

ООО «Априори проект плюс»

Проект организации строительства

Объект № 20-01/17-2-ПОС

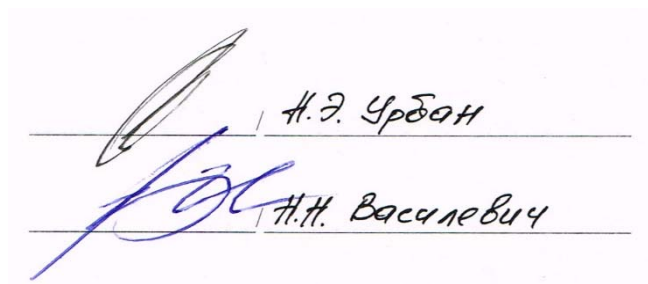
Модернизация складского помещения №17 (41,7 кв.м.) в здании специализированном складов, торговых баз, баз материально-технического снабжения хранилищ (ликерный участок №2), расположенного по адресу: г. Минск, ул. Октябрьская, 15 (инвентарный номер 500/С-22810), с оборудованием павильона для работы с пищевыми добавками

Строительный проект

Инв.№

Главный инженер проекта

Управляющий



Н.Э. Урбан

Н.Н. Василевич

Минск 2018

Содержание

Пояснительная записка

1	Общая часть	3
2	Характеристика условий строительства	5
2.1	<i>Общие сведения о районе строительства</i>	5
2.2	<i>Архитектурно–планировочные и конструктивные решения</i>	5
3	Продолжительность строительства	5
4	Календарный план.....	7
5	Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспорте.....	8
6	Расчет потребности во временных зданиях.....	8
7	Принципиальные организационно – технологические решения по строительству.....	9
7.1	<i>Стройгенплан</i>	9
7.2	<i>Потребность в энергоресурсах, воде и средствах связи</i>	12
7.3	<i>Технология и организация производства работ</i>	13
8	Мероприятия по охране и безопасности труда	15
9	Основные противопожарные мероприятия	17
10	Электробезопасность на стройплощадке	20
11	Охрана окружающей природной среды	20
12	Энергетическая эффективность.....	23
13	Технико-экономические показатели проекта организации строительства.....	25

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					20-01/17-2-ПОС	Лист
							2	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1 Общая часть

1.1 Настоящий раздел проект организации строительства разработан в составе проекта "Модернизация складского помещения №17 (41,7 кв.м.) в здании специализированном складов, торговых баз, баз материально-технического снабжения хранилищ (ликерный участок №2), расположенного по адресу: г. Минск, ул. Октябрьская, 15 (инвентарный номер 500/С-22810), с оборудованием павильона для работы с пищевыми добавками".

1.2 Состав ПОС соответствует требованиям ТКП 45-1.03-161-2009.

1.3 При разработке ПОС использовались следующие нормативные документы:

- ТКП 45-1.03-161-2009 "Организация строительного производства";
- Постановление Минархстроя РБ от 30.07.2007 г. №13. Национальный реестр правовых актов РБ, 15.08.2007 №8/16960. Инструкция о порядке определения продолжительности строительства жилых домов;
- ТКП 45-5.08-75-2007 «Изоляционные покрытия. Правила устройства»;
- ТКП 45-1.03-40-2006 "Безопасность труда в строительстве. Общие требования";
- ТКП 45-1.03-44-2006 "Безопасность труда в строительстве. Строительное производство";
- ЦНИИОМТП "Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства";
- СанПиН 18-16 РБ 2002 "Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции и вводе объекта в эксплуатацию" от 26.12.2002;
- «Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов» (Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям РБ от 15.05.2015 №23);
- «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации строительных подъемников», утвержденные Постановлением МАиС РБ № 12/2 от 30.01.2006;
- НРР 8.01.104-2017 Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении;
- ППБ Беларуси 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь».

Указанной нормативно-технической документацией руководствоваться при разработке ППР и производстве строительного-монтажных работ.

1.4 Исходными данными для разработки проекта организации строительства является проектно-сметная документация, а также исходные данные, полученные от заказчика. Ввиду отсутствия в составе проекта работ, выполняемых снаружи здания, стройгенплан не разрабатывался.

1.5 Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства строительного-монтажных работ не допускается.

