоносителем для системы отопления служит вода с параметрами 90-70 °С. В качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические приборы отопления, высотой 564мм.

Проектом предусматривается разместить отопительные приборы у наружных стен помещений под световыми проемами, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки. Для установки отопительных приборов используются комплекты креплений.

Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы системы отопления здания АБК прокладываются скрыто, за подвесным потолком с уклоном не менее 0,002.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках отопительных приборов. В низших точках трубопроводов установлена арматура для дренажа, в верхних - воздушники.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы проложены в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы окрашены в соответствии с ГОСТ 14202-69. Крепления трубопроводов выполнить по серии Б5.000-2.1 и серии 5.900-7 выпуск 3,4. Расстояние между креплениями принять по СП 1.03.02-2020.

Трубопроводы после монтажа и испытания очищаются, покрываются грунтовкой и изолируются. Для магистральных стальных трубопроводов системы отопления предусмотрена тепловая изоляция из негорючих материалов согласно СН 4.02.02-2019.

Вентиляция

Вентиляция помещений административно-бытового корпуса запроектирована приточно-вытяжная с механическим и, частично, естественным побуждением воздуха, для выполнения требований к микроклимату, подачи в помещения требуемого количества воздуха.

В кабинете мастера цеха предусмотрено проветривание за счет открывающейся фрамуги оконного проема.

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20/21	-ОПЗ		94

Отдельная приточная установка предусмотрена для бытовых помещений (система П1).

Вытяжные системы с механическим побуждением запроектированы отдельные для санузлов (М) и (Ж), ПУИ (система В1); для душевой (система В2); для комнаты обогрева, отдыха и приема пищи (система В3) для помещения сушки спецодежды (система В4).

Вытяжные системы с естественным побуждением запроектированы из помещения ИТП, кладовой чистой спецодежды и кладовой грязной спецодежды (системы ВЕ1-ВЕ3 соответственно).

Приточная установка (П1) запроектирована в комплекте с автоматикой, предусмотрена автоматизация пуска теплоносителя с защитой калорифера от замерзания.

На воздуховодах вентиляционных систем установлены дроссель-клапаны, вентиляционные решетки с клапанами расхода воздуха, воздухораспределители, что позволяет отрегулировать расход воздуха в вентсистемах.

Приточная установка расположена в венткамере на отметке +2,500, вентиляторы вытяжных систем расположены в обслуживаемых помещениях.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, по классу «Н». Воздуховоды вытяжных систем, проложенные вне здания - покрыть тепловой изоляцией с покровным слоем оцинкованная сталь толщиной 0,5 мм, для предотвращения выплывания конденсата в холодный период года.

Для замеров и технического обслуживания (включая очистку и дезинфекцию) воздуховодов предусматриваются лючки.

Для снижения уровня шума в проекте заложены следующие мероприятия:

- вентиляторы устанавливаются на виброоснованиях;
- устанавливаются гибкие вставки на всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов;
- расчетная скорость воздуха в магистральных воздуховодах не превышает 7 м/сек.

Автоматизация (поз.1 по генплану).

Проектом предусмотрена автоматизация вентиляционных систем.

- автоматическое регулирование теплового потока системы отопления;
- автоматическое отключение всех систем вентиляции при пожаре.

Автоматизация (поз.1.2 по генплану).

Проектом предусмотрена автоматизация вентиляционных систем.

Автоматизацией для приточной установки П1 предусмотрено регулирование температуры воздуха в воздуховоде, блокировка пуска вентилятора с пуском теплоносителя, защита калорифера от замораживания, регулирование теплового потока теплоносителя.

							Лист
						20/21. -ОПЗ	95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

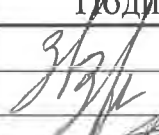
Проектом предусмотрено:

- регулятор перепада давления прямого действия для автоматического поддержания заданного перепада давления в системе отопления;
- автоматическое регулирование теплового потока системы отопления и дежурное отопление в нерабочее время на +5°C.
- вентиляторы системы В2, В3 заблокированы с освещением.
- автоматическое отключение всех систем вентиляции при пожаре.

Противопожарные мероприятия

Заделку отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач. отдела	Судаков А.Г.	
Нач. сектора	Захаренко В.В.	
Составил	Мазепа А.В.	
Нормоконтроль	Судаков А.Г.	

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док.	Подпись	Дата		97

2,0Т, теплопроизводительностью 2,0. Оба котла с механизированной топливоподачей.

Топливом для котельной является щепа с влажностью топлива 40%, с низшей теплотой сгорания $Q_{нр}=2440$ ккал/кг.

Система теплоснабжения – закрытая, четырехтрубная.

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителям — вторая.

Режим работы котельной трехсменный, круглосуточный, круглогодичный.

Параметры теплоносителя:

- для сушилок – вода с расчетными параметрами 90-80 °С
- для системы отопления 90-70 °С
- для горячего водоснабжения 55 °С.

Давление в тепловой сети:

в подающем трубопроводе на технологические нужды – 0,34 МПа;
в обратном трубопроводе на технологические нужды – 0,24 МПа.

11.3 Проектные решения

Проектом рассматривается вариант теплоснабжения комплекса зданий производства топливных гранул (пеллет) для двух объектов технологических вариантов от существующей котельной Василевичского лесхоза.

Расчетные тепловые нагрузки см. раздел ОВ.

Врезка в существующую подземную тепловую сеть Ду150 (ПИ-труба) предусматривается в районе существующих сушилок, согласно ТУ на теплоснабжение.

Вариант 1

Данным вариантом проекта предусматривается подземная прокладка двухтрубной тепловой сети от точки врезки (по ТУ) до проектируемого ИТП АБК (поз.1.2) и проектируемого ИТП производственного цеха (поз.1). Диаметр общей тепловой сети принят 57х3,0 исходя из суммарной тепловой нагрузки на здание АБК, производственного цеха и станции пожаротушения (108,6кВт) по первому технологическому варианту.

Протяженность проектируемой тепловой сети 57х3,0 ПЭ125 – 125м,
45х3,0 ПЭ110 – 40м.

Вариант 2

Данным вариантом предусматривается подземная прокладка тепловой сети от точки врезки (по ТУ) до ИТП АБК (поз.1.2) и ИТП производственного цеха (поз.1). Диаметр общей тепловой сети принят 57х3,0 исходя из общей тепловой нагрузки на здание АБК, производственного цеха и станции пожаротушения (85,0кВт).

							20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			98

Протяженность проектируемой тепловой сети 57х3,0ПЭ125 – 110м, 45х3,0ПЭ110 – 50м.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная предизолированными трубопроводами с системой ОДК.

Монтаж трубопроводов произвести: подземно - из стальных электросварных труб СТБ 2252-2012 предварительно термоизолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке с системой ОДК.

Компенсация температурных удлинений обеспечена за счет углов поворотов трассы.

В низших точках трубопроводов предусматриваются штуцера с запорной арматурой для спуска воды в проектируемый дренажный колодец КД1.

При монтаже предизолированных трубопроводов в местах сварки стыков на их оголенные участки надеть стальные муфты заводского производства.

Сверху над каждой предизолированной трубой укладывается сигнальная лента.

Отметки существующих коммуникаций уточнить по месту. Земляные работы в этих местах вести вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Сварку труб необходимо выполнять при температуре не ниже 0°C, а изоляцию и герметизацию соединений - не ниже 10 °С

Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии с "Правилами по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, утвержденными МЧС РФ, СН 4.02.01-2019 "Тепловые сети", СП 4.02.01-2020 "Монтаж тепловых сетей".

Монтаж сборных железобетонных конструкций осуществлять с соблюдением требований СН 1.03.01-2019.

После производства работ предусмотрено восстановление благоустройства.

После монтажа трубопроводов необходимо произвести гидравлическое испытание. Забор воды для гидравлического испытания и промывки тепловых сетей предусматривается из существующей сети водопровода. Вода от промывки трубопроводов сбрасывается в проектируемый дренажный колодец с последующей откачкой в ближайшие сети бытовой канализации.

В ИТП здания АБК предусматривается приготовление горячей вода для нужд ГВС.

4.4 Система оперативного дистанционного контроля для тепловых сетей

Для определения наличия утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя ПИ-трубопроводов проектом

						20/21-0ПЗ	Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док.	Подпись	Дата		99

предусматривается система оперативного дистанционного контроля импульсного типа «Термолайн» при помощи переносного многоуровневого детектора повреждений ДПП-АМ (с автономным питанием).

Для локализации поврежденного участка применяется импульсный рефлектометр типа «Рейс-105Р».

Принцип действия ОДК импульсного типа «Термолайн» основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением $1,5 \text{ мм}^2$, проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода используется луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи воды потребителю. Второй провод «транзитный» - голый медный провод, в трубопроводе его принято располагать слева по ходу подачи воды потребителю.

Провода одного цвета соединяются с проводами того же цвета. Все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального провода. Запрещается подключать боковые ответвления к медному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю (транзитному).

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусматривается использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки осуществляется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы (для обеспечения качественной работы приборов системы контроля) обжимные муфты пропаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

При проведении работ необходимо принять меры по предотвращению попадания влаги в систему оперативно дистанционного контроля сети.

Возможность проверки всей тепловой сети на наличие утечек обеспечивается за счет закольцовки проводов СОДК.

В проекте системой контроля предусматривается:

- в контрольной точке 1а (место врезки в существующую ПИ-трубу) - установка промежуточных элементов и подключение их к промежуточному терминалу ТПИ-12, расположенному в напольном ковре трубного типа (контрольная точка 1а);

- в контрольной точке возле ИТП АБК (в поз.1.2) - установка концевых элементов с боковым выводом кабеля СОДК и подключение их к концевому терминалу ТПИ-13, расположенному в настенном ковре;

- в контрольной точке возле ИТП производственного цеха (в поз.1.1) - установка концевых элементов с боковым выводом кабеля СОДК и подключение их к концевому измерительному терминалу ТПИ-11, расположенному в настенном ковре.

Терминал ТПИ-11, ТПИ-13 (аналог) присоединяется через кабельные выводы (NYM 3x1,5) от концевых элементов трубопроводов с выводом кабеля

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		101

12. Электротехническая часть

Общие сведения

Настоящий раздел записки выполнен в процессе разработки предпроектной документации по объекту «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул.Советская,324».

Основания для разработки раздела на стадии предпроектной документации:

- задание на разработку предпроектной документации;
- технические условия №18-5Р/1977 от 16.02.2021г. на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети, выданные филиалом «Гомельские электрические сети» РУП «Гомельэнерго».

Предпроектная документация выполнена в соответствии с ТКП 45-1.02-298-2014 (02250) «Предпроектная документация. Состав и порядок разработки» с учетом необходимого и достаточного объема по данному объекту проектирования.

Перечень примененных взаимосвязанных государственных стандартов и технических кодексов установившейся практики

Раздел разработан с учетом выполнения требований Технического регламента Республики Беларусь ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» и взаимосвязанных с ним технических нормативно-правовых актов.

№ документа	Обозначение документа	Наименование документа
1	2	3
1	ТКП 339-2011 (02230) разделы 4.3, 5.1 - 5.3, 7.2.5.2, 8.1 - 8.7	Электроустановки на напряжение до 750кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности.
2	СН 4.04.03-2020	Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

						20/21-ОПЗ	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3	ПУЭ пункты 1.2.17-1.2.20 главы 2.1; 2.3; 7.2-7.7	Правила устройства электроустановок. Издание шестое, переработанное и дополненное
4	СНБ 4.02.01-03	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
5	ТКП 45-1.02-295-2014	Строительство. Проектная документация. Состав и содержание.
6	СН 2.04.03-2020	Естественное и искусственное освещение

Общая характеристика объекта

Основными потребителями электроэнергии цеха по производству топливных пеллет являются вентиляционное и насосное оборудование, персональные ЭВМ, технологическое оборудование, электроосвещение и т.д.

Напряжение данных потребителей ~220/380В.

Категория надежности электроснабжения:

-всего цеха-II;

-технических средств противопожарной защиты – I.

Электроснабжение

Согласно техническим условиям, электроснабжение цеха по производству пеллет будет осуществляться по второй категории надежности от встроенной в производственный корпус (шоз.1) двухтрансформаторной подстанций, ТП-10/0,4кВ мощностью 2х630кВА, запитанной по двум воздушным линиям электропередач 10кВ от разных секций шин существующей ПС 110/35/10кВ «Василевичи-Южная».

На ПС «Василевичи-Южная» согласно техническим условиям проектом на I секции шин 10кВ предусмотрена реконструкция резервной ячейки 10кВ с вакуумными выключателями и микропроцессорной защитой; на II секции - установка новой линейной ячейки 10кВ с вакуумными выключателями и микропроцессорной защитой.

Целью замены является повышение надежности и безопасности системы электроснабжения потребителей, а также предупреждение появления аварийных ситуаций, обеспечение достоверного и оперативного представления данных о состоянии электротехнического оборудования ПС «Василевичи-Южная», возможность дистанционного управления потребителями при возникновении аварийных ситуаций или перегрузке.

Все решения проекта направлены на исключение возможности аварийной остановки технологического процесса и связанных с этим потерь.

							Лист
						20/21-0ПЗ	103
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Линии электропередачи воздушные 10кВ

1,2 вариант

Электроснабжение цеха осуществляется по второй категории надежности электроснабжения от ПС-110/35/10кВ «Василевичи-Южная».

При прокладке воздушных линий 10кВ от ПС-110/35/10кВ «Василевичи-Южная» на I секции шин 10кВ предусмотрена реконструкция резервной ячейки, на II секции шин – установка новой.

Строительство ВЛ-10 предусмотрено с применением конструкций опор по типовым проектам и проектам повторного применения, указанным в протоколах Минэнерго Республики Беларусь.

Закрепление опор в грунте выполняется согласно рекомендациям типовых проектов и проектов повторного применения.

Магистральная линия ВЛ-10кВ выполняется на одноцепных опорах на базе стоек СВ110-50.

Расчетные пролеты для определенных климатических условий приняты согласно СТП 09110.21.182-07 ГПО «Белэнерго». Пересечения и сближение воздушных линий с инженерными сооружениями выполнены в соответствии с главой 2.5 ПУЭ-85.

На линии ВЛ-10кВ используется провод из алюминиевого сплава с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена СИП-3. Ассортимент проводов принят в соответствии с СТП 09110.21.182-07 ГПО «Белэнерго».

Пересечения и сближения проектируемых ВЛ с инженерными сооружениями должны выполняться в соответствии с главой 2.5 ПУЭ-85 изд.6 «Правила устройства электроустановок».

Внутреннее электроснабжение

1, 2 вариант

Для принятия электроэнергии от источника электроснабжения и распределения между потребителями проектируемого цеха, проектом предусмотрена в соответствии с техническими условиями и пожеланиями заказчика строительство встроенной в производственный корпус двухтрансформаторной КТП-2х630кВА. Электроснабжение цеха выполнено по второй категории от РУ-0.4кВ проектируемой КТП.

Для электроснабжения электроприемников первой категории предусмотрена прокладка взаиморезервирующих кабелей от разных секций 0,4кВ проектируемой КТП и установлен шкаф с АВР.

Трасса кабельной линии выбрана с учетом соблюдения требований ПУЭ при пересечении существующих подземных коммуникаций и при параллельной прокладке с ними.

Кабель прокладывается на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Во всех местах пересечения с подземными коммуникациями кабели

						20/21-ОПЗ	Лист
							104
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

прокладываются в гибких трубах ПНД/ПВД на расстояние пересечения плюс 2м в каждую сторону. В стесненных условиях расстояние в свету с пересекаемыми коммуникациями допускается уменьшать до 0,2м.

По всей длине трассы, за исключением участков, где предусмотрена прокладка в трубах ПНД/ПВД, кабель защищается от механических повреждений защитно-сигнальной лентой.

Все работы по прокладке кабельных сетей выполняются в соответствии с типовыми технологическими картами и действующими правилами.

Проектируемые кабели выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения, току однофазного короткого замыкания на термическую устойчивость.

Прокладку кабельных линий выполнять в соответствии с типовым проектом А5-92 "Прокладка силовых кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".

Перед производством земляных работ уточнить местоположение и глубину заложения существующих инженерных коммуникаций.

Определение перечня требуемых мероприятий по электроснабжению

Перечень требуемых мероприятий по электроснабжению принимается исходя из предварительного расчета потребной мощности для работы электроприемников проектируемого цеха по производству топливных пеллет. Технические условия на электроснабжение выданы энергоснабжающей организацией с учетом вышесказанного.

В соответствии с техническими условиями на электроснабжение и заданием на проектирование, для обеспечения электроснабжения проектируемого цеха, требуется выполнение проектов подключения электроприемников и электроосвещения производственного корпуса, склада хранения готовой продукции, АБК.

Силовое электрооборудование. Заземление. Молниезащита

Производственный корпус поз.1.

1 вариант

Потребителями электрической энергии проектируемого корпуса являются:

- технологическое оборудование участка топливоподачи;
- технологическое оборудование участка подачи щепы;
- технологическое оборудование хранения и отгрузки пеллет;
- вентиляционное оборудование;
- санитарно-техническое оборудование;
- электроосвещение;
- компьютеры, периферийные устройства;
- приборы пожарной и охранной сигнализации.

							20/21-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			105

К электроприемникам, получающим питание по I категории надежности электроснабжения отнесены:

- насосная станция пожаротушения;
- электромагнитные вентили, клапаны и задвижки на системах пожаротушения;
- приборы пожарной и охранной сигнализации.

Остальные электроприемники относятся ко II категории надежности электроснабжения.

I категория надежности для насосов пожаротушения, клапанов, вентилей, задвижек обеспечивается за счет построения схем на основе наличия двух независимых источников электроснабжения со стороны 10кВ.

Для приборов пожарной и охранной сигнализации I категория обеспечивается наличием в приборах, относящихся к этим системам, резервных источников питания, обеспечивающих требуемое время автономной работы при перерыве основного питания электроснабжения, также предусмотрена установка щитов с автоматическим переключением резерва.

Для эффективного распределения электроэнергии к потребителям, проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства (ВРУ) напольного исполнения.

От ВРУ посредством групповых и распределительных линий запитываются силовые и осветительные электроприемники проектируемого производственного корпуса.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными открыто в оцинкованных лотках; в ПВХ кабель-канале; в трубах ПВХ.

Прокладку кабелей через ограждающие строительные конструкции выполнить в жесткой трубе ПВХ с последующей герметизацией легко удаляемой массой из негорючего материала. Прокладку кабелей через противопожарные преграды выполнить в стальных трубах с герметизацией противопожарной терморасширяющейся пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости ограждающей строительной конструкции.

Система заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника на PE и N проводники выполняется в проектируемом ВРУ.

Для защиты производственного персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются, присоединением дополнительных жил кабелей к шинкам PE распределительных шкафов.

С целью выполнения основной системы уравнивания потенциалов соединяются между собой следующие проводящие части:

- совмещенные PEN-проводники питающих кабелей;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические воздуховоды централизованных систем вентиляции;
- металлические части конструкций строительного и технологического назначения;
- заземляющее устройство молниезащиты, повторного заземления.

						20/21-ОПЗ	Лист
							106
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), в качестве которой используется РЕ-шина ВРУ.

Согласно расчету, выполненному по СН 4.04.03-2020 "Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций" здание производственного корпуса относится к IV уровню молниезащиты.

Молниезащита выполняется с использованием сетки из стальной проволоки. Шаг сетки – 20х20м.

В качестве молниеприемника используются естественные и искусственные компоненты. Естественный компонент – оцинкованный фартук парапета сечением не менее 50мм². Искусственный компонент - проволока горячего цинкования диаметром 8мм, уложенная поверх кровли на пластиковых держателях высотой 100мм.

В качестве токоотводов используются искусственные заземлители (проволока горячего цинкования $\varnothing 8\text{мм}$), проложенные вертикально на расстоянии не менее чем через 20м друг от друга по всему периметру здания.

Заземлитель выполняется совмещенным для повторного заземления нулевого провода и молниезащиты. Заземлитель выполнен по типу А, включает в себя горизонтальные и вертикальные электроды, установленные за пределами здания.

Сопротивление контура заземления $\leq 10 \text{ Ом}$.

2 вариант

Потребителями электрической энергии проектируемого корпуса являются:

- технологическое оборудование участка подачи щепы;
- технологическое оборудование хранения и отгрузки пеллет;
- вентиляционное оборудование;
- санитарно-техническое оборудование;
- электроосвещение;
- компьютеры, периферийное устройства;
- приборы пожарной и охранной сигнализации.

К электроприемникам, получающим питание по I категории надежности электроснабжения отнесены:

- насосная станция пожаротушения;
- электромагнитные вентили, клапаны и задвижки на системах пожаротушения;
- приборы пожарной и охранной сигнализации.

Остальные электроприемники относятся ко II категории надежности электроснабжения.

I категория надежности для насосов пожаротушения, клапанов, вентилей, задвижек обеспечивается за счет построения схем на основе наличия двух независимых источников электроснабжения со стороны 10кВ.

							20/21-ОПЗ	Лист
								107
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Для приборов пожарной и охранной сигнализации I категория обеспечивается наличием в приборах, относящихся к этим системам, резервных источников питания, обеспечивающих требуемое время автономной работы при перерыве основного питания электроснабжения, также предусмотрена установка щитов с автоматическим переключением резерва.

Для эффективного распределения электроэнергии к потребителям, проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства (ВРУ) напольного исполнения.

От ВРУ посредством групповых и распределительных линий запитываются силовые и осветительные электроприемники проектируемого производственного корпуса.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными открыто в оцинкованных лотках; в ПВХ кабель-канале; в трубах ПВХ.

Прокладку кабелей через ограждающие строительные конструкции выполнить в жесткой трубе ПВХ с последующей герметизацией легко удаляемой массой из несгораемого материала. Прокладку кабелей через противопожарные преграды выполнить в стальных трубах с герметизацией противопожарной терморасширяющейся пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости ограждающей строительной конструкции.

Система заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника на PE и N проводники выполняется в проектируемом ВРУ.

Для защиты производственного персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются, присоединением дополнительных жил кабелей к шинкам PE распределительных шкафов.

С целью выполнения основной системы уравнивания потенциалов соединяются между собой следующие проводящие части:

- совмещенные PEN-проводники питающих кабелей;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические воздухопроводы централизованных систем вентиляции;
- металлические части конструкций строительного и технологического назначения;
- заземляющее устройство молниезащиты, повторного заземления.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), в качестве которой используется PE-шина ВРУ.

Согласно расчету, выполненному по СН 4.04.03-2020 "Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций" здание производственного корпуса относится к IV уровню молниезащиты.

Молниезащита выполняется с использованием сетки из стальной проволоки. Шаг сетки – 20х20м.

В качестве молниеприемника используются естественные и искусственные компоненты. Естественный компонент – оцинкованный фартук парапета сечением не менее 50мм². Искусственный компонент - проволока

								Лист
							20/21-073	108
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

горячего цинкования диаметром 8мм, уложенная поверх кровли на пластиковых держателях высотой 100мм.

В качестве токоотводов используются искусственные заземлители (проволока горячего цинкования $\varnothing 8\text{мм}$), проложенные вертикально на расстоянии не менее чем через 20м друг от друга по всему периметру здания.

Заземлитель выполняется совмещенным для повторного заземления нулевого провода и молниезащиты. Заземлитель выполнен по типу А, включает в себя горизонтальные и вертикальные электроды, установленные за пределами здания.

Соппротивление контура заземления $\leq 10 \text{ Ом.}$

Склад хранения готовой продукции (поз.1.1)

1,2 вариант

Потребителями электрической энергии склада являются:

- пульт управления ворот
- электроосвещение.

Питание пульта управления ворот ПУ(ВР) предусмотрено по I категории надежности электроснабжения от Щ(АВР), установленного в помещении насосной пожаротушения.

Групповые сети выполнены кабелем с медными жилами, проложенными в оцинкованных перфорированных лотках, с непосредственным креплением.

Проход кабеля через стену выполнен в жестких пластиковых трубах с последующей герметизацией материалами, обеспечивающими требуемый уровень огнестойкости стен.

Система заземления TN-C-S.

В соответствии с расчетом, выполненным по СН 4.04.03-2020 здание склада хранения готовой продукции относится к IV уровню молниезащиты. В качестве молниеприемника используется естественный элемент – металлическое покрытие кровли (толщина оцинкованного покрытия 0,55мм). Конструктивные элементы здания (система металлических ригелей, прогонов и колонн) используются в качестве естественных токоотводов. Фундаменты колон используются в качестве естественных заземлителей

Административно-бытовой корпус (поз.1.2)

1,2 вариант

Потребителями электрической энергии проектируемого административно-бытового корпуса являются:

- вентиляционное оборудование;
- электроосвещение;
- компьютеры;
- бытовые потребители (чайник, микроволновая печь, холодильник)

								Лист
								109
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		

- приборы пожарной сигнализации, видеонаблюдение.

В здании АБК устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ (АБК) с набором коммутационно - защитных аппаратов с номиналами, соответствующими подключаемой нагрузке.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными:

- за подвесными потолками - открыто скобами и лотке;
- открыто на лотке;
- за перегородками из гипсокартона - в трубах ПВХ в полости перегородок;
- в кабель-канале.

Проход кабеля через стену выполнен в жестких пластиковых трубах с последующей герметизацией материалами, обеспечивающими требуемый уровень огнестойкости стен.

С целью выполнения основной системы уравнивания потенциалов присоединяются к ГЗШ (РЕ-шине ВРУ (поз.1) следующие проводящие части:

- металлические короба централизованных систем вентиляции;
- металлоконструкции строительного назначения;
- металлоконструкции для прокладки электрических сетей.

Металлические части децентрализованных систем вентиляции присоединяются стальной полосой 20х3 к РЕ-шинкам соответствующих силовых щитов.

В соответствии расчетом, выполненным по СН 4.04.03-2020, здание АБК молниезащите не подлежит.

Склад щепы (поз.2)

1,2 вариант

Согласно расчету рисков от ударов молнии по СН 4.04.03-2020 молниезащита склада щепы относится к IV уровню молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии проектом используются опоры освещения с молниеприемниками.

Заземлитель молниезащиты выполнен по типу "А" включает в себя горизонтальные (ст. полоса 25х4) и вертикальные электроды (круг В12), установленные за пределами площадки.

Сопротивление контура заземления ≤ 10 Ом.

Артезианская скважина (1 рабочая, 1резервная) (поз.7, поз.7.1)

1,2 вариант

Подключение скважинных насосов выполнено от проектируемых станций управления насосами скважин, располагающихся в павильонах скважин.

						20/21-ОПЗ	Лист
							110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Система заземления TN-C-S с разделением PEN-проводника на PE- и N-проводники на ВРУ. В качестве ГЗШ используется PE-шина ВРУ.

К ГЗШ присоединяются:

- PEN-проводник питающей линии;
- заземлитель повторного заземления;
- металлические трубы инженерных систем, входящих в здание.

Согласно расчету, выполненному по ТКП 336-2011 "Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций" навильоны молниезащите не подлежат.

Проектом предусматривается электрообогрев трубопровода с запорной арматурой.

Электроосвещение

Производственный корпус(поз.1)

1,2 вариант

Освещение проектируемого здания выполнено согласно СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» и заданию технологического отдела.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, ремонтное освещение, освещение безопасности. Принята система общего равномерного освещения.

Напряжение сети рабочего освещения, освещения безопасности ~ 380/220В, у ремонтного ~ 24В.

Ремонтное освещение предусмотрено для профилактического осмотра и ремонта оборудования. Для ремонтного освещения устанавливаются ящики с понижающим разделительным трансформатором ЯТП-0.25.

Для распределения электроэнергии по группам, управления и защиты сетей от токов короткого замыкания установлены групповые осветительные щитки с коммутационными аппаратами на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В качестве источников света приняты светильники со светодиодными источниками света.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями.

Обслуживание светильников осуществляется с лестницы-стремянки, с помостей.

Групповые сети предусмотрены трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий -N, нулевой защитный - PE).

Групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными открыто в оцинкованных лотках, ПВХ трубах, в электротехнических коробах, с непосредственным креплением. При совпадении трасс кабеля освещения проложены совместно с силовыми кабелями.

Монтаж освещения вести после установки основного технологического

							20/21-0ПЗ	Лист
								111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

оборудования, воздухопроводов и трубопроводов.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, ТКП 339-2011, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Склад хранения готовой продукции (поз.1.1)

1,2 вариант

Освещение проектируемого здания выполнено согласно СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» и заданию технологического отдела.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Принята система общего равномерного освещения.

Напряжение сети рабочего освещения ~ 380/220 В.

Питание группы освещения склада предусмотрено от щитка рабочего освещения, установленного в электрощитовой производственного корпуса (поз.1).

В качестве источников света приняты светодиодные модули. Выбор осветительного оборудования произведен в соответствии со строительными характеристиками помещения, назначением и характером среды.

Управление освещением предусмотрено местным выключателем.

Обслуживание светильников осуществляется с лестницы-стремянки.

Групповая сеть выполнена трехпроводной (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE).

Групповая сеть выполнена кабелем с медными жилами, проложенным в лотке, с непосредственным креплением. При совпадении трасс кабель освещения проложен совместно с силовыми кабелями.

Согласно указаниям ГОСТ 30331.3-95 «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током» от щитка освещения до светильников первого класса защиты в качестве основной меры защиты от поражения электрическим током прокладывается дополнительная жила кабеля.

Монтаж освещения вести после установки основного технологического оборудования, воздухопроводов и трубопроводов.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, ТКП 339-2011, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Административно-бытовой корпус (поз.1.2)

1,2 вариант

Освещение АБК выполнено согласно СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» и заданию технологического отдела.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, ремонтное освещение, освещение безопасности. Принята система общего

						20/21-ОПЗ	Лист
							112
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

равномерного освещения.

Напряжение сети рабочего освещения, освещения безопасности ~ 380/220В, у ремонтного ~ 24В.

Ремонтное освещение предусмотрено для профилактического осмотра и ремонта оборудования. Для ремонтного освещения устанавливаются ящики с понижающим разделительным трансформатором ЯТП-0.25.

Для распределения электроэнергии по группам, управления и защиты сетей от токов короткого замыкания установлены групповые осветительные щитки с коммутационными аппаратами на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В качестве источников света приняты светильники со светодиодными источниками света.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями.

Обслуживание светильников осуществляется с лестницы-стремянки, с помостов.

Групповые сети предусмотрены трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий -N, нулевой защитный - РЕ).

Групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными открыто в оцинкованных лотках, ПВХ трубах, в электротехнических коробах, с непосредственным креплением. При совпадении трасс кабеля освещения проложены совместно с силовыми кабелями.

Монтаж освещения вести после установки основного технологического оборудования, воздухопроводов и трубопроводов.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, ТКП 339-2011, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Склад щепы (поз.2)

1,2 вариант

Для освещения склада щепы предусмотрена установка опор наружного освещения высотой 9м со светодиодными светильниками.

Питание групповой линии освещения склада предусмотрено от шкафа наружного освещения ШНО).

Артезианская скважина (1 рабочая, 1 резервная) (поз.7, поз.7.1)

1,2 вариант

Освещение артезианских скважин выполнено согласно СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» и заданию технологического отдела.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и ремонтное освещение. Принята система общего равномерного освещения.

Напряжение сети рабочего освещения ~ 380/220В, у ремонтного ~ 12В.

								Лист
Изм.	Кол.цз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		113

Ремонтное освещение предусмотрено для профилактического осмотра и ремонта оборудования. Для ремонтного освещения устанавливаются ящики с понижающим разделительным трансформатором ЯТП-0.25.

В качестве источников света приняты светильники со светодиодными источниками света.

Наружное освещение

1,2 вариант

Напряжение сети ~380/220В. Напряжение у ламп наружного освещения ~220 В.

Освещенность территории принята согласно СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» и заданиям смежных отделов.

Подключение наружного освещения территории осуществляется от шкафа наружного освещения ШНО.

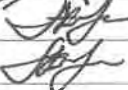
Освещение территории выполнено светильниками со светодиодными модулями, установленными на опорах с кабельным вводом. Типы светильников выбраны в соответствии с назначением.

Распределительные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 700мм от планировочной отметки земли. При пересечении с инженерными сетями- кабель защищен гибкой трубой ПНД/ПВД, под асфальтируемыми дорогами – жесткой трубой ППД. По всей длине кабель защищен сигнальной лентой. При совпадении трассы силовые кабели и кабели освещения проложены в одной траншее.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ, ТКП 339-2011, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Для определения финансовых затрат, необходимых для реализации проекта электроснабжения, проектом определены аналоги для перечня требуемых мероприятий. Количественные показатели необходимых финансовых затрат приведены в экономическом разделе проекта.

Состав исполнителей

Должность		Фамилия И.О.		Подпись	
Нач.отдела ОЭЭ		Сиротко А.Е.			
Гл. специалист ОЭЭ		Кулаковская А.М.			
Нормоконтроль		Кулаковская А.М.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20/21-0ПЗ		Лист
		194

Форма карточки №2

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования

Наименование объекта: **Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул.Советская, 324. Вариант 1**

РАЗДЕЛЫ: «Внутреннее электрооборудование», «Внутреннее электроосвещение», «Молниезащита и уравнивание потенциалов», «Электрообогрев», «Линии электропередачи воздушные 10кВ», «Линии электропередачи кабельные 0.4кВ», «Наружное освещение», АСКУЭ, «Релейная защита и автоматика»

Шифр: 20/21

Стадия проектирования: **ОИ**

Вид инвестиционного процесса в строительстве

Новое строительство

(новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
Производственный корпус (поз.1)					
1	Силовое электрооборудование, уравнивание потенциалов	Площадь проектируемого здания, м ²	2109,3м ² ; КТП	107/19.1-ЭМ.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 1994,8м ² + 158-171/05.24.1-ЭМ.С Петриковский керамзитовый завод ОАО «Гомельский ДСК». Реконструкция вращающихся печей с переводом на природный газ 3-этап ст.С КТП	Применить повышающий коэффициент К=1,4 (к 107/19.1-ЭМ.СО)

1	2	3	4	5	6
2	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	2109,3м ²	107/19.1-ЭО.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 1994,8м ²	6
Склад хранения готовой продукции (поз.1.1)					
3	Силовое электрооборудование, молниезащита	Площадь проектируемого здания, м ²	254,7м ²	107/19.1.1-ЭОМ.СО1 Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 180,0м ²	Применить повышающий коэффициент K=1,4
4	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	254,7м ²	107/19.1.1-ЭОМ.СО2 Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 180,0м ²	Применить повышающий коэффициент K=1,4
Административно-бытовой корпус (поз.1.2)					
5	Силовое электрооборудование, уравнивание потенциалов	Площадь проектируемого здания, м ²	162,0м ²	107/19.1.2-ЭМ.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 162,0м ²	
6	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	162,0м ²	107/19.1-ЭО.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 162,0м ²	

1	2	3	4	5	6
Склад щепы (поз.2)					
7	Электроосвещение	Количество опор наружного освещения, шт	4шт.	107/19.00-ЭН.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 18шт.; прожекторная мачта-1шт.	Применить понижающий коэффициент K=0,3
8	Молниезащита	Количество молниеприемников, шт.	1шт.	44с-19.00-ЭК.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г.Мозырь, ул.Промышленная, 85 7шт.	Применить понижающий коэффициент K=0,2 (только молниезащита, бетон)
Артезианская скважина (поз.7, поз.7.1)					
9	Силовое электрооборудование, электрообогрев, электроосвещение	Количество скважинных насосов,шт.	2шт.	63/18-20.13.1-ЭОМ.СО 63/18-20.13-ЭОМ.СО Реконструкция мастерской по ремонту автотракторной техники со строительством мойки автотранспорта и реконструкцией системы хозяйственного водоснабжения филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» в а/г Даниловичи Ветковского района 2шт.	
Линии электропередачи воздушные 10кВ					
10	Линии электропередачи воздушные 10кВ	Длина воздушной линии электропередачи, м	3000,0 м	96/18-ЭС3.СО Реконструкция ВЛ-10кВ №1806 на 137км, ВЛ-10кВ №264 на 210км, ВЛ-10кВ №2290 на 215км трассы «Унеча-Мозырь» филиала НПС «Гомель», ОАО «Гомельтранснефть Дружба». Корректировка. 156,0м	Применить понижающий коэффициент K=0,9 (исключить БКТПБ, ВРУ)

1	2	3	4	5	6
Линии электропередачи кабельные 0,4кВ					
11	Линии электропередачи кабельные 0,4кВ	Длина кабельной линии электропередачи, м	240,0м	107/19.00-ЭК.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 420,0м.	
Наружное освещение					
12	Наружное освещение	Количество опор наружного освещения, шт	16шт;	107/19.00-ЭН.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 18шт.; прожекторная мачта-1шт.	Применить понижающий коэффициент К=0,9 (исключить прожекторную мачту)
АСКУЭ					
13	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии	Количество точек учета	4шт.	44с-19.00-ЭУ.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г.Мозырь, ул.Промышленная, 85 5 шт.	
Релейная защита и автоматика					
14	Релейная защита и автоматика	Количество ячеек	2шт.	44с-19.00-РЗА.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г. Мозырь, ул. Промышленная, 85 2шт.	

ГИП

Нач. отд.

Гл. спец.

С.В.Ковалев

А.Е.Сиротко

А.М.Кулаковская

Форма карточки №2

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования

Наименование объекта: **Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул.Советская, 324. Вариант 2**

РАЗДЕЛЫ: «Внутреннее электрооборудование», «Внутреннее электроосвещение», «Молниезащита и уравнивание потенциалов», «Линии электропередачи кабельные 0,4кВ», «Линии электропередачи воздушные 10кВ», «Наружное освещение», АСКУЭ, «Релейная защита и автоматика»

Шифр: 20/21

Стадия проектирования: **ОИ**

Вид инвестиционного процесса в строительстве

Новое строительство

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	(новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)		
			Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
Производственный корпус (поз.1)					
1	Силовое электрооборудование, уравнивание потенциалов	Площадь проектируемого здания, м ²	945,0м ² ; КТП	107/19.1-ЭМ.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 1994,8м ² + 158-171/05.24.1-ЭМ.С Петриковский керамзитовый завод ОАО «Гомельский ДСК». Реконструкция вращающихся печей с переводом на природный газ 3-этап ст.С КТП	Применить повышающий коэффициент K=1,4 (к 107/19.1-ЭМ.СО)

1	2	3	4	5	6
2	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	945,0м ²	107/19.1-ЭО.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 1994,8м ²	
Склад хранения готовой продукции (поз.1.1)					
3	Силовое электрооборудование, молниезащита	Площадь проектируемого здания, м ²	319,0м ²	107/19.1.1-ЭОМ.СО1 Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 180,0м ²	Применить повышающий коэффициент К=1,8
4	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	319,0м ²	107/19.1.1-ЭОМ.СО2 Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 180,0м ²	Применить повышающий коэффициент К=1,8
Административно-бытовой корпус (поз.1.2)					
5	Силовое электрооборудование, уравнивание потенциалов	Площадь проектируемого здания, м ²	162,0м ²	107/19.1.2-ЭМ.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 162,0м ²	
6	Электроосвещение	Площадь проектируемого здания, м ²	162,0м ²	107/19.1-ЭО.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 162,0м ²	

1	2	3	4	5	6
Склад щепы (поз.2)					
7	Электроосвещение	Количество опор наружного освещения, шт	4шт.	107/19.00-ЭН.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 18шт.; прожекторная мачта-1шт.	Применить понижающий коэффициент K=0,3
8	Молниезащита	Количество молниеприемников, шт.	4шт.	44с-19.00-ЭК.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г.Мозырь, ул.промышленная, 85 7шт.	Применить понижающий коэффициент K=0,2 (учесть только молниезащита, бетон)
Артезианская скважина (поз.7, поз.7.1)					
9	Силовое электрооборудование, электрообогрев, электроосвещение	Количество скважинных насосов, шт	2шт.	63/18-20.13.1-ЭОМ.СО 63/18-20.13-ЭОМ.СО Реконструкция мастерской по ремонту автотракторной техники со строительством мойки автотранспорта и реконструкцией системы хозяйственного водоснабжения филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» в а/г Даниловичи Ветковского района 2шт.	
Линии электропередачи воздушные 10кВ					
10	Линии электропередачи воздушные 10кВ	Длина воздушной линии электропередачи, м	3000,0 м	96/18-ЭС3.СО Реконструкция ВЛ-10кВ №1806 на 137км, ВЛ-10кВ №264 на 210км, ВЛ-10кВ №229С на 215км трассы «Унеча-Мозырь» филиала НПС «Гомель», ОАО «Гомельтранснефть Дружба». Корректировка. 1561,0м	Применить понижающий коэффициент K=0,9 (исключить БКТПБ, ВРУ)

1	2	3	4	5	6
Линии электропередачи кабельные 0,4кВ					
11	Линии электропередачи кабельные 0,4кВ	Длина кабельной линии электропередачи, м	240,См	107/19.00-ЭК.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 420,0м.	
Наружное освещение					
12	Наружное освещение	Количество опор наружного освещения, шт.	16шт.;	107/19.00-ЭН.СО Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 18шт.; прожекторная мачта-1шт.	Применить понижающий коэффициент К=0,9 (исключить прожекторную мачту)
АСКУЭ					
13	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии	Количество точек учета	4шт.	44с-19.00-ЭУ.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г.Мозырь, ул.Промышленная, 85 5 шт.	
Релейная защита и автоматика					
14	Релейная защита и автоматика	Количество ячеек	2шт.	44с-19.00-РЗА.СО Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г. Мозырь, ул. Промышленная, 85 2шт.	

ГИП

Нач. отд.

Гл. спец.

С.В.Ковалев

А.Е.Сиротко

А.М.Кулаковская

13. КИП и А, связь и сигнализация

13.1 КИП и А (вариант 1,2)

Предпроектная документация разработана с учетом выполнения требований Технического регламента Республики Беларусь ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» и взаимосвязанных с ним технических нормативно-правовых актов.

В настоящем разделе проекта рассматриваются вопросы автоматизации по объекту «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324»

Общие положения

Исходными данными для разработки проекта послужили следующие материалы:

- задания технологических отделов;
- технологические чертежи (планировки, технологические схемы);
- генплан предприятия.

Объекты основного производства

Автоматизации подлежат:

- а) в производственном корпусе (поз.1):
 - ИТП;
- б) в административно-бытовом корпусе (поз.1.2):
 - приточная системы П1;
 - система отопления (ИТП);
 - насосы автоматического пожаротушения;
- в) в пожарных резервуарах ;
 - аварийный уровень воды;
- г) в очистных сооружениях дождевых вод:
 - контроль уровня песка и бензوماсляной пленки.
- д) артезианские скважины (поз.7,7.1).

Основные решения по автоматизации

Приточная система.

Автоматическое управление приточной системой осуществляется контроллером, входящим в комплект шкафа управления ШАУ (поставляется комплектно с приточной системой).

Контроллер обеспечивает следующие функции:

									с
									123
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-ОПЗ	

- поддержание температуры приточного воздуха;
- блокировку пуска теплоносителя с пуском вентилятора;
- защиту от замерзания водяного теплообменника по температуре обратного теплоносителя и температуре воздуха за теплообменником;
- дистанционное управление и сигнализацию работы и аварии;
- автоматический перезапуск вентилятора после сбоя по электропитанию.

ИТП.

В проекте предусмотрен местный контроль температуры и давления показывающими биметаллическими термометрами и показывающими манометрами в трубопроводах прямой и обратной сетевой воды.

Управление системой отопления осуществляется микропроцессорным регулятором, входящим в комплект шкафа управления ВШУ и комплектом датчиков температуры, входящих в поставку оборудования. Регулятор обеспечивает:

- поддержание температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- контроль и управление (автоматический ввод резервного насоса при отказе основного) работой основного и резервного насосов контура отопления;
- возможность задания пользователем режима «ресурс» для равномерной выработки ресурса насоса;
- обеспечивает защиту насосов «от сухого хода»;
- ограничение температуры обратной сетевой воды в соответствии с графиком.

Шкаф управления теплопунктом устанавливается в помещении ИТП.

Автоматизация насосов пожаротушения

В данном проекте разработана автоматическая установка водяного пожаротушения на базе системы пожарной сигнализации АСПС 01-33-1311 «БИРЮЗА».

Спринклерная система пожаротушения автоматически активируется при термическом разрушении колбы спринклера и последующем падении давления в трубопроводе. Расчетное давление поддерживается подпитывающим насосом (жокей-насос с гидробаком).

Сигнализаторы давления (СДУ), формирующие сигнал «Пожар» при срабатывании узла управления, электроконтактные манометры (ЭКМ), при срабатывании которых происходит запуск основного пожарного насоса либо жокей-насоса, подключаются к шлейфам модулей контроля МШ4-ХР777. Управление и контроль электродвигателей насосов осуществляется посредством шкафов управления и автоматики типа ШК и модулей МШ4-ХР777. ЭКМ, при срабатывании которого происходит останов жокей-насоса, подключается к модулю МШ4-ХР777, управляющим ШК насоса-жокея. ЭКМ, фиксирующий выход основного насоса на рабочее давление в установленное

									с
									124
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ			

время подключается к МШ4-ХР777, управляющим основным насосом.

При срабатывании секции №1 проектом предусмотрена выдача сигнала на открытие электромагнитного клапана дренажной завесы.

Для отображения положения задвижек (открыто, закрыто), влияющих на подачу ОТВ от основного водопитателя до оросителя датчики положения задвижек заведены в шлейфы на модули МШ4-777.

Вся информация о состоянии системы пожаротушения отображается на панель индикации и управления ВПИУ-люкс, установленной в помещении проходной, с постоянным пребыванием дежурного персонала.

Эксплуатация установок автоматического пожаротушения

Эффективный срок службы установки составляет 8 лет.

Пожарные резервуары

Проектом предусматривается контроль аварийного уровня воды в резервуарах с помощью датчика-реле уровня (аналог PZ828) с выводом сигнала в помещение проходной на панель индикации и управления ВПИУ-люкс.

Очистные сооружения дождевых вод

Проектом предусматривается контроль уровня песка и бензомасленной пленки в очистных сооружениях дождевых вод с помощью сигнализаторов уровня LC-2, входящих в комплект поставки оборудования.

Контроль уровня песка производится с помощью оптоволоконного датчика, устанавливаемого внутри емкости на требуемой высоте измерения. Датчик подключается к сигнализирующему устройству, установленному в помещении мини-котельной (поз.1.9). При превышении уровнем песка точки измерения датчика сигнализатор оповещает об аварийной ситуации.

Контроль наличия нефтепродуктов определяет емкостной датчик, подключенный к измерительному устройству, установленному в помещении мини-котельной (поз.1.9).

Нефтепродукты скапливаются на поверхности воды. Устройство контроля определяет количество нефтепродуктов и выдает световой и звуковой сигналы, если содержание нефтепродуктов выше нормы.

Артезианские скважины

Автоматизация насосов артезианских скважин осуществляется шкафом СУЗ-ПН, который выполняют следующие функции:

- автоматическое поддержание давления в напорном трубопроводе;

								20/21-0ПЗ	с
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата				125

13.2 Связь и сигнализация

Общие положения

Предпроектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Перечень примененных взаимосвязанных государственных стандартов и технических кодексов установившейся практики

№	Обозначение документа	Наименование документа
1	2	3
1	ПУЭ (шестое издание) пункты 1.2.17 - 1.2.20 , главы 2.1, 2.3, 7.2- 7.7	Правила устройства электроустановок. Издание шестое, переработанное и дополненное
2	СН 2.02.03-2019	Пожарная автоматика зданий и сооружений

Предусматривается оборудование системами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, видеонаблюдения, телефонизации и радио объекта 20/21 «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324».

Исходные данные для проектирования:

- задания смежных отделов ОАО «Гипроживмаш»;
- генплан предприятия;

Характеристика и описание объекта

Степень огнестойкости зданий – II, в соответствии с СН 2.02.05-2020, таблица 1.

По функциональной пожарной опасности здание производственного корпуса относится к классу Ф 5.1; здание склада хранения готовой продукции - к классу Ф 5.1, здание административно-производственного корпуса к классу Ф 5.4, согласно СН 2.02.05-2020.

Категория здания производственного корпуса и склада хранения готовой продукции по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Пожароопасные и взрывопожароопасные помещения на объекте имеются.

Вентиляция в помещениях приточно-вытяжная.

Пост с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала имеется на существующем КПП.

									с
									127
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-0ПЗ	

Основные технические решения

Вариант1

Производственный корпус.

Проектируемое здание производственного корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 54,0 х 30,0 м. По периметру к корпусу примыкают одноэтажные разновысотные пристройки, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП, склад хранения готовой продукции и административно-бытовой корпус.

В производственном корпусе располагается цех по производству пеллет, а также одно- и двухэтажные встройки

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020 здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Телефонизация

Предусматривается разработка раздела телефонизации по технологии GPON.

Горизонтальные вводы выполняются кабелем ВОК-1, в коробе ПВХ, с установкой абонентских оптических розеток и телефонного аппарата, подключенного через оборудование предоставляемое РУП "Белтелеком" по договору. Кабель ВОК-1 прокладывается от БОН-4, учтенного в разделе "НСС".

Радиофикация

Радиофикация выполняется в соответствии с СН4.04.02-2019«Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

В операторской устанавливается однопрограммный УКВ-приемник на частоте вещания «Первого национального радиоканала».

Склад хранения готовой продукции.

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями 15,4 х 16,0 м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 7,7х5,5 м и 7,7х5,0 м.

								с
								128
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Здание не отапливаемое.

Предусматривается оборудование помещений объекта **Производственного корпуса и Склада хранения готовой продукции** системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре и на базе ППКП-128. Прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКП-128 и выносная панель управления КП-128П устанавливаются в «Помещении вахтера» на существующем КПП, где организован пожарный пост. Выносные шлейфные модули МШВ-08(16), модуль коммутационный МКВ-08(16), модуль выносной для контроля и управления МВСЗУ-08 устанавливаются в "операторской".

Вывод сигнала о состоянии и срабатывании системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации управления МЧС предусматривается с помощью УОО СПИ "Молния", устанавливаемого в «Помещении вахтера» на существующем КПП.

Электрическое питание средств СПС осуществляется от блока бесперебойного питания ИРПА 124.01/2-6, ИРПА установлена в "Операторской".

Извещатели пожарной сигнализации дымовые устанавливаются на потолке.

Извещатели пожарной сигнализации тепловые устанавливаются на потолке.

Ручные пожарные извещатели размещаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,4м(±0,2м) от уровня пола, с установкой возле них указательных знаков "Кнопка включения системы пожарной сигнализации", опуск проводки к ИПР выполняется в коробе ПВХ.

Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с СН 2.02.03-2019 (таблица С.1). Тип системы СО-1. Проектом предусматривается модули выносные для контроля и управления СЗУ МВСЗУ-08, устанавливаются в "Операторской".

Предусматриваются оповещатели АСТО-12С(СЗ-12) "Пожар", АСТО-12С-ВЗ (СЗ-12) "Пожар".

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем КМВЭВ 1х2х0,75. Кабель прокладывается в коробе ПВХ и на тресе.

На наружной стене здания устанавливаются светозвуковой оповещатель ЗОС-ЗМ на высоте не менее 2,5м от уровня земли.

Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата

20/21-0ПЗ

с
129

Отключение вентсистем, закрытие откатных ворот по оси 11 между осями Е/1-Ж/1 и отключение технологического оборудования осуществляется через контакты релейных модулей РМ-12 №2, №3 установленных в "операторской".

Реле модуля МК-08, установленного в ППКПиУ-128 (расположенного в помещении вахтера на существующем КПП, запрограммировано на сработку от сигнала «Пожар» шлейфов пожарной сигнализации (ПС 2-8) производственного цеха и склада готовой продукции, которые подключены к МШВ-08 (расположенного в операторской).

Административно-бытовой корпус.

Проектируемое здание административно-бытового корпуса примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное.

Высота до низа балок покрытия составляет – 3,0 м.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.4.

Предусматривается оборудование помещений объекта системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре и на базе ППКП-128. Прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКП-128 и выносная панель управления КП-128П устанавливаются в «Помещении вахтера» на существующем КПП, где организован пожарный пост. Выносные шлейфные модули МШВ-08(16), модуль коммутационный МКВ-08(16), модуль выносной для контроля и управления МВСЗУ-08 устанавливаются в "Операторской".

Вывод сигнала о состоянии и срабатывании системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации управления МЧС предусматривается с помощью УОО СПИ "Молния", устанавливаемого в «Помещении вахтера» на существующем КПП.

Электрическое питание средств СПС осуществляется от блока бесперебойного питания ИРПА 124.01/2-6, ИРПА установлена в "Операторской".

Ручные пожарные извещатели размещаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,4м(±0,2м) от уровня пола, с установкой возле них указательных знаков "Кнопка включения системы пожарной сигнализации", опуск проводки к ИПР выполняется в коробе ПВХ.

Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с СН 2.02.03-2019. Тип системы СО-2. Проектом предусматривается модули выносные для

Изм	Кол	лист	№доп.	Подпись	Дата

20/21-0ПЗ

с
130

контроля и управления СЗУ МВСЗУ-08, устанавливаются в "Операторской".

Предусматриваются оповещатели АСТО-12С(СЗ-12) "Пожар", АСТО-12(С-12) "Выход".

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем КМВЭВ 1х2х0,75. Кабель прокладывается в коробе ПВХ.

На наружной стене здания устанавливаются светозвуковой оповещатель ЗОС-3М на высоте не менее 2,5м от уровня земли.

Отключение вентсистем и включение аварийного освещения осуществляется через контакты релейного модуля РМ-12 установленного в "операторской".

Запрограммировать реле модуля МК-08, установленного в ППКПиУ-128 (расположенного в помещении вахтера на существующем КПП, на сработку от сигнала «Пожар» шлейфов пожарной сигнализации административно-бытового корпуса, которые подключены к МШВ-08 (расположенного в операторской).

Телефонизация

Предусматривается разработка раздела телефонизации по технологии GPON.

Горизонтальные вводы выполняются кабелем ВОК-1, в коробе ПВХ, с установкой абонентских оптических розеток и телефонного аппарата, подключенного через оборудование предоставляемое РУП "Белтелеком" по договору. Кабель ВОК-1 прокладывается от БОН-4, учтенного в разделе "НСС".

Радиофикация

Радиофикация выполняется в соответствии с СН4.04.02-2019«Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

В кабинете начальника цеха устанавливается однопрограммный УКВ-приемник на частоте вещания «Первого национального радиоканала».

Вариант2

Производственный корпус.

Проектируемое здание производственного корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное в плане с размерами между осями 48,0х18,0 м. По периметру к корпусу примыкают одноэтажные разновысотные пристройки, насосная станция пожаротушения, ИТП, КТП, склад хранения готовой продукции и административно-бытовой корпус, участок подачи щепы.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

									с
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата		20/21-0ПЗ		РЗТ

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Телефонизация

Предусматривается разработка раздела телефонизации по технологии GPON.

Горизонтальные вводы выполняются кабелем ВОК-1, в коробе ПВХ, с установкой абонентских оптических розеток и телефонного аппарата, подключенного через оборудование предоставляемое РУП "Белтелеком" по договору. Кабель ВОК-1 прокладывается от БОН-4, учтенного в разделе "НСС".

Радиофикация

Радиофикация выполняется в соответствии с СН4.04.02-2019«Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

В операторской устанавливается однопрограммный УКВ-прислужник на частоте вещания «Первого национального радиоканала».

Склад хранения готовой продукции.

Проектируемое здание склада хранения готовой продукции примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание склада одноэтажное двухпролётное, прямоугольное в плане с размерами между осями 15,4 x 16,0 м. Конструктивно решено в металлическом каркасе, с металлическими колоннами и балками покрытия, с сеткой колон 7,7x5,5 м и 7,7x5,0 м.

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Здание не отапливаемое.

Предусматривается оборудование помещений объекта **Производственного корпуса и Склада хранения готовой продукции** системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре и на базе ППКП-128. Прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКП-128 и выносная панель управления КП-128П устанавливаются в «Помещении вахтера» на существующем КПП, где организован пожарный пост. Выносные шлейфные модули МШВ-08(16), модуль коммутационный МКВ-08(16),

Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата

20/21-0ПЗ

с
132

модуль выносной для контроля и управления МВСЗУ-08 устанавливаются в "Кабинете мастера цеха" АБК.

Вывод сигнала о состоянии и срабатывании системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации управления МЧС предусматривается с помощью УОО СПИ "Молния", устанавливаемого в «Помещении вахтера» на существующем КПП.

Электрическое питание средств СПС осуществляется от блока бесперебойного питания ИРПА 124.01/2-6, ИРПА установлена в "Помещении мастера цеха".

Извещатели пожарной сигнализации дымовые устанавливаются на потолке.

Извещатели пожарной сигнализации тепловые устанавливаются на потолке.

Ручные пожарные извещатели размещаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,4м($\pm 0,2$ м) от уровня пола, с установкой возле них указательных знаков "Кнопка включения системы пожарной сигнализации", опуск проводки к ИПР выполняется в коробе ПВХ.

Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с СН 2.02.03-2019 (таблица С.1). Тип системы СО-1. Проектом предусматривается модули выносные для контроля и управления СЗУ МВСЗУ-08, устанавливаются в "Помещении мастера цеха".

Предусматриваются оповещатели АСТО-12С(СЗ-12) "Пожар", АСТО-12С-ВЗ (СЗ-12) "Пожар".

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем КМВЭВ 1х2х0,75. Кабель прокладывается в коробе ПВХ и на тросе.

На наружной стене здания устанавливаются светозвуковой оповещатель ЗОС-3М на высоте не менее 2,5м от уровня земли.

Отключение вентсистем, закрытие откатных ворот по оси 11 между осями Е/1-Ж/1 и отключение технологического оборудования осуществляется через контакты релейных модулей РМ-12 №2, №3 установленных в "Кабинете мастера цеха".

Реле модуля МК-08, установленного в ППКПиУ-128 (расположенного в помещении вахтера на существующем КПП, запрограммировано на сработку от сигнала «Пожар» шлейфов пожарной сигнализации (ПС 2-8) производственного цеха и склада готовой продукции, которые подключены к МШВ-08 (расположенного в кабинете мастера цеха).

Административно-бытовой корпус.

Проектируемое здание административно-бытового корпуса примыкает к одноэтажному, прямоугольному в плане зданию производственного корпуса. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное однопролетное, прямоугольное.

										с
										133
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата				20/21-0ПЗ	

Уровень ответственности здания - II, согласно ГОСТ 27751-88 (изм.1), коэффициент надежности - 0,95, согласно ГОСТ 27751-88 (Изм. 1).

Степень огнестойкости здания - II, согласно СН 2.02.05-2020.

По функциональной пожарной опасности, согласно СН 2.02.05-2020, здание относится к классу Ф5.4.

Предусматривается оборудование помещений объекта системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре и на базе ППКП-128. Прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКП-128 и выносная панель управления КП-128П устанавливаются в «Помещении вахтера» на существующем КПП, где организован пожарный пост. Выносные шлейфные модули МШВ-08(16), модуль коммутационный МКВ-08(16), модуль выносной для контроля и управления МВСЗУ-08 устанавливаются в "Кабинете мастера цеха".

Вывод сигнала о состоянии и срабатывании системы пожарной сигнализации на пункт диспетчеризации управления МЧС предусматривается с помощью УОО СПИ "Молния", устанавливаемого в «Помещении вахтера» на существующем КПП.

Электрическое питание средств СПС осуществляется от блока бесперебойного питания ИРПА 124.01/2-6, ИРПА установлена в "Помещении мастера цеха".

Ручные пожарные извещатели размещаются на стене на путях эвакуации на высоте 1,4м(±0,2м) от уровня пола, с установкой возле них указательных знаков "Кнопка включения системы пожарной сигнализации", опуск проводки к ИПР выполняется в коробе ПВХ.

Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с СН 2.02.03-2019. Тип системы СО-2. Проектом предусматриваются модули выносные для контроля и управления СЗУ МВСЗУ-08, устанавливаются в "Кабинете мастера цеха".

Предусматриваются оповещатели АСТО-12С(СЗ-12) "Пожар", АСТО-12(С-12) "Выход".

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем КМВЭВ 1х2х0,75. Кабель прокладывается в коробе ПВХ.

На наружной стене здания устанавливаются светозвуковой оповещатель ЗОС-3М на высоте не менее 2,5м от уровня земли.

Отключение вентсистем и включение аварийного освещения осуществляется через контакты релейного модуля РМ-12 установленного в "Кабинете мастера цеха".

Запрограммировать реле модуля МК-08, установленного в ППКПиУ-128 (расположенного в помещении вахтера на существующем КПП, на сработку от сигнала «Пожар» шлейфов пожарной сигнализации административно-бытового корпуса, которые подключены к МШВ-08 (расположенного в

Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата

20/21-0ПЗ

с
134

Кабинете мастера цеха).

Телефонизация

Предусматривается разработка раздела телефонизации по технологии GPON.

Горизонтальные вводы выполняются кабелем ВОК-1, в коробе ПВХ, с установкой абонентских оптических розеток и телефонного аппарата, подключенного через оборудование предоставляемое РУП "Белтелеком" по договору. Кабель ВОК-1 прокладывается от БОН-4, учтенного в разделе "НСС".

Радиофикация

Радиофикация выполняется в соответствии с СН4.04.02-2019 «Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

В кабинете начальника цеха устанавливается однопрограммный УКВ-приемник на частоте вещания «Первого национального радиоканала».

Вариант 1,2

Внутриплощадочные сети связи и сигнализации.

Раздел выполняется в соответствии с ТКП 211-2010 «Линейно-кабельные сооружения электросвязи. Правила проектирования».

Сеть телефонизации выполнить волоконно-оптическим кабелем, одноволоконным (ВОК-1), на основе модульной конструкции для прокладки в кабельной канализации. Волоконно-оптический кабель прокладывается в проектируемой телефонной канализации от АБК до существующего КПП и по фасаду здания в металлическом лотке.

Вывод волоконно-оптического кабеля из канализации выполнить в водогазопроводной трубе до высоты 0,7 м от поверхности земли и защитить металлическим лотком на высоту 2,5м до точки ввода в здание.

Ввод волоконно-оптического кабеля в здание выполнить в отрезке стальной трубы с последующей герметизацией прохода.

Волоконно-оптический кабель довести до бокса оптического настенного БОН-1, установленного в коридоре АБК.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем кабелем МКЭШВнг (А)-FRLS 2х2х0,75 и МКЭШВ 2х2х0,75. Кабель прокладывается в проектируемой двухканальной телефонной канализации, по фасаду здания.

Кабель МКЭШВнг (А)-FRLS 2х2х1,5 и МКЭШВ 2х2х1,5 прокладывается от проектируемого оборудования пожарной сигнализации на существующем КПП до АБК.

									с
									135
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата			20/21-ОПЗ	

Основную и резервные соединительные линии кольцевого типа проложить согласно пункта 16.24 СН 2.02.03-2019.

Внеплощадочные сети связи

Внеплощадочные сети связи выполняются волоконно-оптическим кабелем, четырехволоконным (ВОК-4), на основе модульной конструкции для прокладки в кабельной канализации. Волоконно-оптический кабель прокладывается в существующей и проектируемой телефонной канализации и по фасаду АБК в металлическом лотке.

Вывод волоконно-оптического кабеля из канализации выполнить в водогазопроводной трубе до высоты 0,7 м от поверхности земли и защитить металлическим лотком на высоту 2,5м до точки ввода в здание.

Ввод волоконно-оптическим кабеля в здание выполнить в отрезке стальной трубы с последующей герметизацией прохода.

Волоконно-оптический кабель довести до бокса оптического настенного БОН-4, установленного в коридоре АБК.

Системы видеонаблюдения

Принятые инженерные решения не затрагивают несущей способности конструкций здания.

На чертежах рабочей документации строительная часть показана условно.

Предпроектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в предпроектной документации, соответствуют требованиям действующих экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

На объекте предусматриваются следующие системы:

Сеть передачи данных (далее по тексту – СПД) предназначена для передачи данных от элементов проектируемой системы ВН на сервер (видеорегистратор) и автоматизированные рабочие места.

Предусмотрено применение технических средств, оборудования, деталей и узлов, имеющих соответствующие сертификаты соответствия. При производстве работ руководствоваться ТКП 490-2013 (02010), ТКП 45-1.03-40-2006 (02250), ТКП 45-1.03-44-2006 (02250), ПУЭ, ТКП 339-2011 (02230). Для соединения коммутаторов доступа проектом предусматривается прокладка одномодовых волоконно-оптических кабелей (далее – ВОК)

							с
						20/21-0ПЗ	136
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата		

емкостью 4 волокна. Предусмотрен резерв волокон.

Соединения коммутаторов осуществляется по топологии «Звезда», по одномодовому ВОК на скорости 1 Гбит/с. Соединение коммутаторов осуществляется SFP-модулями с волновым уплотнением – прием и передача идут на разных длинах волн излучения, что позволяет связать два шкафа между собой по одному волокну.

Коммутаторы обеспечивают обмен трафиком между видеокамерами ВН с одной стороны, и видеорегистраторами и АРМ с другой.

Предусматривается запас портов в устанавливаемых коммутаторах для возможного расширения.

Устанавливаемы в зданиях телекоммуникационные шкафы предназначены для установки 19-ти дюймового оборудования. Шкафы комплектуются блоками розеток, шинами заземления, органайзерами, оптическими кроссами и др. Шкафы, устанавливаемые в помещениях категории П-IIа, должны иметь защиту оболочки согласно ПУЭ не ниже IP44. Устанавливаемый на улице телекоммуникационные шкафы имеют оболочку, защищающую оборудование от внешних воздействий (степень защиты IP65).

В телекоммуникационном шкафу, расположенном на улице, предусматривается установка коммутаторов, SFP-модулей, блоков питания коммутаторов, имеющих широкий температурный диапазон эксплуатации.

В шкафах предусмотрена установка источников бесперебойного питания (далее – ИБП) и аккумуляторных расширений для резервирования питания. Время резервирования питания определяется равным 1440 мин. (24 часа) для оборудования ВН и 0,5 часа для вспомогательного оборудования.

Система видеонаблюдения (далее по тексту – ВН) Система видеонаблюдения предназначена для контроля за территорией предприятия и технологическими процессами.:

- фиксация действий персонала на рабочих местах;
- контроль состояния технологических установок;
- контроль за территорией предприятия;
- работа в режиме реального времени с возможностью записи и просмотра архива по всем видеокамерам.

ВН обеспечивает отображение и архивирование видеосигналов от видеокамер в непрерывном режиме.

Информация от видеокамер (видеозапись) хранится на жёстких дисках видеорегистратора. Продолжительность архива – не менее 30 суток. Электропитание всех IP-видеокамер реализовано по технологии PoE.

Система обеспечивает обнаружение, различение либо идентификацию в зонах, в соответствии с требованиями технического задания на проектирование. Технические средства систем устанавливаются в соответствии с планами расположения устройств соответствующих разделов данного проекта.

						20/21-0ПЗ	С
							137
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата		

Видеокамеры располагают в пределах прямой видимости наблюдаемого объекта так, чтобы в поле зрения объектива не попало прямое освещение постороннего источника света.

В случаях, когда установить видеокамеры в местах, указанных в проекте невозможно, допускается переносить их. При этом необходимо обеспечивать сохранение сцены (зоны контроля) до и после переноса.

Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия выполнить в отрезках труб. Зазоры в отверстиях, проёмах должны быть заделаны легко удаляемым негорючим составом.

Разводка кабелей выполняется в соответствии с планом сети. Для разветвления питающих линий и выполнения транзитных соединений используются клеммные соединения. Внутри помещений кабельные линии прокладывать за конструкцией подвесного потолка в коробе ПВХ. При отсутствии подвесных потолков кабельные линии прокладывать в коробах или трубах ПВХ.

При параллельной прокладке расстояние от слаботочных кабельных линий до силовых и осветительных кабелей, а также кабелей радиофикации должно быть не менее 0,5 м.

По окончании монтажных работ промаркировать провода (кабели), порты коммутатора, патч-панели, компьютерные розетки в соответствии с обозначениями, принятыми в проекте.

Кабельные линии предусматривается прокладывать в проектируемом металлическом лотке (коробе), прокладываемом по ограждению периметра, стенам зданий и сооружений, эстакадам.

Внутри зданий, кабельные линии предусматривается прокладывать по проектируемым ПВХ коробах.

Оборудование, шкафы, металлические кабельные лотки (короба) должны быть заземлены согласно действующих ТНПА.

Технические средства СПД и ВН устанавливаются согласно схеме разводки сети. При осуществлении монтажа и подключении кабелей руководствоваться рабочими чертежами и техническим описанием на используемое оборудование.

При параллельной прокладке расстояние от слаботочных кабельных линий до силовых и осветительных кабелей, а также кабелей радиофикации должно быть не менее 0,5м.

Места расположения оборудования и кабельных линий могут корректироваться по месту при сохранении зон защиты. Устанавливаемое оборудование и кабельные линии маркируются в соответствии с обозначениями, принятыми в данном проекте.

Строительно-монтажные работы следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений, сокращающих применение ручного труда.

								с
								138
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ, ГОСТ 12.1.030, СНиП 3.05.06-85, технической документацией завода-изготовителя оборудования.

Пуско-наладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией с соответствующей лицензией (разрешением) в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06, технической документацией завода изготовителя оборудования.

Монтажные работы выполнять с соблюдением требований ТКП 339-2011 и электротехнических условий СНиП 3.05.06-85.

Кабель-каналы и другая электромонтажная арматура, изготовленная из горючих материалов групп Г1, Г2, Г3 и Г4, должны иметь сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности.

Монтаж электропроводов

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами, согласно проекту и технической документации на оборудование.

Места установки оборудования и планы монтажа электропроводок уточнить до начала монтажа.

Размещение оборудования, извещателей, оповещателей, трасс прокладки в проекте показано условно. Окончательное место установки уточнить до начала монтажа. При монтаже оборудования и трасс прокладки допускается отступать от принятых проектных решений при условии выполнения требований технических нормативных правовых документов (см. лист 1 «Общие данные») и соблюдении рекомендаций по монтажу, указанных в паспортных данных на оборудование.

Общие принципы прокладки кабелей и проводов:

1) В помещениях, защищаемых пожарной сигнализацией – в коробах ПВХ на высоте не менее 2,2 м от пола открыто по стенам и потолкам или за подвесными потолками (при наличии таковых). При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2,2 м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждений. В коробах кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Кабельные короба должны соответствовать СТБ 1950-2009 «Арматура электромонтажная. Требования пожарной безопасности и методы испытаний»;

2) Линию питания 220В выполнить в отдельном коробе ПВХ;

3) При всех случаях прохода проводов (кабелей) сквозь стены из одного помещения в другое, каждый провод (кабель) необходимо прокладывать в отдельном отрезке стальной тонкостенной трубы. Зазоры между проводами (кабелями) и трубой заделываются легкопробиваемым составом из негорючих материалов. Не допускается прохождение шлейфов через

						20/21-0ПЗ	С
							139
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата		

дверные коробки. Прокладку и проходы кабелей через стены выполнить в соответствии с ПУЭ.

Ответвительные и оконечные коробки монтируются на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

При параллельной открытой прокладке расстояние между извещателями, проводами и кабелями плейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м.

При переходе шлейфов из одного помещения в другое должно быть просверлено отверстие в стене. Проходы кабелей через несгораемые стены необходимо выполнять в отрезках труб или коробов, а через сгораемые - в отрезках стальных труб.

Зазоры между проводами (кабелями) и трубой заделываются легкопробиваемым составом из несгораемых материалов.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами, согласно проекту и технической документации на оборудование.

Места установки оборудования и планы монтажа электропроводок уточнить до начала монтажа.

Электропитание и заземление

Согласно ТКП 45-2.02-317-2018 п.17.1 электроприемники пожарной автоматики по степени надежности электроснабжения отнесены к 1 категории, поэтому электропитание системы должно быть обеспечено от двух независимых источников. Электропитание приборов от сети ~220В, 50 Гц, резервное питание прибора - от аккумуляторной и 7Ач.

При использовании источников резервного питания обеспечивается непрерывная работа оборудования СПС в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и в течении 3-х часов в режиме «Тревога», для системы оповещения о пожаре - непрерывная работа оборудования в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и в течении 1-го часа в режиме «Тревога».

Для обеспечения безопасности эксплуатации установок все оборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземляющий провод присоединить в ВРУ к специальному зажиму, изолированному от корпуса и выполнить перемычку между ним и шиной защитного заземления. Если ее нет, то - с шиной рабочего заземления.

Монтаж, испытание и сдача в эксплуатацию установок системы пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами.

При приобретении технических средств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре Заказчику (Подрядчику) следует требовать от поставщика предоставления сертификатов соответствия на данные изделия.

							С
						20/21-ОПЗ	140
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата		

Эксплуатация установок пожарной автоматики

Эффективный срок службы установки составляет 8 лет.

Общие требования

Приказом или распоряжением руководителя данного учреждения должны быть назначены: лицо, ответственное за эксплуатацию системы, а также оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного приема сигналов.

Руководитель учреждения обязан заключить договор на плановое техническое обслуживание со специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид работ. Наличие договора на техническое обслуживание не снимает с учреждения ответственности за выполнение требований настоящих правил.

Лицо, ответственное за эксплуатацию системы, обязано обеспечить:

- поддержание системы в рабочем состоянии;
- контроль за своевременным и качественным техническим обслуживанием и планово-предупредительным ремонтом;
- подготовку оперативного персонала, обучение и инструктажи работников, работающих в защищаемых системой помещениях;
- разработку эксплуатационной документации и систематический контроль за ее ведением;
- информирование органов государственного пожарного надзора обо всех случаях срабатывания и отказов системы

Оперативный персонал должен знать:

- технические характеристики системы и принцип их действия;
- наименование, местонахождение и пожарную опасность защищаемых помещений;
- порядок вызова пожарной службы;
- порядок ведения оперативной документации;
- порядок проверки работоспособности системы.

Каждый случай отказов и неэффективной работы системы должен быть расследован и учтен в журнале.

Трассы линейной части системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре должны быть легкодоступными для осмотра. Запрещается заставлять их мебелью, ящиками и другими предметами.

Помещения, в которых размещены приемно-контрольные приборы, должны быть сухими и хорошо вентилируемыми, недоступными для посторонних лиц, а аппаратура должна быть опломбирована и заземлена.

Клемные колодки приемно-контрольных приборов, распределительные коробки должны быть закрыты опломбированными защитными крышками.

Требования к установкам пожарной сигнализации.

Установки АПС должны работать круглосуточно.

Запрещается устанавливать взамен неисправных, извещатели иного

								20/21-ОПЗ	С
									141
Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата				

типа или принципа действия, а также замыкать шлейф при отсутствии извещателя.

К извещателям должен быть обеспечен свободный доступ. Расстояние от складироваемых материалов и оборудования до извещателей должно составлять не менее 0,6 м.

Дымовые оптические извещатели не должны загромождаться элементами отделки, оборудованием, стеллажами, штабелями, которые могут препятствовать их срабатыванию.

В случае ремонта ручного пожарного извещателя, в местах их установки вывешивается табличка, информирующая о повреждении и ближайшем месте расположения исправно работающего извещателя.

Требования к системе оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.

Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей должны обеспечивать реализацию разработанных планов эвакуации.

Порядок использования систем оповещения должен быть определен в инструкции по эксплуатации и в планах эвакуации.

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач.отдела	Комар П.А.	
Гл. спец.	Нозик А.О.	
Гл. спец.	Бурлакова В.В	
Н.контр	Комар П.А.	

Изм.	Кол.	лист	№ док.	Подпись	Дата

20/21-ОПЗ

с
142

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

Производственный корпус

Стадия проектирования: ПР

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	Извещатель пожарный дымовой ИП212-5МУ, шт	40/20-ПС.СО 6 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1-ПС.СО Извещатель пожарный дымовой ИП2120/5МУ- 6 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

Производственный корпус

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Телефонизация и радиофикация	Оптическая абонентская розетка , шт	40/20-СС.СО 2 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1-СС.СО Оптическая абонентская розетка / 2 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

Производственный корпус, АБК

Стадия проектирования: ПР

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Система видеонаблю- дения	IP камера IPC2324EBR- DP, шт	40/20-ВН.СО 18 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1.1.2.6-ВН.СО IP камера IPC2324EBR-DP – 18 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных гранул в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

Внеплощадочные сети связи

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Внеплощадоч- ные сети связи	Волоконно- оптический кабель (ВОК-4), м	40/20.00-ОНСС.СО 320 м	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Внеплощадочные сети связи 107/19.00-ОНСС.СО, ВОК-4- 320м	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»

Вариант 1,2

Шифр: 20/21

АБК

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	Извещатель пожарный ручной ИП5-2Р, шт	40/20-ПС.СО 1 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1.2-ПС.СО Извещатель пожарный ручной ИП5-2Р - 1 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.2021

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

АБК

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Телефонизация и радиофикация	Оптическая абонентская розетка , шт	40/20 -СС.СО 1 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1.2-СС.СО Оптическая абонентская розетка -1 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»

Вариант1,2

Шифр: 20/21

Склад хранения готовой продукции

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	Извещатель пожарный тепловой ИП109-05-A2M шт	40/20-ПС.СО 24 шт	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Производственный корпус. 107/19.1.1-ПС.СО Извещатель пожарный тепловой ИП109-05-A2M – 24 шт	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

Форма карточки №2 исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем и оборудования
 Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
 Речицкий район, г.Василевичи, ул. Советская, 324»
Вариант 1,2

Шифр: 20/21

Наружные сети связи

Стадия проектирования: **ПР**

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Наружные сети связи	ВОК-1,м	40/20.00-НСС.СО 215м	Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, Житковичский район, город Житковичи, улица Октябрьская, 62 Наружные сети связи 107/19.00-НСС.СО ВОК-1- 215м	

ГИП

С.В.Ковалев

Нач. ОАСС

П.А.Комар

24.06.21

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем

Наименование «**Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу; Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324** Производственный корпус. Насосная пожаротушения Поз.1

Вариант 1.2.

Шифр: **40/20**

Стадия проектирования: **ОИ**

Вид инвестиционного процесса в строительстве

строительство

(новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Автоматизация отопления и вентиляции АОВ	Датчик перепада давления ДЭМ-202	20/21.1 -АОВ 2шт	Реконструкция кровли и фасадов здания РДС Гомельского городского РЭС (капитальное строение инв. №350/с-160106) по ул. Якудова, 84 в г.Гомеле 106/19-АОВ -1шт	
1	Автоматизация пожаротушения АПТ	PZ828	20/21.1.2 -АПТ 1шт	«Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, город Житковичи, улица Октябрьская,62». 107/19.1.2-АПТ.СО -1шт	

ГИП

Нач. отд.

Составил

С.В. Ковалев

П.А. Комар

В.В. Бурлакова

24.06.2021г.

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем

Наименование «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу;
Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324 АБК поз.1.2. Вариант1,2.

Шифр: 40/20

Стадия проектирования: ОИ

Вид инвестиционного процесса в строительстве			строительство (новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)		
№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Автоматизация отопления и вентиляции АОВ	Датчик перепада давления ДЭМ-202	20/21. 2 -АВК 2шт	«Строительство цеха по производству топливных гранул (пеллет) по адресу: Гомельская область, город Житковичи, улица Октябрьская,62».	
				107/19.1.2-АОВ.СО -1шт	

ГИП
Нач. отд.
Составил

С.В. Ковалев
П.А Комар
В.В. Бурлакова

24.06.2021г.

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем

Наименование «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу;
Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324 Очистные сооружения поз.5. Вариант1,2.

Шифр: 40/20

Стадия проектирования: ОИ

Вид инвестиционного процесса в строительстве

строительство

(новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)

№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Автоматизация технологических процессов АТХ	Кабель МКШ 3х0,75	20/21.00 -АТХ - 113м	Строительство производственной базы под линию производства пеллет по адресу Гомельская область, Мозырский район, г. Мозырь 44с-19.00-АТХ.СО -113м	

ГИП

С.В. Ковалев

Нач. отд.

П.А. Комар

Составил

В.В. Бурлакова

24.06.2021г.

исходных данных для определения стоимости внутренних инженерных систем

Наименование «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу; Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324 Артскважины поз.7,7.1. Вариант1,2.

Шифр: 40/20

Стадия проектирования: ОИ

Вид инвестиционного процесса в строительстве			строительство (новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация)		
№ п/п	Наименование показателей	Расчетная единица измерения	Проект (наименование, назначение)	Аналоги (наименование, обоснование)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Автоматизация технологических процессов АТХ	ЭКМ100Вм - 0,4МПа	20/21.7,1 -АТХ - 2шт	Реконструкция мастерской по ремонту автотракторной техники филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» в а/з Даниловичи Ветковского района. 63/18.13,13.1,14-АТХ.СО -3шт	

ГИП

С.В. Ковалев

Нач. отд.

П.А. Комар

Составил

В.В. Бурлакова

24.06.2021г.

Охрана окружающей среды

Настоящая пояснительная записка разработана с целью оценки влияния на окружающую среду проектируемой производственной базы по производству топливных гранул производительностью до 18000 тонн в год на территории Государственного лесохозяйственного учреждения «Василевичский лесхоз» по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324.

Месторасположение промплощадки ГЛХУ «Василевичский лесхоз» по ул. Советской, 324 в г. Василевичи Речицкого района относительно объектов окружающей среды:

- с севера – ≈ 11 м проезжая часть ул. Дачная, по другую сторону которой, на расстоянии ≈ 21 м территория жилого дома № 322 по ул. Советская, с усадебным типом застройки;

- с северо-востока и востока – ≈ 18 м проезжая часть ул. Советская, по другую сторону которой лесной массив;

- с юго-востока и юга – непосредственно примыкает лесной массив;

- с юго-запада – свободная от застройки территории (с элементами озеленения) и далее, на расстоянии ≈ 133 м жилая территория с усадебным типом застройки по ул. Дачная;

- с запада – свободная от застройки территории (с элементами озеленения) и далее, на расстоянии ≈ 113 м жилая территория с усадебным типом застройки по ул. Дачная;

- с северо-запада – проезжая часть ул. Дачная, по другую сторону которой лесной массив.

Кратчайшие расстояния от промплощадки ГЛХУ «Василевичский лесхоз» по ул. Советской, 324 в г. Василевичи Речицкого района до объектов жилого и социального назначения приняты в соответствии с ситуационной схемой района расположения и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Месторасположение объектов жилого и социального назначения относительно промплощадки ГЛХУ «Василевичский лесхоз» по ул. Советской, 324 в г. Василевичи Речицкого района

Наименование объекта	Месторасположение	Ориентация и расстояние от промплощадки
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Советская, 322, 320, 318, 316	север, ≈ 21 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Дачная	юго-запад ≈ 133 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Дачная	запад ≈ 113 м
Настоящий проект обоснования инвестиций в строительство разработан в		
		Лист
		20/21-0ПЗ
Изм.	Колич.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

соответствии с данной стратегией на основании задания на разработку проекта в соответствии с ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная документация».

Проект на стадии обоснования инвестиций разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан с учетом выполнения требований технических нормативно-правовых актов, приведенных ниже:

№	Обозначение документа	Наименование документа
1	ТКП 45-3.01-116-2008 (02250)	Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки
2	Закон Республики Беларусь в редакции от 16.06.2014г. №161-3	Об охране окружающей среды
3	Закон Республики Беларусь в редакции от 16.12.2008г. №2-3	Об охране атмосферного воздуха
4	Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 г. № 340-3	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
5	Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 3-Т от 09.09. 2019 г.	Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь ОКРБ 021-2019
6	Приказ министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 11 мая 2011 г. №200-ОД	Об утверждении показателей нормативов образования отходов производства некоторых технологических процессов
7	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы №110 от 01.11.2011г.	Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		156

№	Обозначение документа	Наименование документа
8	Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 г. № 847	Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду от 11.12.2019г.
9	ОНД-86	Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987 г.

Общая характеристика объекта

Государственное лесохозяйственное учреждение «Василевичский лесхоз» образовано 1 января 1940 года согласно Постановления Совета Народных комиссаров СССР.

В настоящее ГЛХУ «Василевичский лесхоз» располагается на территории трёх административных районов Гомельской области: Калинковичского (26,0 тыс.га), Речицкого (61,4 тыс.га) и Светлогорского (1,2 тыс.га).

Государственный лесной фонд лесхоза состоит из 10 лесничеств: Бабичского (7546 га), Василевичского (7981,5 га), Дубровского (13163 га), Зеленоцкого (11043,7 га), Короватичского (8320,3 га), Лисковского (6482 га), Мокановичского (7801,3 га), Наховского (7708,6 га), Новинковского (8068,6 га) и Узножского (10444 га).

ГЛХУ «Василевичский лесхоз» - в своей лесохозяйственной и промышленной деятельности подчинен Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь и Гомельскому государственному производственному лесохозяйственному объединению – ГГПЛХО.

Основные направления и виды деятельности лесхоза:

- лесохозяйственная — включает организацию ведения лесного хозяйства, направленную на эффективное использование лесных ресурсов, защиту, охрану и воспроизводство лесов; сохранение и создание на закрепленной территории высокопродуктивных, биологически устойчивых лесов и лесной фауны, деятельность которой осуществляется за счет бюджетных средств и поступлений от лесохозяйственной деятельности.

- коммерческая (хозрасчетная) — включает разработку лесосечного фонда, производство продукции деревообработки, вывозку древесины из леса на промышленные склады или другие склады потребителей, для удовлетворения потребностей внутреннего и внешнего рынков, а также развитие побочного лесопользования и заготовка второстепенных лесных ресурсов.

Общая площадь земель лесного фонда ГЛХУ "Василевичский лесхоз" на 01.01.2021г. составляет 90554,8 га, в том числе покрытых лесом - 75295,5 га.

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		157

Мощность проектируемого объекта

Топливные пеллеты – это современный вид биотоплива из растительного сырья без химических добавок. В отличие от традиционных видов топлива (дрова, уголь, солярка), пеллеты значительно проще в использовании, не требуют особых условий хранения и транспортировки. Благодаря своей высокой энергетической отдаче, экологичности и компактности, топливные пеллеты широко применяют при отоплении частных домов и в промышленных котельных.

Пеллеты обладают высокой энергоконцентрацией при незначительном объеме. В зависимости от породы древесины, удельного веса и влажности тепловая способность пеллет составляет от 4500 до 5000 кВт/т. Тонна гранул (1,5 м³) полностью заменяет 2500 кг дизельного топлива, а экологический эффект несравним.

Для производства древесных гранул требуется значительно меньше затрат энергии, чем при производстве нефтепродуктов и электроэнергии.

Древесные гранулы не требуют больших площадей для складирования, так как обладают высокой насыпной массой. Для отопления древесными гранулами помещения площадью 150 м² требуется только 7,5 м³ гранул на один отопительный сезон. При использовании биотоплива зола составляет лишь 1,5 % от массы топлива. Пепел убирается в современных печах и котлах раз в два года.

Благодаря вышеперечисленным качествам, топливные гранулы обладают высокой конкурентоспособностью по сравнению с другими видами топлива.

Цель работы – обоснование оптимального варианта строительства с производственной линией производительностью 3 т/ч пеллет. Предлагается технологическая «цепочка»: от дробления, окорки, сушки влажного сырья и изготовления пеллет до фасовки в мягкие контейнера типа Big-Bag или мешки по 15 кг, с последующим их хранением.

При этом решались задачи: выбор двух вариантов изготовителей оборудования, а также для каждого варианта – организация технологической структуры и размещения, удельных и годовых расходов сырья и энергоресурсов, чистой прибыли, дисконтированного дохода и других технико-экономических показателей. Для этого выполнены соответствующие расчеты, а по их результатам – анализ и сравнение экономических показателей эксплуатации и решение о лучшем варианте.

Так как объект находится в водоохранной зоне потребуются разработка природоохранных мер и мероприятий.

На запланированной к строительству территории филиала имеются зеленые насаждения. Часть из них будет удалена и утилизированы с реализацией комплекса компенсирующих мероприятий, разработанных в разделе ГП.

Реализация инвестиционного проекта по строительству нового производственного цеха по выпуску топливных гранул позволит ГЛХУ «Василевичский лесхоз» добиться следующего:

- расширить ассортимент продукции;
- увеличить объемы производства;
- повысить конкурентоспособность организации;

						20/21-ОПЗ	Лист
							158
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

должно содержать более 8 % коры, 5 % гнили, 0,5 % минеральных примесей.

Необходимо регулярно проводить радиометрические измерения хранящихся на предприятии технологических опилок на цезий 137 (Cs 137).

Норма по Cs 137 – 1850 бк/кг.

Принципиальные требования:

- мощность производства номинальная - 3 т/ч;
- гарантированный объем выпуска продукции – не менее 18000 тонн в год;
- работа линии -- круглосуточно, двухсменный режим работы, продолжительность одной смены – 10 часов, 300 рабочих дней в году;
- исходное сырье для производства продукции: технологическая щепа 80%, технологические опилки 20%.

Принятая производственная мощность пеллетного производства 3,0 т/час обусловлена:

- развитой сырьевой базой;
- наличием мобильной рубильно-дробильной машины с кран-манипуляторной установкой для переработки возвратных отходов лесопиления в щепу топливную;
- наличием свободных от застройки площадей и энергетических мощностей.

Режим работы производства – 20 рабочих часов в сутки. Период работы предприятия составляет 300 суток в год с количеством смен в сутки - две, по десять рабочих часов каждая.

Основные технологические решения

Общие данные

Проектом предусматривается строительство на территории ГЛХУ «Василевичский лесхоз» следующих зданий и сооружений:

- производственного корпуса для размещения автоматической линии для производства пеллет производительностью 3т/ч;
- склада хранения готовой продукции;
- административно-бытового корпуса;
- открытого склада щепы.

В состав проектируемого производственного корпуса входят следующие помещения: цех по производству пеллет, операторская, кладовая материалов; помещение для компрессора, кладовая запчастей, насосная станция пожаротушения.

В состав административно-бытового корпуса (АБК) для рабочих производственного корпуса входят следующие помещения: кабинет, гардероб, кладовые чистой и грязной одежды, помещение сушки спецодежды, комната обогрева, отдыха и приема пищи, ПУИ и др.

Склад хранения готовой продукции предназначен для хранения готовой продукции - пеллет в биг-бегах. Склад неотапливаемый, не запираемый. Хранение готовой продукции на складе осуществляется напольно на поддонах в два яруса. Высота складирования - до 4 м. Отгрузка готовой продукции в бортовой

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		160

автотранспорт грузоподъемностью до 8т осуществляется при помощи автопогрузчика вилочного.

Открытый склад щепы предназначен для хранения запаса сырой щепы для линии по производству пеллет, расположенной в производственном корпусе. Заготовка щепы производится путем дробления лесоматериалов при помощи мобильной рубильно-дробильной машины с кран-манипуляторной установкой на существующей площадке хранения лесоматериалов.

Варианты инвестирования

Обоснование технологического процесса выполнено на вариантной основе исходя из принятой комплектации технологического оборудования.

Рассмотрены три варианта строительства цеха по производству топливных гранул:

1 вариант - «Comerc» (Польша);

2 вариант – «Agregatas» (Литва).

Основные технологические операции производства топливных гранул (пеллет) включают:

- грубое измельчение сырья для получения требуемой фракционности (25х2х2 мм);

- сушка измельченного сырья (влажность 8-12%);

- тонкое измельчение сырья (менее 4 мм);

- гранулирование;

- охлаждение гранул;

- фасовка и упаковка;

- складирование.

Обоснование выбора технологического оборудования

Производительность технологической линии определена исходя из технического задания на разработку предпроектной документации. При проектировании использованы проекты-аналоги для сопоставления характеристик проектируемых установок линии пеллетирования.

Выбор оборудования будет осуществляться по результатам конкурентной процедуры закупки в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Подбор технологического оборудования осуществлен на основе аналитических данных и сравнительных технологических, эксплуатационных и стоимостных характеристик, комплектности поставки наиболее известных производителей.

Рассматривались следующие компании:

- 1 вариант - «Comerc» (Польша);

- 2 вариант – «Agregatas» (Литва).

Данные компании в настоящее время являются известными производителями на рынке технологий и оборудования для производства древесных топливных гранул.

						20/21-ОПЗ	Лист
							161
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Сравнительная характеристика основных технических параметров линий по производству пеллет по трем вариантам приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнительная характеристика основных технических параметров

Сравнительная характеристика	Для варианта 1 оборудование «Comerc» (Польша)	Для варианта 2 оборудование «Agregatas» (Литва)
Средняя часовая производительность линии, т/ч	3,0	3,0
Плановый годовой выпуск продукции, т/год	18 000	18 000
Общая электрическая установленная мощность оборудования, кВт	818	858,4
Установленная мощность теплогенера- тора, МВт	4,0	4,0
Вместимость бункера (силоса) для хранения пеллет, тонн	645	2 x 40
Тип сушилки	Барабанный	Барабанный
Тип нагрева теплоносителя	Прямой нагрев (смесь воздуха и дымовых газов)	Прямой нагрев (смесь воздуха и дымовых газов)
Упаковка пеллет: - в пакеты	Автоматическая в мешки до 15 кг	Автоматическая в мешки до 15 кг до 400 мешков в час
- в мешки типа «Биг-бэг»	Автоматическая	Автоматическая
- россыпью в автотранспорт	Из силоса	Из силоса
Стоимость коммерческого предложения на основное оборудование, тыс. бел. руб. без НДС (с доставкой, монтажом, наладкой, запуском оборудования)	7 560	5 800

Примечание: Сравнение вариантов проводилось исходя из равных среднечасовых и годовых объемов производства.

Каждый вариант имеет автоматические системы стабилизации влажности исходного материала, системы очистки сырья от песка, два года гарантии, собственный сервис, гарантийное и послегарантийное обслуживание, склад запчастей на территории Беларуси.

						20/21-ОПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		162

На основании анализа рассчитаны удельные технические показатели, приведенные в таблица 4.

Таблица 4 - Удельные расходы материальных ресурсов и электроэнергии (на тонну пеллет)

№ п/п	Наименование потребности для организации технологи- ческого процесса	Вариант 1 «Comerc» (Польша)	Вариант 2 «Agregatas» (Литва)	Примечание
1	Удельный расход электро- энергии, (кВт/т)	142	147	Работа враща- тельных ме- ханизмов и АСУ
2	Расход воды (для производ- ства пара), м³/т	100	100	Увлажнение перед грану- ляцией
3	Расход сырья при влажно- сти 50% (опилки, щепа), плотный м³/т	2,65	2,65	

Из анализа предложений фирм изготовителей можно сделать следующие выводы:

1. Практически все конвейерное, сушильное, вспомогательное оборудование автоматической линии фирмы «Comerc» изготавливается на собственном производстве, согласуется между собой, обеспечена большая степень автоматизации. Очевидным преимуществом является наличие вместительных приемных бункеров.

Это позволяет принимать сырьё как с помощью фронтального погрузчика, так и из кузова автотранспорта. Наличие в технологической линии загрузочного соединителя с мультициклоном за теплогенератором сильно снижает вероятность возгорания высушиваемого сырья от дымовых газов. Этим обеспечивается высокая пожаро-взрывобезопасность линии. Значительная часть технологического оборудование фирмы «Comerg» изготовлено из кислотоупорных сталей, широко применяется цинкование.

Поставляемое этой фирмой оборудование, соответствует экологическим нормам ЕС и экологическому законодательству Республики Беларусь.

2. К плюсам технологического оборудования фирмы «Agregatas» можно отнести компактность размещения технологического оборудования.

К минусам технологического оборудования фирмы «Agregatas» можно отнести отсутствие возможности выгрузки сырья автотранспортом в накопительный бункер, и его малая вместимость; малая вместимость накопительных бункеров для готовой продукции, известно о недостаточном качестве производимых пеллет, т.к. агентом сушки является смесь воздуха и дымовых газов, в следствии чего не исключено наличие в потоке тлеющих мелких частиц топлива из теплогенератора.

На основе использования экспертных оценок и укрупненных нормативов по определению объемов производства, перспектив развития предприятия, инвестиционных затрат, эффективности производства и оценки качества выпускаемой продукции в плане ее конкурентоспособности на мировых рынках можно сделать **вывод**, что все два предложенные варианта обладают определенными преимущественными особенностями в соответствии с требованиями технического задания на закупку оборудования.

Обеспечение сырьем, вспомогательными материалами, полуфабрикатами, тарой и упаковкой

Сырьем для производства пеллет являются:

- щепы технологическая по ГОСТ 15815-83;
- опилки.

Щепа расходуется на изготовление пеллет, а также для выработки тепловой энергии для работы сушильного барабана.

Для производства щепы проектом предусмотрено использование лесхозом существующей передвижной рубильной установки с краном-манипулятором для измельчения веток, пней и других видов древесной биомассы.

Основные данные по номенклатуре и расходам используемого в производстве сырья на годовую производственную программу производства пеллет приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование сырья, материалов		Ед. изм.	Годовая потребность	Суточная потребность
1	Щепа ТУ ВУ 100195503.009-2018 (влажность 60%), из них:	Вариант 1	т	54 900	183
		Вариант 2	т	54 900	183
	- на производство	Вариант 1	т	40500	135
		Вариант 2	т	40 500	135
	- на топливо	Вариант 1	т	15 840	52,8
		Вариант 2	т	15 840	52,8
2	Контейнер полипропиленовый (биг-бэг)	Вариант 1, 2	шт.	6 300	21
3	Мешок полиэтиленовый по 15 кг	Вариант 1, 2	шт.	420 000	1 400
4	Поддон деревянный 1000х1200х150 мм	Вариант 1, 2	шт.	12 600	42

20/21-ОПЗ

Лист

164

Изм. Колич. Лист № док. Подпись Дата

№ п/п	Наименование сырья, материалов		Ед. изм.	Годовая потребность	Суточная потребность
5	Обтирочные материалы	Вариант 1, 2	кг	100	0,3

Обеспечение кадрами и социальное развитие

Численность работающих принята в соответствии с количеством оборудования, нормами обслуживания технологического оборудования, а также задания на проектирование и информацией предоставляемой поставщиком оборудования.

Данные по составу и численности работающих, участвующих в производстве пеллет, и в целом на предприятии приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование помещений, профессий	Количество работающих, чел		Пол	Группа производ- ственных процессов
	Всего	Из них в максим. смену		
АБК (поз.2 по ГП)				
Начальник цеха	1	1	муж.	1а
Мастер цеха	1	1	муж.	1а
Уборщик (производственных, служебных) помещений	1	1	жен.	1б
Вахтер	4	1	муж.	1а
Итого:	7	4		
Производственный корпус (поз.1 по ГП)				
Оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в де- ревообработке (оператор участка подачи исходного сырья, упаков- ки)	4	1	муж.	2г
Оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в де- ревообработке (оператор участка контроля и управления)	4	1	муж.	2г
Водитель погрузчика (ковшового и вилочного)	4	1	муж.	1б
Слесарь-электрик	4	1	муж.	2г
Итого:	16	4		
ВСЕГО	23	8	1 жен., 24 муж.	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-ОПЗ		Лист
								165

Комплектация квалифицированными кадрами будет обеспечена в основном за счет перераспределения работающих на существующем производстве ГЛХУ «Василевичский лесхоз» и приема новых работников из числа незанятого населения.

Планируется, что в течение периода монтажа оборудования, проведения его испытаний, персонал пройдет дополнительное обучение для работы на новом, современном оборудовании под непосредственным руководством специалистов, фирмы производителя оборудования.

Режим работы односменный по 8 часов, 5 дней в неделю: начальник цеха, мастер, уборщик помещений.

Режим работы цеха - двухсменный по 12 часов, 300 рабочих дней в году: водитель погрузчика (ковшового и вилочного), оператор участка контроля и управления, оператор участка подачи исходного сырья, упаковки.

Для работников цеха предусмотрены бытовые помещения, расположенные в проектируемом АБК.

Охрана атмосферного воздуха

В соответствии с генеральным планом на участке для строительства цеха по производству пеллет, проектируются следующие здания и сооружения, при эксплуатации которых возможно выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- производственного корпуса с павесами для размещения автоматической линии для производства пеллет (поз.1 по генплану);
- склада щепы (поз.2 по генплану);
- склада хранения готовой продукции (поз.1.1 по генплану);
- очистные сооружения дождевой канализации производительностью 30 л/с (поз. 7.1 по генплану);
- выгреб бытовых стоков (поз. 8 по генплану);
- движение автомобильного транспорта по территории предприятия.

							20/21-ОПЗ	Лист
								166
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Охрана окружающей среды от загрязнения отходами производства

Требования в сфере обращения с отходами производств

В период строительства и эксплуатации объекта «Строительство цеха по производству топливных в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324» образуются отходы.

Образующиеся отходы подлежат отдельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. Периодичность вывоза зависит от класса опасности, их физико-химических свойств, емкости и места установки контейнеров для временного хранения отходов, норм предельного накопления отходов, техники безопасности, взрыво- и пожароопасности отходов.

Размещение и обезвреживание этих отходов осуществляется на предприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности.

Обращение с отходами на территории предприятия должно осуществляться в полном соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов.

Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать следующим требованиям:

- располагаться с подветренной стороны;
- иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- иметь защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- иметь стационарные или передвижные механизмы для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, должны соответствовать требованиям транспортировки автотранспортом.

Безопасное обращение с отходами при их сборе, складировании и транспортировке отходов регламентируется «Инструкцией по предприятию», в которой должны быть определены меры безопасности при сборе, погрузке и вывозе отходов на специализированные предприятия.

Разработанные меры предназначены для:

- исключения возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- обеспечения операций обращения с отходами надлежащим санитарно-гигиеническим требованиям;
- предотвращения аварийных ситуаций при хранении отходов;
- минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

Согласно ст. 3 Закона Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об

							20/21-0ПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			167

обращении с отходами» (далее — Закон № 271-3) право собственности на отходы приобретают:

— производитель отходов — с момента образования отходов, если иное не предусмотрено законодательством Республики Беларусь и (или) договором об использовании имущества, которое явилось источником образования этих отходов;

— юридическое или физическое лицо, в том числе индивидуальный предприниматель, — на основании сделки об отчуждении отходов или совершения других действий, свидетельствующих об обращении иным способом отходов в собственность.

Виды и количество отходов, образующихся при строительстве объекта

Производство работ по строительству зданий и сооружений цеха по производству топливных пеллет сопровождается образованием строительных отходов:

- при производстве демонтажных работ;
- при монтажных работах (потери);
- при благоустройстве территории.

Все виды отходов, образуемых при строительстве объекта, должны вывозиться, использоваться по назначению или складироваться в специально отведенных местах, согласованных с местными органами охраны природы.

Ремонт и техобслуживание автотранспорта и строительной техники должно проводиться по месту приписки на специально оборудованных площадках.

На период строительства работ должна быть предусмотрена площадка, указанная на графических материалах, для временного хранения строительных отходов до заключения договора с предприятиями на их утилизацию.

Территория после окончания строительных работ должна быть очищена от строительных отходов и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Временное хранение образующихся отходов на предприятии должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Виды и количество отходов, образующихся при эксплуатации объекта

Эксплуатация зданий и сооружений цеха по производству пеллет сопровождается образованием следующих видов отходов:

- зола от сжигания быстрорастущей дрессины, золы от сжигания дров — код 3130601, 3-й класс;
- обтирочный материал, загрязненный маслами — код 5820601, 3-й класс

20/21-ОПЗ

Лист

168

- отходы производства, подобных отходам жизнедеятельности населения – код 9120400, неопасные;
- отходов (смета) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций – код 9120800, 4-й класс опасности;
- осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков – код 8440100, 4-й класс;
- нефтешламы механической очистки сточных вод – код 5472000, 3-й класс;
- отработанные масляные фильтры – код 5492800, 3-й класс.

Контроль за обращением с отходами производства

- получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;
- проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

						20/21-ОПЗ	Лист
							169
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Площадка строительства цеха расположена в юго-западной части территории лесхоза, на отведенном в постоянное пользование земельном участке площадью 9,04га.

В настоящее время площадка строительства цеха является дворовой территорией свободной от застройки и зеленых насаждений.

Главный въезд на территорию лесхоза осуществляется с ул. Советской.

На территории свободной от застройки и дорог предусматривается устройство газона с подсыпкой растительной земли.

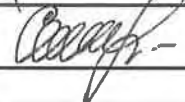
Проектируемые артезианские скважины (поз. 7,7.1) в двух вариантах расположены с юго-восточной стороны от проектируемого цеха по производству топливных пеллет.

На территории водозаборных сооружений предусмотрено устройство газона с подсыпкой растительной земли.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу и пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;
- складирование труб и других строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач.отдела	Судаков А. Г.	
Составил	Семенюк О. Е.	

							20/21-0ПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			170

Охрана водного бассейна

1 Общая часть

Вариант 1, 2

При производстве проектных работ необходимо предусмотреть мероприятия по защите водного бассейна:

- отвод дождевых вод с благоустраиваемой территории в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации с очисткой на очистных сооружениях и последующим сбросом в пруд, расположенный на территории лесхоза;
- для экономного расхода водных ресурсов предусмотреть учет потребляемой воды;
- устройство зоны санохраны проектируемых артезианских скважин;
- восстановление усовершенствованных покрытий после прокладки подземных коммуникаций.

2 Водопотребление

Проектом предусматривается строительство следующих систем водоснабжения:

- а) водопровода хозяйственно-питьевого, производственного;
- б) водопровода противопожарного.

Расчетные годовые нагрузки по водопотреблению составят:

- хозяйственно-питьевые нужды – 417 м³/год;
- производственные нужды – 2667 м³/год.

Ориентировочная длина проектируемых сетей:

- хозяйственно-питьевого, производственного водопровода – 240 м (для 1-го варианта) и 300 м (для 2-го варианта);
- противопожарного водопровода – 530 м (для 1-го варианта) и 315 м (для 2-го варианта).

В настоящее время источником водоснабжения существующего предприятия ГЛХУ «Василевичский лесхоз», на территории которого проектируется цех по производству топливных пеллет, является артезианская скважина производительностью 5,98 м³/сут. Вода со скважины также подается к расположенным рядом с предприятием жилым домам. Существующая система не обеспечивает нужды наружного и внутреннего пожаротушения зданий, напора в системе недостаточно для подачи воды к санитарным приборам в двухэтажных зданиях.

Для обеспечения в полном объеме питьевых и производственных нужд для проектируемого производства предусматривается строительство двух артезианских скважин (одна рабочая, одна резервная) производительностью 7 м³/ч каждая. При производстве проектных работ необходимо выполнить проект зон санитарной охраны (ЗСО) скважин и проект обоснования границ горного отвода.

								Лист
								179
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/21-0ПЗ		

Окончательное место посадки артскважин определить в соответствии с проектом ЗСО.

Учет водопотребления необходим на артезианских скважинах и вводах водопровода в проектируемые здания.

3 Водоотведение

В соответствии с количеством и качеством образующихся сточных вод на предприятии необходимо запроектировать системы бытовой и дождевой канализаций.

3.1 Бытовая канализация

Система предназначена для отвода бытовых стоков и условно чистых стоков от трапов, образующихся при проливах и ремонтах, в проектируемую сеть бытовой канализации, а далее в водонепроницаемый выгреб вместимостью 10 м³ с последующим вывозом.

Для реализации проекта необходимо проложить около 120 м (для 1-го варианта) и 75 м (для 2-го варианта) сетей канализации.

3.2 Дождевая канализация

На благоустраиваемой территории предприятия предусмотреть установку дождеприемников с отводом дождевых вод в проектируемые сети диаметром 300-500 мм и последующей очисткой от взвешенных веществ и нефтепродуктов на проектируемых очистных сооружениях производительностью 30 л/с. Затем очищенный сток самотеком поступает в пруд, расположенный на территории лесхоза. Концентрации загрязняющих веществ после очистных сооружений в дождевом стоке не должны превышать ПДК на сброс в водный объект.

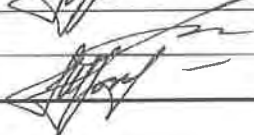
Ориентировочная длина проектируемых сетей дождевой канализации 755 м (для 1-го варианта) и 720 м (для 2-го варианта).

						20/21-ОПЗ	Лист
							172
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 Выводы

Предусмотренные проектом мероприятия по охране почвы и водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях

Состав исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Нач.ОВиК	Мураль Л. М.	
Зам. Нач. ОВиК	Ладис Г. Н.	
Нормоконтролер	Любимова С. А.	

						20/21-ОПЗ	Лист
							173
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Гомельскі абласны выканаўчы камітэт
РЭЧЫЦКІ РАЁННЫ
ВЫКАНАВЧЫ КАМІТЭТ

Гомельскі абласны ісполнительный комитет
РЕЧИЦКИЙ РАЙОННЫЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

РАШЭННЕ

РЕШЕНИЕ

5-февраля-2021 г. № 231
г. Речица

г. Речица

О разрешении проведения
проектных и изыскательских
работ, строительства объектов

На основании пункта 3.1 единого перечня административных процедур, осуществляемых государственными органами и иными организациями в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2012 г. № 156, статей 17 и 37 Закона Республики Беларусь от 5 июля 2004 г. № 300-3 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь», подпункта 4.3 пункта 4, пункта 14 Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223 «О некоторых мерах по совершенствованию архитектурной и строительной деятельности», Речицкий районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

1. Разрешить проведение проектных и изыскательских работ, строительство объектов субъектам хозяйствования согласно приложению. Строительство объектов, указанных в приложении к настоящему решению, осуществлять после получения необходимых разрешений на производство строительно-монтажных работ органов государственного строительного надзора в установленном законодательством порядке.

Субъектам хозяйствования, указанным в приложении к настоящему решению, приступить к занятию земельного участка в соответствии с целью и условиями его предоставления (начать строительство) после установления границ на местности и получения документов, удостоверяющих право на земельный участок (свидетельство (удостоверение) о государственной регистрации).

2

2. Указать субъектам хозяйствования согласно приложению на необходимость согласно действующему законодательству осуществления контроля и технического надзора за выполнением работ по договору строительного подряда на объектах строительства первого - четвертого классов сложности самостоятельно или путем заключения договора с инженером (инженерной организацией).

Председатель

В.С.Панченко

Управляющий делами

С.А.Пташник



Приложение
к решению
Речицкого районного
исполнительного комитета
05.02.2021 № 231

ПЕРЕЧЕНЬ
объектов для проведения проектных и изыскательских работ,
строительства объектов субъектами хозяйствования

2. «Строительство цеха по производству топливных пеллет в
Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи,
ул. Советская, 324» – государственному лесохозяйственному
учреждению «Василевичский лесхоз».



СОГЛАСОВАНО

Заместитель председателя
комитета по архитектуре и
строительству Гомельской области

С.Н. Кухоцковолец

« 23 » 02 2021

№ 347

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела архитектуры
и строительства Речицкого
райисполкома

Л.И. Скакун

« 10 » 02 2021

№ 15

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗАДАНИЕ

Наименование объекта «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324»

Общие требования к объемно-пространственному решению (число этажей, количество квартир, площадь застройки и тому подобное)

Адрес места строительства (улица, номер дома, строительный номер по генеральному плану) Гомельская область, Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324

Заказчик (застройщик) Государственное лесохозяйственное учреждение «Василевичский лесхоз»

Вид строительства (возведение, реконструкция, благоустройство, ремонтно-реставрационные работы, выполняемые на недвижимых материальных историко-культурных ценностях) Возведение

Проектирование объекта на конкурсной основе выполнять в установленном законодательством порядке.

Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) действует до даты приемки объекта в эксплуатацию либо до истечения сроков, установленных в разрешительной документации на строительство.

1. Характеристика земельного участка:

1.1. Месторасположение, рельеф, размеры, площадь и тому подобное Гомельская область, Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324

1.2. Наличие на прилегающей территории памятников истории и архитектуры, производственных предприятий, железных и автомобильных дорог, магистральных нефте- и газопроводов, аэродромов, водоохраных зон и прибрежных полос, границ озелененных территорий общего пользования, санитарно-защитных зон, охранных зон и тому подобного

Нет

1.3. Наличие на земельном участке объектов, подлежащих сносу или переносу Нет

1.4. Наличие на земельном участке зеленых насаждений, мероприятия по их сохранности Предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, сохранение либо отвозку излишнего растительного грунта

2. Требования к проектированию:

2.1. Требования к разработке генерального плана объекта, в том числе дата и номер утверждения градостроительного проекта детального планирования (в том числе градостроительный паспорт земельного участка (при его наличии)) Разработать раздел «Генплан» и согласовать у начальника отдела архитектуры и строительства Речицкого района

2.2. Требования к проектированию зданий и сооружений (проекты индивидуальные, повторного применения или типовые) Разработать индивидуальный проект в соответствии с действующими нормами

2.3. Требования к благоустройству застраиваемого земельного участка:

подъездные дороги Существующие

проезды, тротуары Предусмотреть проектом

ограждения Предусмотреть проектом

озеленение Предусмотреть проектом

освещение (подсветка) Нет

2.4. Требования к разработке проектов наружной рекламы Нет

2.5. Требования к световому оформлению фасадов зданий и сооружений Нет

2.6. Требования к архитектурно-пространственным характеристикам объекта, в том числе к функциональному назначению встроенных помещений Нет

2.7. Требования к выполнению инженерных изысканий Требуется получить задание на проведение инженерно-геологических и топографо-геодезических изысканий для строительства в «КППУП «Гомельархгеослужба»

3. Требования, предъявляемые обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами, в том числе обеспечения безбарьерной среды Предусмотреть проектом

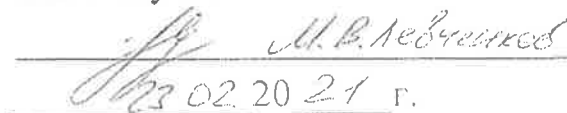
4. Требования к исполнительной съемке инженерных коммуникаций объекта Сдать в «КППУП «Гомельархгеослужба»

Приложение: схема размещения объекта строительства.

АПЗ составил

 И.П.Мамонова
2021 г.

АПЗ получил

 М.В.Лебедев
23 02 20 21 г.

**ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА,
ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ**

Выписка № 1098:116/13 из регистрационной книги о правах,
ограничениях (обременениях) прав на земельный участок

Речицкий филиал РУП "Гомельское агентство по государственной регистрации и
земельному кадастру"
г. Речица, ул. Советская, 80

Сведения о земельном участке

Кадастровый номер: 324550300001000245

Адрес: Гомельская обл., г. Василевичи, ул. Советская, 324

Площадь (га): 9.0400

Категория: Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачного строительства

Целевое назначение: Земельный участок для содержания и обслуживания базы лесхоза.

Дата государственной регистрации создания: 12.12.2006

Дата государственной регистрации последнего изменения: нет

Инвентарные номера капитальных строений: 340/С-27880, 340/С-27881

Право собственности

(Собственность одного лица)

Идентификационные сведения о правообладателе: Республика Беларусь

Доля: 1/1

Дата государственной регистрации: 12.12.2006 16:41:20

Основание государственной регистрации: Решение местного исполнительного и
распорядительного органа (Василевичский городской исполнительный комитет) от 27.11.2003
№99 параграф 1

Право постоянного пользования

Описание права, ограничения (обременения) прав: Постоянное пользование, площадь 9.04 га

Идентификационные сведения о правообладателе: Государственное лесохозяйственное
учреждение "Василевичский лесхоз", свидетельство о государственной регистрации ГМ
000847, УНП 490000683, юридический адрес Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324

Доля: 1/1

Дата государственной регистрации: 12.12.2006 16:41:20

Срок действия: не определен

Стоимость обязательств или данные о порядке и условиях её определения: не указана

Основание государственной регистрации: Решение местного исполнительного и
распорядительного органа (Василевичский городской исполнительный комитет) от 27.11.2003
№99 параграф 1

Актуальные отметки

Нет

Примечания

Нет

Продолжение на странице 2

Регистратор


(Подпись)

М.П.

Козелько Татьяна Адамовна

(Фамилия И.О.)

02.02.2013 15:23:15

(Дата и время выдачи выписки)

Регистратор

В.В. Мухомов
(Підпис)

Козелько Татьяна Адамовна

(Фамилия И.О.)

M.П

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Василевичского лесхоза

Д.М. Давыденко

«26» ~~сентября~~ 2021 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

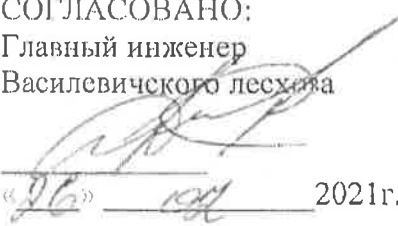
по объекту:

**«Строительство цеха по производству топливных пеллет в
Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи,
ул.Советская,324»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Основание для проектирования	Программа модернизации производства Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь
2. Разрешительная документация на проектирование и строительство, передаваемая проектной организации-исполнителю для разработки проектной документации		
2.1	Акт выбора места размещения земельного участка	Не требуется
2.2	Решение об изъятии и предостав- лении земельного участка	Не требуется
2.3	Решение о разрешении проведения проектно-изыскательских работ объекта	Решение № 231 от 05.02.2021 «О разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства объектов»
2.4	Архитектурно-планировочное задание	№ 15 от 10.02.2021г.
2.5	Заключения согласующих организаций	Не требуется
2.6	Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Будут представлены позже
2.7	Разрешение Министерства культуры на выполнение работ на историко-культурных ценностях, а также на разработку научно- проектной документации на выполнение реставрационно- восстановительных работ на этих ценностях	Не требуется
3	Сведения о земельном участке и планировочных ограничениях	Свидетельство (удостоверение) №1098:116/13 о Государственной регистрации земельного участка от 12.12.2006г.
4	Информация о строительстве	Не требуется
5	Вид строительства	Возведение
6	Вид проектирования	Разработка индивидуального проекта
6а	Вид проектной документации	Проектно-сметную документацию предоставить в 5-ти экземплярах на бумажном носителе и один - на электронном (PDF, dwg) и (CIC).

66	Дополнительные требования к информационной модели	Не требуется
7	Стадийность проектирования	Двухстадийное проектирование. Предпроектная документация и строительный проект.
8	Выделение очередей, пусковых комплексов, этапов строительства.	Без выделения очередей
9	Параллельное проектирование и строительство	Не требуется
10	Перечень работ и услуг, поручаемых заказчиком проектной организации-исполнителю (предмет договора подряда на выполнение проектных и изыскательских работ)	Проектом предусмотрены следующие работы: 1. Составление задания на закупку оборудования; 2. Предпроектная документация; 3. Проектно-сметная документация; 4. Получение необходимых согласований с заинтересованными организациями, прохождение Госстройэкспертизы; 5. Выдача декларации о соответствии; 6. Осуществление авторского надзора на всех стадиях реализации проекта до сдачи объекта в эксплуатацию (по отдельному договору); 7. Выполнение иных работ и услуг, поручаемых заказчиком проектировщику в рамках договора подряда; 8. При необходимости предусмотреть вспомогательные сооружения (асфальтируемые площадки, навесы, склады) для складирования сырья (бревна, опилки и прочее); 9. Предусмотреть устройство подъездных дорог, благоустройство; 10. В здании проектируемого цеха предусмотреть следующие производственные линии: - линия подготовки, транспортировки и хранения сырья; - линия сушения мокрого материала; - линия измельчения и хранения; - контейнер сбора отходов пиления; - линия подготовки гранулирования; 11. Склад готовой продукции с предварительным взвешиванием и с возможностью загрузки навалом в а/м, мешки по 15 кг и контейнеры типа Big-Bag. 12. Прочие сооружения, необходимые для полного замкнутого цикла по производству промышленных пеллет.
11.	Источники финансирования строительства	Собственные средства Заказчика
12.	Предполагаемые сроки начала и окончания строительства	Дата начала строительства – 2021-2022г. Дата окончания строительства - определяется проектом с учетом нормативного срока строительства в разделе «Организация строительства».
13.	Предполагаемый срок эксплуатации проектируемого объекта	25 лет
14.	Способ строительства	Подрядный

15.	Наименование заказчика	Государственное лесохозяйственное учреждение «Василевичский лесхоз» Республика Беларусь, 247550, Гомельская область, Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324 расчетный счет BY09BAPB30154233300230000000 ОАО «Белагропромбанк» г. Минск, ул. Жукова, 3, БИК BAPB BY2X, УНП 490000683, ОКПО 500011863000
16.	Наименование проектной организации-исполнителя работ	По результатам процедуры
17.	Наименование подрядчиков по выполнению строительных работ. Способы их выбора	По результатам процедуры
18. Основные технико-экономические показатели исходя из экономических расчетов, выполненных в бизнес плане, обосновании инвестиций и иных документов предпроектной стадии		
18.1	Функциональное назначение и предполагаемая мощность объекта строительства	Производительность: 12000-18 000 тыс. тонн/год : 20 рабочих часов в сутки; 300 рабочих дней в году; 4 чел/смену рабочий персонал (4 смены по 12 часов); Прочее уточнить проектной документацией. В стандартную комплектацию входит: - окорка сырья; - система подачи сырья (щепы, опилки) — подвижной пол; - система подачи топлива в теплогенератор (кора, луб, отходы оторцовки) — подвижной пол; - склад сухого измельченного материала с системой — подвижной пол; Шнековые, ленточные или скребковые конвейеры для транспортировки материалов между различными узлами; Оборудование для подготовки сырья, прессование, охлаждение, подача на склад. Решение для складирования готовой продукции с предварительным взвешиванием, с возможностью загрузки навалом в а/м, мешки по 15 кг и в мягкие контейнеры типа Big-Bag; Система фильтрации с аспирационным трубопроводом для сбора древесной пыли и опилок; Управление производственным процессом с визуализацией производственного процесса на рабочем мониторе; Система пожаротушения; Исходное сырье для производства продукции щепы — 80%, опилки — 20%; Несущие конструкции линии рам обслуживающих платформ изготовлены из прочной стали.
18.2	Номенклатура производимой продукции (производственная программа)	Производство пеллетов промышленных и «белых» (гранулированного твердого топлива) стандарты ENplusB, ENplusA
18.3	Количество рабочих мест	Определить проектом

18.4	Предельная стоимость строительства исходя из бюджета проекта, определенного инвестором	Определить проектом
19.	Требования к технологии производства	Определить проектом с согласованием Заказчика
20.	Применение основного технологического оборудования	Определить проектом с согласованием Заказчика
21.	Режим работы предприятия	Режим работы цеха - в две смены по 12 часов
22.	Требования к архитектурно-планировочным решениям	Определить проектом с согласованием Заказчика
23.	Требования к конструктивным решениям зданий и сооружений, строительным конструкциям, материалам и изделиям	Согласно ТНПА
24.	Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Согласно технических условий и ТНПА
25.	Производственное и хозяйственное кооперирование	Не требуется
26.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработать раздел «Охрана окружающей среды» и раздел «Оценка воздействия на окружающую среду». Предусмотреть мероприятия по предотвращению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на период строительства объекта на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.
27.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Согласно санитарным нормам
28.	Требования по выполнению научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ	Не требуется
29.	Дополнительные требования заказчика	Проектно-сметную документацию согласовать с Заказчиком и заинтересованными организациями в установленном порядке.
30.	Особые условия проектирования и строительства	Нет
31.	Класс сложности объекта	Класс сложности объекта в соответствии с СТБ 2331-15 определить проектом.
СОГЛАСОВАНО: Главный инженер Василевичского лесхоза  «26» _____ 2021г.		



Міністэрства аховы здароўя
Рэспублікі Беларусь

Дзяржаўная ўстанова
«Рэчыцкі зональны цэнтр
гігіены і эпідэміялогіі»

вул. Жыльяка, 11, 247500, г. Рэчыца,
Гомельская вобласць
тэл. (02340) 5 47 30, факс 9 94 04, 9 93 49
сайт: <http://rechzege.by/> e-mail: rechica@gmlocge.by
р/р ВУ39ВАРВ36324010000130000000
БИК ВАРВВУ2Х
УНП 400001242 АКПА 05564061
ЦБП №332 у г. Рэчыца рэгіянальнай дырэкцыі
па Гомельскай вобласці ААТ «Белагратрамбанк»

Министерство здравоохранения
Республики Беларусь

Государственное учреждение
«Речицкий зональный центр
гигиены и эпидемиологии»

ул. Жилияка, 11, 247500, г. Речица,
Гомельская область
тел. (02340) 5 47 30, факс 9 94 04, 9 93 49
сайт: <http://rechzege.by/> e-mail: rechica@gmlocge.by
р/с ВУ39ВАРВ36324010000130000000
БИК ВАРВВУ2Х
УНП 400001242 ОКПО 05564061
ЦБУ №332 в г. Речица региональной дирекции
по Гомельской области ОАО «Белагратпромбанк»

05.02.2021	№ 05/1-10/30-12
------------	-----------------

КАПУП «Архпроект»
ул.Советская,80 г.Речица
Гомельская область

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул.Советская, 324»;
2. Адрес объекта: г.Василевичи, ул.Советская, 324.
3. Представленные документы: декларация о намерениях, свидетельство о государственной регистрации земельного участка, свидетельство о государственной регистрации некоммерческой организации;
4. Краткая характеристика объекта: Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г.Василевичи, ул.Советская, 324
- 5.Проектирование объекта осуществлять в соответствии с требованиями:
 - 1) Требованиями Технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/ВУ), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12 2009 № 1748;
 - 2) Общими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий и сооружений), изолированных помещений и других объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденными

00023661

Декретом Президента Республики Беларусь «О развитии предпринимательства» от 23.11.2017 № 7.

- 3) Иными требованиями, подлежащими применению по усмотрению субъектов хозяйствования, по состоянию на дату выдачи заключения:

«Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов агропромышленного комплекса и объектов промышленности, деятельность которых потенциально опасна для населения», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 24.01.2020 № 42;

«Специфические санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 01.02.2020 № 66;

Настоящие технические требования действуют:

в течение двух лет-с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ;

после начала строительно-монтажных работ- до приемки объекта в эксплуатацию.

Главный государственный
санитарный врач Речицкого района



В.М.Поднесенский

МІНІСТЭРСТВА
ЎНУТРАНЫХ СПРАЎ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
УПРАЎЛЕННЕ ЎНУТРАНЫХ СПРАЎ
ГОМЕЛЬСКАГА АБЛЫКАНКАМА

УПРАЎЛЕННЕ ДЗЯРЖАЎНАЙ
АЎТАМАБІЛЬНАЙ ІНСПЕКЦЫІ

вул. Фядзюнінскага, 9, г. Гомель, 246007
тел. (0232) 50-44-44, факс 25-24-25, моб. 6297010

08.02.2021 г. № 53/16/2713
На исх. № 1-5-4/49 от 01.02.2021

МИНИСТЕРСТВО
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
ГОМЕЛЬСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ

ул. Федюнинского, 9, г. Гомель, 246007
тел. (0232) 50-44-44, факс 25-24-25, моб. 6297010

Руководителю
КАПУП «Архпроект»
Мамоновой И.П.
ул. Советская, 80,
247500, г. Речица

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

УГАИ УВД Гомельского облисполкома на проектирование объекта:
«Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском
лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324».

При проектировании объекта необходимо выполнить требования
правил, нормативов и стандартов, относящихся к обеспечению
безопасности дорожного движения.

Кроме того, предусмотреть:

1. В пояснительной записке раздел «Организация и безопасность
дорожного движения» на подходе, подъезде и территории проектируемого
объекта, в том числе и на период производства работ.

2. Устройство подъезда к проектируемому объекту от
существующей улично-дорожной сети с шириной проезжей части не
менее 6 метров.

3. Организацию дорожного движения на территории
проектируемого объекта предусмотреть с учетом движения
автотранспорта и пешеходов.

4. Перед заездом грузового транспорта на территорию
проектируемого объекта предусмотреть накопительную площадку с
возможностью для разворота грузовых автомобилей.

5. Учесть требования по обеспечению нормативного треугольника
видимости.

6. Устройство тротуаров с учетом направления пешеходных потоков. Места пересечения пешеходных путей с проезжей частью выполнить в одном уровне. Учесть требования по созданию безбарьерной среды для самостоятельного передвижения всех категорий инвалидов (рельефное покрытие, тактильная плитка и т.д.).

7. Мероприятия по обеспечению качества инфраструктуры для незащищённых участников дорожного движения (пешеходные и велосипедные дорожки, велопереезды, пешеходные ограждения и др.) в пределах проектируемого объекта и прилегающей территории.

8. Проезды, тротуары, радиусы закруглений и другие элементы благоустройства запроектировать в соответствии с ТКП 45-3.03-227-2010 «Улицы населенных пунктов. Строительные нормы проектирования».

9. Устройство наружного освещения в соответствии с ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» с применением травмобезопасных опор в пределах проектируемого объекта и прилегающей территории.

10. Перед территорией проектируемого объекта устройство гостевой автомобильной парковки, количество машино-мест определить расчетом согласно изменению № 2 ТКП 45-3.01-116-2008 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки».

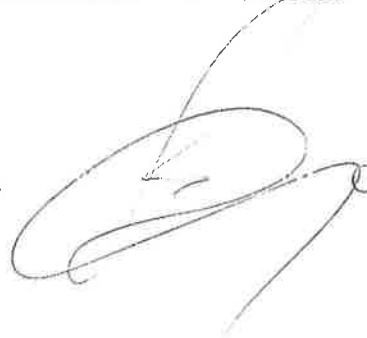
11. Схему организации дорожного движения и расстановки временных технических средств организации дорожного движения на период проведения строительных работ в соответствии с ТКП 636-2019 «Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов».

12. Схему размещения технических средств организации дорожного движения в соответствии с СТБ 1300-2014 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Учесть изменение № 3 СТБ 1300-2014 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Срок действия технических требований 1 год.

Проект подлежит согласованию с УГАИ УВД Гомельского облисполкома.

Заместитель начальника УГАИ
УВД Гомельского облисполкома



С.С. Ющенко

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ № 10

органов государственного надзора за деятельностью по защите населения и территорий от
чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны на проектирование объекта

09.02.2021 № 43/08.2-15/L - 224
на №1-5-4/51 от 01.02.2021

г. Гомель

В соответствии с Законами Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», от 27 ноября 2006 года «О гражданской обороне», Положением о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223, техническими нормативными правовыми актами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны при разработке проекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324».

ПРЕДЛАГАЕТСЯ:

КАПУП «Архпроект» г. Речица, ул. Советская, 80, 247500; заказчику ГЛХУ
«Василевичский лесхоз» г. Василевичи, ул. Советская, 324, 247550;
проектной организации.

1. Учесть следующие требования при разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

1.1. ГЛХУ «Василевичский лесхоз» - объект, категорированный по гражданской обороне.
(уточненные данные о категории проектируемого объекта по ГО)

1.2. г. Речица - ближайший населенный пункт, категорированный по гражданской обороне.
(данные о категории и группе по ГО рядом расположенных объектов и городов)

1.3. Территория, на которой располагается проектируемый объект, составляет зону возможных слабых разрушений.
(наименования зон в пределах которых находится объект строительства или трасса)

1.4. Защитные сооружения гражданской обороны отсутствуют.
(сведения о наличии ЗС ГО и их характеристиках на территории рядом расположенных объектов и в населенных пунктах)

1.5. В районе размещения проектируемого объекта возможно возникновение опасных природных процессов: сильный ветер, обильный снегопад, ливневый дождь, гроза, град, низкая и высокая температура. Возможно возгорание сухой растительности.
(сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства (трассы) опасных природных процессах (обвалах, переработке берегов, просадочности пород, наводнениях, подтоплении, эрозии, ураганах, смерчах, снегопадах, высокой пожарной опасности лесов и др.), требующих превентивных защитных мер)

1.6. Сведения отсутствуют.
(перечни и места расположения существующих и намечаемых к строительству потенциально опасных объектов, транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС, в пределах которых размещаются проектируемый объект, с указанием количественных характеристик поражающих факторов)

1.7. Сведения отсутствуют.

(дополнительные сведения об источниках ЧС на объекте строительства, которые необходимо учесть при проектировании)

2. При разработке проектной документации предусмотреть:

- 2.1. Защиту наибольшей работающей смены объекта предусмотреть в быстровозводимом сооружении (типовой проект «Быстровозводимое сооружение гражданской обороны» (объект -5-Т/15-ОПЗ). При определении места расположения быстровозводимого сооружения учесть требования пункта 7.20 ТКП 112-2011.
(необходимость строительства защитных сооружений (требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых) на проектируемом объекте)
- 2.2. -
(требования к созданию систем оповещения, в том числе локальных систем оповещения)
- 2.3. -
(требования к мерам предотвращения постороннего вмешательства в деятельность потенциально опасного объекта)
- 2.4. -
(требования к инженерным системам объекта (теплоснабжения, газоснабжения, электроснабжения, водоснабжения и связи))
- 2.5. -
(требования к транспортным сооружениям)
- 2.6. Предусмотреть мероприятия по световой маскировке объекта в двух режимах: частичного и полного затемнения. Способ световой маскировки применить в зависимости от условий и характера деятельности проектируемого объекта.
(иные требования)

3. Дополнительные требования:

При разработке проектной документации предусмотреть:

- 3.1. Строительство осуществлять в соответствии с техническими нормативными правовыми актами Республики Беларусь в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от ЧС.
Обоснованные отступления от требований технических нормативных правовых актов Республики Беларусь при проектировании инженерно-технических мероприятий гражданской обороны допускаются только при наличии разрешения органа госнадзора МЧС.
(требования для проекта строительства в целом)
- 3.2. Предусмотреть мероприятия по защите информации, распространение которой в соответствии с Законом Республики Беларусь от 19.07.2010 № 170-З «О государственных секретах», подлежит ограничению.
(требования по защите информации)

Настоящие технические требования действуют:

в течение двух лет – с даты их выдачи до начала проектирования;

и далее после начала проектирования – до приемки объекта в эксплуатацию.

Заместитель главного государственного инспектора Гомельской области по надзору за деятельностью по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций


А.В.Меркулов



МІНІСТЭРСТВА ПА НАДЗВЫЧАЙНЫХ СІТУАЦЫЯХ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

УСТАНОВА

**«ГОМЕЛЬСКАЕ АБЛАСНОЕ УПРАВЛЕННЕ
МІНІСТЭРСТВА ПА НАДЗВЫЧАЙНЫХ
СІТУАЦЫЯХ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ»**

(Установа «Гомельскае абласное ўпраўленне МЧС»)

пр-т Рэчыцкі, 35А/14, 246023, г. Гомель
тэл. (8 0232) 25 29 00, 25 29 33, т/ф 25 15 50
e-mail: gomel@mchs.gov.by

03.02.2021 № 13/06-04/2-225
На № 1-5-4/50 ад 01.02.2021

МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ГОМЕЛЬСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»**

(Учреждение «Гомельское областное управление МЧС»)

пр-т Речицкий, 35А/14, 246023, г. Гомель
тел. (8 0232) 25 29 00, 25 29 33, т/ф 25 15 50
e-mail: gomel@mchs.gov.by

КАПУП «Архпроект»

ул. Советская, 80
247500, г. Речица

О выдаче технических требований

Рассмотрев Ваше письмо учреждение «Гомельское областное управление МЧС» сообщает, что в соответствии с Положением о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223 «О некоторых мерах по совершенствованию архитектурной и строительной деятельности», органы государственного пожарного надзора выдают технические требования при строительстве зданий и сооружений I (особой) степени огнестойкости, зданий и сооружений, на которые отсутствуют противопожарные требования, взрывопожароопасных объектов, объектов с массовым пребыванием людей.

Исходя из предоставленных Вами сведений объект «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324» к вышеперечисленным случаям не относится. В связи с этим выдача технических требований государственного пожарного надзора на его проектирование не требуется.

В случае несогласия с результатами рассмотрения обращения в соответствии со ст.20 Закона Республики Беларусь от 18.07.2011 №300-3 «Об обращениях граждан и юридических лиц» Вы имеете право их обжаловать в вышестоящую организацию, а после и в суд.

Первый заместитель
начальника управления

А.В.Меркулов



МІНІСТЭРСТВА
ЖЫЛЛЁВА-КАМУНАЛЬНАЙ ГАСПАДАРКІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«РЭЧЫЦКІ РАЙЖЫЛКАМГАС»
(КУП «РЭЧЫЦКІ РАЙЖЫЛКАМГАС»)

ул. Леніна, 52, 247483, г. Рэчыца, Гомельская вобл.
тэлефоны: дырэктар - (02340) 3 82 98, гл. бухгалтар - 3 82 72
прыёмная - 3 83 28, факс: 3 83 16
e-mail: rgkh@rechiitsa.by
р.р. BY95AKBB30120939900143000000 ЦБН № 323
ААТ «АСБ Беларусбанк» г. Рэчыца
ВІС АКВВВУ2Х, УНП 400001334 АКПА 28572985

03.02.2021 № 29.1-22/16
На № _____ ад _____

МИНИСТЕРСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«РЕЧИЦКИЙ РАЙЖИЛКОМХОЗ»
(КУП «РЕЧИЦКИЙ РАЙЖИЛКОМХОЗ»)

ул. Ленина, 52, 247483, г. Речица, Гомельская обл.
телефоны: директор - (02340) 3 82 98, гл. бухгалтер - 3 82 72
приемная - 3 83 28, факс: 3 83 16
e-mail: rgkh@rechiitsa.by
р.с. BY95AKBB30120939900143000000 ЦБУ № 323
ОАО «АСБ Беларусбанк» г. Речица
ВІС АКВВВУ2Х, УНП 400001334 ОКПО 28572985

Руководителю
КАПУП «Архпроект»
Мамоновой И.П.

О выдачи технических условий
на подключение к сетям дождевой канализации

Технические условия

Для подключения сетей дождевой канализации по объекту:
*«Строительство цеха по производству топливных пеллет в
Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи,
ул. Советская, 324»*

1. Предусмотреть проектом отвод дождевых и талых вод с территории отведенного земельного участка, путем устройство поверхностного сброса воды по рельефу местности;
2. Проектирование выполнить в соответствии с действующими ТНПА;
3. Запроектировать восстановление существующего асфальтобетонного покрытия в местах производства строительно-монтажных работ;
4. Запроектировать восстановление газона с внесением растительного грунта и посевом трав.

Главный инженер

В.А. Налегач

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
Филиала «Речицаводоканал»
КУП «Речицкий райжилкомхоз»
А.С. Саросек
«05» февраля 2021 г.

05.02.2021 № 1А/2021

КАПУП «Архпроект»
ул. Советская, 80, г. Речица.
Копии:
Филиал «Речицаводоканал»
КУП «Речицкий райжилкомхоз»
ул. Доватора, 2, г. Речица

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на присоединение к системе водоснабжения и водоотведения

1. Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: г. Василевичи, ул. Советская, 324».
2. Адрес объекта: ул. Советская, 324, г. Василевичи, Речицкий район.
3. По системе водоснабжения:
 - 3.1. точка присоединения к сетям водопровода: Подключиться к водопроводу от существующей скважины до уличной сети водопровода (приложение). В месте врезки установить смотровой колодец и запорную арматуру.
 - 3.2. диаметр трубопровода в точке присоединения – 100 мм.
 - 3.3. гарантируемый напор в месте присоединения – 1,6 атм.
 - 3.4. максимальное количество отпускаемой воды и режим водопотребления – 20 м³/сут.
 - 3.5. требования по установке автоматики, приборов учета и контроля:
Установить прибор учета расхода воды на границе присоединения к централизованной системе водоснабжения (в колодце).
В случае отсутствия технической возможности установки прибора учета воды в колодце место установки согласовать с филиалом «Речицаводоканал» КУП «Речицкий райжилкомхоз».

К установке допускаются только приборы, внесенные в Госреестр средств измерений и допущенные органами Белстандарта в эксплуатацию на территории Республики Беларусь, такие как:

- СВХ-15, СВГ-15 «Струмень-гран», СВГ-15, СВХ-15 «Струмень» (НПП ООО «Гран-Система С», РБ);
- ЕТК-м-15, ЕТW-м-15 (СООО «БелЦЕННЕР», РБ);
- СВКX-15, СВКГ-15, VLX 1,5 «ПремексБел» (ООО «ПримексБел», РБ);
- СХВ-15 «ВІР М», СВ-15 «ВІР М», СКВ-15Х, СКВ-15Г (НПО «Эрготех», РБ, ООО ПКФ «БЕТАР», РФ).

Диаметр условного прохода прибора учета расхода воды должен составлять – 15 мм (при необходимости установки прибора учета расхода воды большего диаметра, согласовать данную необходимость с филиалом «Речицаводоканал»).

До и после прибора учета, следует предусматривать прямые участки трубопроводов, длина которых определяется в соответствии с государственными стандартами на счетчики для воды и запорную арматуру и описывается в паспорте на прибор учета.

Между счетчиком и первым (по движению воды) клапаном или задвижкой, перекрывающей подачу воды на объект, следует устанавливать осадочный фильтр (фильтр глубокой очистки), а после счетчика – обратный клапан.

Рекомендуется устанавливать счетчик на высоте от 900 мм до 1500 мм от уровня чистого пола до оси счетчика.

3.6. Водопроводные сети и сооружения (в том числе вводы) до пуска в эксплуатацию Заказчик дезинфицирует и промывает до получения требуемых ГОСТом результатов анализов качества воды по бактериологическим показателям, в соответствии с «Санитарными правилами для хозяйственно-питьевых водопроводов», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РБ №27 от 16.03.2005г., СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Санитарная обработка, включающая промывку и дезинфекцию, подключения к централизованной системе водоснабжения осуществляется заказчиком за свой счет. При использовании заказчиком воды на санитарную обработку построенного подключения из централизованной системы водоснабжения заказчиком оплачивается филиалу «Речицаводоканал» стоимость израсходованной на эти цели воды.

Акт о санитарной обработке построенных водопроводных сетей и сооружений является документом, разрешающим их пуск в эксплуатацию после их приемки.

4. По системе водоотведения:

4.1. точка присоединения к системе водоотведения: Предусмотреть обустройство локальной системы водоотведения.

4.2. диаметр коллектора в точке присоединения: –;

4.3. отметка лотка в точке присоединения – информация отсутствует;

4.4. условия по количеству, составу и режиму приема отводимых сточных вод – 20 м³/сут.;

4.5. требования по организации устройств для отбора проб и измерения расходов сточных вод: –;

4.6. требования по качественному составу сбрасываемых стоков: ПДК сбрасываемых стоков не должна превышать норм установленных санитарных Правил.

5. На основании полученных технических условий Заказчик выполняет проектные и строительные работы по устройству систем водоснабжения, водоотведения (канализации) и сооружений, устройств на них, необходимых для присоединения систем водоснабжения, водоотведения (канализации) Заказчика.

6. Построенные Заказчиком подключения до их присоединения к централизованным системам водоснабжения, водоотведения (канализации) в установленном законодательством порядке подлежат приемке в эксплуатацию.

7. До выполнения работ по присоединению построенных подключений Заказчик представляет в филиал «Речицаводоканал» информацию с указанием места присоединения, возможной даты и времени выполнения работ. Филиал «Речицаводоканал» в день получения указанной информации назначает точную дату и время производства работ по присоединению и информирует об этом Заказчика.

8. После окончания строительно-монтажных работ представить в филиал «Речицаводоканал» КУП «Речицкий райжилкомхоз» исполнительную съемку наружных сетей и сооружений, узла присоединения.

9. Все изменения, вносимые в проектные решения в процессе строительства, и отступления от выданных технических условий на присоединение подлежат дополнительному согласованию с филиалом «Речицаводоканал».

Настоящие технические условия действуют:

- в течение двух лет - с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ;
- после начала строительно-монтажных работ - до приемки объекта в эксплуатацию.

Нарушение требований ТУ влечет ответственность в соответствии с законодательством.

По истечению срока действия ТУ или при отсутствии возможности их выполнения, необходимо обратиться в техническое бюро филиала «Речицаводоканал» для получения новых ТУ.

ТУ выданы в соответствии с требованиями постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31.10.2018 № 785 «О внесении дополнений и изменений в постановления Совета Министров Республики Беларусь от 20.02.2007 № 223 и 17.02.2012 № 156», Правил пользования централизованными системами водоснабжения, водоотведения (канализации) в населенных пунктах, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016г. №788.

Подготовил
Оператор ЭВМ

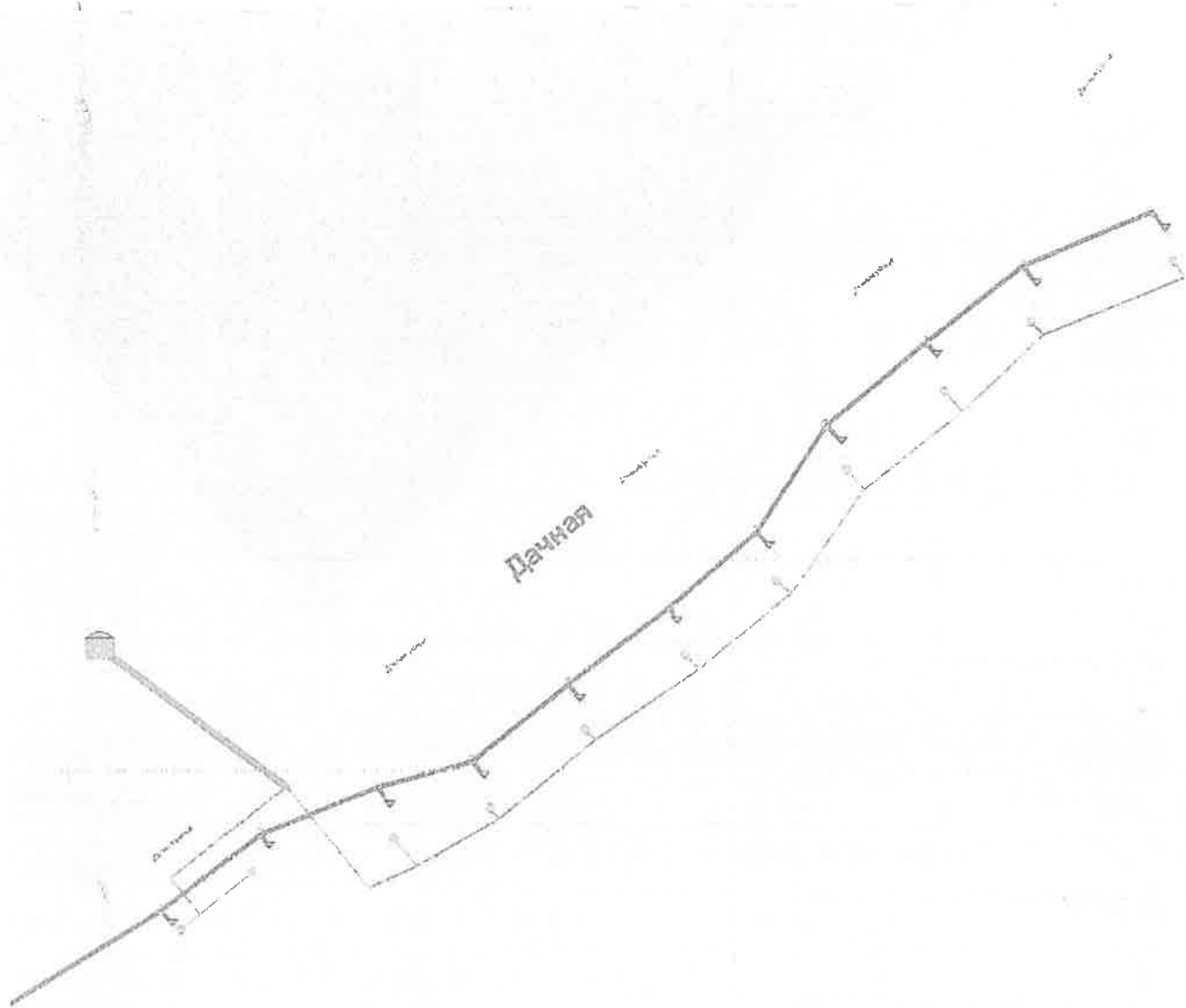



А.Н.Белая

Проверил
Начальник ТБ

А.Н.Хомяков

Замечания:





Дзяржаўнае вытворчае аб'яднанне
электраэнергетыкі «БЕЛЭНЕРГА»



Гомельскае рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства электраэнергетыкі «Гомельэнерга»
(РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГА»)

вул. Фрунзе, 9, 246001, г. Гомель
тэл: +375 (232) 50 95 54 – прыёмная
факс: +375 (232) 50 95 56, 50 95 58
e-mail: energo@gomelenergo.by
https://www.gomelenergo.by
р/р BY55AKBB30120882600653000000
Гомельскае абласное ўпраўленне № 300
ААТ «ААБ Беларусбанк»
BIC SWIFT: AKBBBY2X УНП 400069497

16.02.2021 № 18-5P/1977
На № 1-5-4/61 ад 04.02.2021

Государственное производственное объединение
электроэнергетики «БЕЛЭНЕРГО»

Гомельское республиканское унитарное
предприятие электроэнергетики «Гомельэнерго»
(РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»)

ул. Фрунзе, 9, 246001, г. Гомель
тел: +375 (232) 50 95 54 – приёмная
факс: +375 (232) 50 95 56, 50 95 58
e-mail: energo@gomelenergo.by
https://www.gomelenergo.by
р/с BY55AKBB30120882600653000000
Гомельское областное управление № 300
ОАО «АСБ Беларусбанк»
BIC SWIFT: AKBBBY2X УНП 400069497

РУП «Гомельэнерго»

наименование организации, выдавшей технические условия

16.02.2021 N 18-5P/1977

Кому

КАПУП «Архпроект»

Адрес

ул. Советская, д. 80, 247500, г.Речица

Копии

Речицкие ЭС

Инженерный центр РУП «Гомельэнерго»

Энергосбыт РУП «Гомельэнерго»

Филиал ГУ «Государственный энергетический и газовый
надзор» по Гомельской области

РУП «Белэнергосетьпроект»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети
(для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей)

1. Наименование объекта электроснабжения

Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу:
Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324
(заказчик - ГЛУ «Василевичский лесхоз»);

2. Адрес объекта электроснабжения (местонахождение)

ул. Совхозная, 324, г. Василевичи;

3. Прогнозируемый срок завершения строительства или реконструкции объекта
электроснабжения 2022 год;

4. Разрешенная к использованию мощность на границе балансовой принадлежности
электрических сетей 1 260 кВт, с учетом установленной мощности блок-станций - кВт,
с разбивкой по категориям по надежности электроснабжения:

Категория надежности электроснабжения	Всего	Существующая	Дополнительная (проектируемая)
I	-	-	-
особая группа	-	-	-
II	1 260 кВт	-	1 260 кВт
III	-	-	-

5. Точки присоединения к электрическим сетям или источник электроснабжения (подстанция, электростанция, распределительное устройство, секции распределительного устройства, ячейки), напряжение, на котором должны быть спроектированы и построены воздушные или кабельные линии электропередачи, питающие электроустановки объекта, ожидаемый уровень тока в аварийном режиме в точках присоединения
ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная»;

6. Способ электроснабжения (количество и сечение воздушных или кабельных линий электропередачи)
по проектируемым ЛЭП-10 кВ от разных секций шин РУ-10 кВ ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная» до проектируемой (ых) ТП-10/0,4 кВ на объекте. Количество, марку, сечение, тип исполнения и способ прокладки ЛЭП-10 кВ определить проектом;

7. Требования по усилению существующих электрических сетей в связи с появлением нового потребителя, изменением разрешенной к использованию мощности, изменением категории по надежности электроснабжения, изменением точек присоединения (проектирование и строительство новых линий электропередачи, подстанций, увеличение сечений проводов или кабелей, замена или увеличение мощности силовых трансформаторов, сооружение дополнительных ячеек в распределительных устройствах, установка необходимых устройств релейной защиты автоматики и телемеханики, расширение строительной части распределительных устройств). В отдельных случаях указывается необходимость разработки варианта сооружения блок-станции или вариантов схемы внешнего электроснабжения. Обоснование (расчет) требований по усилению существующих электрических сетей, необходимости разработки варианта сооружения блок-станции или вариантов схемы внешнего электроснабжения подлежит оформлению энергоснабжающей организацией (владельцем электрической сети) в виде приложения к техническим условиям на присоединение со ссылками на нормативные правовые акты, строительные нормы и иные обязательные для соблюдения требования технических нормативных правовых актов, подтверждающие указанные требования или необходимость

7.1. Предусмотреть ТП-10/0,4 кВ на объекте. Тип ТП, мощность силовых трансформаторов в ней (них) определить проектом;

7.2. Предусмотреть секционирование шин 10 кВ и 0,4 кВ в проектируемой (ых) ТП;

7.3. Проектом предусмотреть проверку на пропускную способность и по потере напряжения ВЛ-35 кВ Давыдовка - Липово - Василевичи-Южная в различных режимах работы с учетом вновь присоединяемой нагрузки и, при необходимости, предусмотреть мероприятия по исключению влияния на существующих потребителей, подключенных к сети 35, 10 кВ подстанции, или замену провода на данной ВЛ-35 кВ на большее сечение. В случае необходимости замены провода - объемы замены и требуемое сечение определить проектом;

7.4. Предусмотреть вынос существующих сетей с пятна застройки, при их наличии;

8. Требования по установке коммутационной аппаратуры и типа ячеек питающих присоединений в распределительных устройствах на источнике и объекте энергоснабжения

8.1. На I секции шин 10 кВ РУ-10 кВ ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная» предусмотреть реконструкцию резервной ячейки 10 кВ с установкой вакуумного выключателя 10 кВ и микропроцессорных защит. Тип устанавливаемого оборудования согласовать на стадии проектирования с Речицкими ЭС;

8.2. На II секции шин 10 кВ РУ-10 кВ ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная» предусмотреть установку линейной ячейки 10 кВ с вакуумным выключателем 10 кВ и микропроцессорными защитами. Тип устанавливаемого оборудования согласовать на стадии проектирования с Речицкими ЭС;

8.3. В РУ-0,4 кВ проектируемой ТП на объекте предусмотреть применение низковольтных комплектных устройств (НКУ), соответствующих требованиям Технического регламента Таможенного Союза;

9. Расчетные значения токов короткого замыкания, требования к релейной защите, автоматике, грозозащите, оперативному току, телемеханике, связи, изоляции и защите от перенапряжения

9.1. Расчетные значения токов К.З. определить проектом;

9.2. Релейную защиту, автоматику, грозозащиту предусмотреть в соответствии с действующими нормами и правилами;

9.3. Предусмотреть телемеханизацию вновь устанавливаемого оборудования на ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная» в объеме телесигнализации, телеизмерений и телеуправления с выдачей информации в РДС и в ОДС Речицких ЭС в протоколе МЭК 60870-5-104, а также технического учета электроэнергии с передачей информации в систему АСКУЭ Emtos Corp. РУП «Гомельэнерго». Тип устанавливаемого оборудования телемеханики и связи определить проектом и согласовать с Речицкими ЭС и Инженерным центром РУП «Гомельэнерго»;

9.4. Учет электроэнергии предусмотреть в соответствии с техническими условиями Энергосбыта РУП «Гомельэнерго» на организацию расчетного учета с использованием АСКУЭ от 10.02.2021 №14-05/490 (прилагаются), с передачей информации в Энергосбыт РУП «Гомельэнерго»;

10. Требования к компенсации реактивной мощности предусмотреть величину коэффициента мощности $\cos\phi \geq 0,9$;

11. Специальные требования по установке фильтрокомпенсирующих, симметрирующих и стабилизирующих устройств для потребителей, генерирующих гармоники в электрическую сеть, вносящих несимметрию или создающих колебания напряжения, а также приборов контроля качества электрической энергии у ее приемников в соответствии со строительными нормами и иными обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов
определить проектом;

12. Требования по выполнению схемы электроснабжения или необходимость принятия других мер для потребителей, электроустановки которых чувствительны к кратковременным провалам напряжения, исключающих расстройство технологического процесса при кратковременных перерывах электроснабжения и снижении напряжения, обусловленных аварийными режимами, действием устройств релейной защиты и автоматики энергосистемы и потребителей, а также выделение ответственных электроприемников, аварийной брони электроснабжения на отдельные резервируемые питающие линии в целях сохранения электроснабжения таких электроприемников при возникновении дефицита мощности в энергосистеме
для предупреждения негативных последствий, вызванных отключениями К.З., действием АПВ или АВР, использовать приемники электроэнергии не чувствительные к провалам напряжений, регламентированным государственными стандартами в области качества электрической энергии;

13. Тип вводного устройства (типы вводных устройств) 3-х фазный;

14. Расчетный учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и обязательных к применению технических нормативных правовых актов: ТКП 339-2011, ТКП 45-4.04-326-2018, Правил электроснабжения;

15. Требования к измерительным трансформаторам тока, напряжения, средствам расчетного учета электрической энергии (мощности)
согласно ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 7746-2001, СТБ 2096-2010, ТКП 339-2011;

16. При необходимости создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (далее – АСКУЭ) – общие требования к АСКУЭ
в соответствии с техническими условиями филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго» от 10.02.2021 №14-05/490 на организацию расчетного учета с использованием АСКУЭ;

17. Требования к техническим средствам и программно-информационному обеспечению АСКУЭ
в соответствии с техническими условиями филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго» от 10.02.2021 №14-05/490 на организацию расчетного учета с использованием АСКУЭ;

18. Порядок сдачи АСКУЭ в опытную и постоянную эксплуатацию
согласно ТКП 308-2011, а также в соответствии с техническими условиями филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго» от 10.02.2021 №14-05/490 на организацию расчетного учета с использованием АСКУЭ;

19. Требования к присоединению блок-станций

20. Технические мероприятия, обеспечивающие заявленную юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем категорию по надежности электроснабжения (категория по надежности электроснабжения определяется в соответствии с обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов)

21. Мероприятия по обеспечению требуемого качества электрической энергии
предусмотреть установку приборов контроля показателей качества электроэнергии на ПС-110/35/10 кВ «Василевичи-Южная» в соответствии действующими техническими нормами и правилами. При их установке предусмотреть их включение в АСКУЭ РУП «Гомельэнерго»;

22. Необходимость согласования прохождения трассы воздушной (кабельной) линии электропередачи с землепользователями, в том числе посредством установления земельных сервитутов для обеспечения прохода (прокладки) и эксплуатации воздушной (кабельной) линии электропередачи

трассы ЛЭП-10 кВ, и их привязку к источнику питания согласовать с Речицкими ЭС.

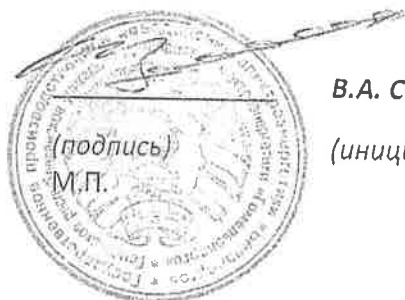
Настоящие технические условия действуют:

в течение двух лет - с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ;
после начала строительно-монтажных работ - до приемки объекта в эксплуатацию.

Примечания:

Главный инженер

(уполномоченное должностное лицо)



В.А. Соболев

(инициалы, фамилия)



Гомельскае рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства электраэнергетыкі «Гомельэнерга»



Філіял «Энергазбыт» гомельскага
рэспубліканскага ўнітарнага прадпрыемства
электраэнергетыкі «Гомельэнерга»
(ФІЛІАЛ «ЭНЕРГАЗБЫТ» РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГА»)



вул. Маісееўка, 3, 246050, г. Гомель
тэл. + 375 (232) 75 71 84 - прыёмная
факс + 375 (232) 49 34 34

e-mail: energosbyt@gomelenergo.by

р/с BY95BPSB30121126110139330000

Рэгіянальная Дырэкцыя № 300 па Гомельскай вобласці
ААТ «БПС-Сбербанк» ВІС BPSBBY2X УНП 400069497

10.02.2021 № 14-05/490

На № 1-5-4/61 ад 04.02.2021

Гомельскае рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства электраэнергетыкі «Гомельэнерга»

Філіял «Энергосбыт» гомельскага
рэспубліканскага ўнітарнага прадпрыемства
электраэнергетыкі «Гомельэнерга»
(ФІЛІАЛ «ЭНЕРГОСБЫТ» РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»)

вул. Маісееўка, 3, 246050, г. Гомель
тэл. + 375 (232) 75 71 84 - прыёмная
факс + 375 (232) 49 34 34

e-mail: energosbyt@gomelenergo.by

р/с BY95BPSB30121126110139330000

Рэгіянальная Дырэкцыя № 300 па Гомельскай вобласці
ОАО «БПС-Сбербанк» ВІС BPSBBY2X УНП 400069497

Руководителю КАПУП
«Архпроект»
Мамоновой И.П.

ул. Советская, 80,
247500, г. Речица, РБ
факс (02340) 5-45-82

Технические условия № 6-п от 10.02.2021 на организацию расчетного учета с использованием АСКУЭ

Наименование объекта: «Строительство цеха по производству топливных пеллет в
Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324».

Установленная мощность объекта – согласно проектного решения.

Разрешенная к использованию мощность объекта - согласно ТУ ЭС.

1. Общие требования к АСКУЭ.

1.1. Промышленная АСКУЭ должна создаваться на основе трехфазных многотарифных трансформаторного или непосредственного включения, а также однофазных многотарифных статических счетчиков, подключаемых по цифровым интерфейсам через канал связи нижнего уровня к УСПД, которое в автоматическом режиме и с заданной периодичностью или по запросу должно собирать данные со счетчиков, накапливать и передавать эти данные на верхний уровень АСКУЭ в энергоснабжающую организацию. Для промышленного субъекта учета с установленной мощностью до 750кВа необходимость УСПД определить проектом.

1.2. Промышленная АСКУЭ должна включать в себя точки расчетного учета всех питающих и транзитных линий абонента, учеты всех генераторов и генерирующих источников, СН, расчетные счетчики субабонентов и абонентов других тарифных групп, запитанных от электрической сети абонента.

1.2.1. Все точки учета необходимо указать в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Точки учета

№ п/п	Наименование присоединения	Номер ячейки питающей линии (место размещения)	Класс напряжения, кВ	Принадлежность т.у. абоненту (субабоненту)
1				
..n				

1.2.2. Типы приборов учета электрической энергии, используемые в АСКУЭ, должны быть зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений РБ и включены в Отраслевой рекомендуемый перечень средств коммерческого учета электроэнергии для целей применения в составе АСКУЭ и быть совместимы с существующей АСКУЭ энергоснабжающей организации.

1.3. На стадии проектирования необходимо:

определить границу балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности потребителя и энергоснабжающей организации.

выбрать технические средства согласно требованиям СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Общие технические требования».

выбрать и согласовать с энергоснабжающей организацией каналы и способ передачи данных об энергопотреблении.

1.4. При изменении схемы электроснабжения абонента, увеличении (уменьшении) количества субабонентов других тарифных групп, все расчетные точки должны включаться в АСКУЭ как на стадии проектирования, строительно-монтажных и пусконаладочных работ, так и процессе эксплуатации.

1.5 Формирование групп учета выполнить в соответствии с утвержденным образцом энергоснабжающей организации. Состав групп учета могут изменяться по согласованию с энергоснабжающей организацией.

2. Требования к техническим средствам и программно-информационному обеспечению АСКУЭ.

2.1. Сбор данных измерения и учета показаний электроэнергии в АСКУЭ должен производиться по цифровому интерфейсу с помощью устройства сбора и передачи данных (УСПД). Система расчетного учета должна считывать, передавать и помещать в базу данных энергоснабжающей организации следующую информацию:

получасовые значения активной и реактивной мощности в двух направлениях;

показания счетчика на момент считывания;

суммарные, за сутки, за месяц значения активной и реактивной энергии в двух направлениях по тарифным зонам, фиксируя дату и время считывания;

показания счетчика по тарифным зонам на начало суток (месяца);

значения активной, реактивной энергии и мощности по сформированным группам учета;

максимальные значения мощности по тарифным зонам за месяц по сформированным группам и точкам учета;

2.2. АСКУЭ должна иметь различные уровни доступа (чтение, изменение) к настройкам системы. Доступ к изменению настроек УСПД или счетчика, должен осуществляться только по паролю, установленному энергоснабжающей организацией.

2.3. В АСКУЭ должна быть обеспечена синхронизация и привязка к системе единого астрономического времени во всех счетчиках, входящих в систему, иметь возможность обратиться в режиме реального времени к любому счетчику для считывания данных.

2.4. В целях оперативного контроля работы АСКУЭ потребителя система должна включать в себя АРМ энергетика, либо УСПД должно иметь устройство или

к АСКУЭ комиссия отражает их содержание в акте. Срок их устранения не должен превышать 14 дней.

4.4. При положительных результатах всех этапов проведения приемочных испытаний системы энергоснабжающая организация оформляет акт о приемке АСКУЭ в постоянную эксплуатацию.

5. Срок действия технических условий.

5.1 Настоящие технические условия действуют:

в течение двух лет – с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ;

после начала строительно-монтажных работ – до приемки объекта в эксплуатацию.

Зам. главного инженера
филиала «Энергосбыт»



Г.В. Пицуренко

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
Гомельского филиала
РУП «Белтелеком»


С.А.Кумашов
«11» февраля 2021



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на проведение проектно-изыскательских работ и строительство, в том числе реконструкцию, линий электросвязи по проектируемому объекту
«Строительство цеха по производству топливных пеллет в Василевичском лесхозе по адресу: Речицкий район, г. Василевичи, ул. Советская, 324»

Выданы: КАПУП «Архпроект»

11 февраля 2021 г.

№ 19-10/1/33

Общие положения

1. Данные технические условия не являются основанием для получения лицензии на предоставление услуг связи сторонним организациям и населению.
2. Технические условия имеют срок действия до **11.02.2022**.
3. По вопросам проектирования обращаться в Речицкий ЗУЭС.
4. Один экземпляр проекта передать в Речицкий ЗУЭС Гомельского филиала РУП «Белтелеком».
5. Проект выполнить в соответствии с ТКП 211-2010 (02140), ТКП 300-2011(02140), Постановлением Совета Министров РБ №1058 от 19.08.2006 «Об утверждении правил охраны линий, сооружений связи и радиодифракции в РБ».

Выполняемые работы	Содержание и требования
Линейные сооружения	1. Место подключения – ШТН ул. Советская,324 (лесопункт). 2. Предусмотреть строительство кабельной канализации из ПЭ труб диаметром 63 мм от ККС №7473 (ул. Советская,324, лесопункт) с установкой ККС-1, с оборудованием кабельного ввода в здание. 3. Смотровые устройства должны быть оборудованы двумя крышками. Наружная или внутренняя крышка должна иметь запорное приспособление. 4. В случае расположения смотровых устройств электросвязи на расстоянии до 15 м от подземных газопроводов, предусмотреть в крышках люков отверстия диаметром не менее 12 мм для контроля наличия в них газа. 5. В здании проектируемого объекта предусмотреть место (помещение) для установки настенного телекоммуникационного шкафа (ШТН) с круглосуточным доступом (за исключением подвальных помещений). Место

	установки ШТН уточнить в Речицком ЗУЭС. 6. Проложить волоконно-оптический кабель (ВОК-8) от ШТН (ул. Советская, 327, лесопункт) до проектируемого ШТН с установкой оптических кроссов и разваркой волокон. 7. Кабель по стене проложить в металлическом коробе 50*50. 8. Предусмотреть прокладку абонентского ВОК от ШТН до оптической абонентской розетки (ОРА) к каждому абоненту из расчёта одно оптоволокно на абонента. Абонентскую проводку выполнить одноволоконным абонентским ВОК с улучшенными изгибными характеристиками волокон в соответствии с рекомендациями G.657 (класс В). Предусмотреть запас ВОК в ОРА. 9. В помещениях объекта предусмотреть установку сетевой электрической розетки на расстоянии не более 0,7 м от оптической абонентской розетки для возможности подключения абонентских терминальных устройств (телефон, модем, охранная сигнализация и др.). 10. Для прокладки абонентских ВОК предусмотреть пластиковые кабель-каналы, оптические абонентские розетки. 11. Оконечное абонентское оборудование предоставляется Гомельским филиалом РУП «Белтелеком» в рамках заключённого договора на оказание услуг электросвязи. 12. В рамках использования технологии GPON по данным линиям электросвязи на договорной основе предоставляются следующие услуги: телефонии, телевидения, доступа в сеть Интернет, «Видеоконтроль» и другие..
Электропитание	1. Предусмотреть электропитание оборудования в проектируемом ШТН. Предусмотреть заземление ШТН в соответствии нормативными документами и требованиями. 2. При необходимости обеспечения гарантированного электропитания, в случае пропадания внешнего электроснабжения, предусмотреть источник бесперебойного питания (ИБП).

Особые условия

1. Проект должен быть согласован в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, и при необходимости пройти вневедомственную государственную экспертизу.
2. Для получения доступа к информации о прохождении трасс кабельной канализации и ее паспортизации необходимо заключить Соглашение о конфиденциальности и договор на предоставление услуги «Предоставление доступа к информации оперативно-технического учета подземных инженерных сетей и сооружений на выделенном рабочем месте».

3. До начала производства работ получить у всех владельцев инженерных сетей разрешение соответствующих органов на право производства работ в пределах охранных зонах инженерных коммуникаций.
4. Кабель, прокладываемый в канализации, должен быть выложен на консоли и окольцован в колодцах нумерационными кольцами.
5. По трассе прокладки оборудовать кабельные колодцы консолями.
6. При производстве строительно-монтажных работ обеспечить сохранность существующих линейных сооружений электросвязи. В случае повреждения оболочек кабелей, нарушения выкладки кабелей в колодцах обеспечить их восстановление.
7. Перед началом производства работ получить разрешение на право производства работ в пределах охранных зон линий, сооружений связи и разрешение на производство работ в кабельной канализации.
8. За 3 суток до начала работ вызвать представителя Речицкого ЗУЭС по телефону 121 (02340) 55191 для осуществления технического надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности линий, сооружений электросвязи.
9. Допуск в кабельную канализацию для прокладки кабеля осуществляется до начала проведения строительно-монтажных работ на основании заключённого договора на право размещения и эксплуатации кабелей электросвязи согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь №782 от 18.09.2015 (контактный телефон для справок 29 65 63).
10. Перед сдачей объекта в эксплуатацию представить в Речицкий ЗУЭС исполнительную документацию, включая уличные чертежи телефонной канализации, зарегистрированные в ГАГРЗК.
11. После выполнения работ произвести технический осмотр с представителями Речицкого ЗУЭС.
12. Установка телефонов и организация каналов электросвязи возможна после ввода в эксплуатацию оборудования электросвязи.

Начальник службы электросвязи



С.Г. Чумакова