1.6 В проекте применен повышающий коэффициент на работы по зданию: $K=1,2$ (НРР 8.01.104-2017 приложение В п. 2. «Производство наружных и внутренних работ в эксплуатируемом здании»), т.к. согласно заданию на проектирова-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС

ние выполнение строительно-монтажных работ ведётся в условиях эксплуатации здания и движения людей рядом с местом производства работ, а также обусловлено стеснёнными условиями использования оборудования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС			4

2 Характеристика условий строительства

2.1 Общие сведения о районе строительства

Объект проектирования находится в г.Минске и расположен в здании ликероводочного участка (цех №1) по адресу ул. Октябрьская, 15. Модернизируемое помещение представляет собой специализированное помещение ликёрного участка №2, располагаемое в одноэтажном здании со скатной кровлей. Назначение помещения в процессе ремонта не изменилось.

Проектом предусмотрено:

1. Перепланировку помещения ликёрного участка №2 с устройством павильона для работы с пищевыми добавками, который включает в свой состав комнату для ингредиентов;
2. Замену полов внутри павильона с устройством трапа.

2.2 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Проектом предусмотрено размещение в ликёрном участке №2 павильона для работы с пищевыми добавками, который включает в свой состав следующее помещение: комната для ингредиентов.

Назначение других помещений здания в процессе проведения модернизации не меняется.

Характеристика элементов реконструируемого здания:

Перекрытие – сборные ж/б плиты, стальные балки.

Наружные стены – кирпичные.

Внутренние стены – кирпичные.

Вновь возводимые внутренние перегородки:

- из панелей металлических трехслойных с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120мм СТБ 1808-2007.

Оконные блоки – из ПВХ профиля внутренние с заполнением закалённым или армированным стеклом.

Дверные блоки – новые из профиля ПВХ.

Внутренняя отделка:

- стены и перегородки в помещениях павильона – облицовка керамической плиткой (сущ.), заводское покрытие панелей металлических трехслойных по СТБ 1808-2007;

Полы (покрытие): - керамическая плитка

Потолки – панели металлические трехслойные с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120мм СТБ 1808-2007.

3 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства ввиду отсутствия прямых норм, соответствующих объему работ, предусмотренных проектом (п. 4.22, ТКП 45-1.03-122-2015), определяется по трудозатратам сводного сметного расчета (гл. 1-8):

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	Лист
							5

$$T = \frac{H}{8 \times 21,5 \times C \times P} = \frac{510,896}{8 \times 21,5 \times 1 \times 4} = 0,74 + 1 = 1,74 \approx 2 \text{ мес.};$$

в том числе подготовительный период 0,3 мес.

где:

H – нормативные трудозатраты, чел.-час.;

8 – продолжительность рабочего дня, часов;

21,5 – среднее количество рабочих дней в месяце;

C = 1,0 – сменность работ в соответствии с условиями строительства;

P – количество работающих на объекте;

1,0 мес. – время на приемку объекта в эксплуатацию (п. 4.22, ТКП 45-1.03-122-2015).

В расчете было принято среднее количество работающих на объекте в смену (4 чел.) исходя из объема работ и возможности совмещения технологических процессов.

Обоснование принятого количества работающих в смену:

- плотники – 2 чел.;

- монтажник – 1 чел.

Всего рабочих: 3 чел.;

Всего работающих с учетом ИТР, МОП и охраны: $(3 \times 100) / 84,5 = 4$ чел.

Привязку нормативного срока строительства объекта к календарю года (начало и окончание) выполнить в ППР, согласовав с заказчиком.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									6	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	

4 Календарный план

Календарный план строительства объекта:

Таблица 1.

№ п/п	Наименование зданий, сооружений, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб. в ценах на 1 марта 2018 г.		Распределение капитальных вложений по периодам	
		тыс. руб.			
		Всего	в т.ч. СМР	Месяцы	
				июль.18	август.18
Модернизация помещения №7 (39,4 кв.м.) в здании ликероводочного участка (цех №1), расположенного по адресу: г. Минск, ул. Октябрьская, 15/4, с оборудованием павильона для работы с пищевыми добавками					
1	ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ, В Т Ч ЭКСПЕРТИЗА	3,221	-	3,221	Приемка объекта в эксплуатацию
				-	
2	ПАВИЛЬОН ЦЕХА №2	18,096	18,096	18,096	
				18,096	
3	ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ (гл.8)	0,258	0,258	0,258	
				0,258	
4	ПРОЧИЕ РАБОТЫ И РАСХОДЫ	7,079	0,676	7,079	
				0,676	
Итого:		28,654	19,030	28,654	
				19,030	
Задел в стр-ве		100	%	100	-

Главный инженер проекта

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заказчик:

должность

подпись

расшифровка подписи

Генподрядчик:

должность

подпись

расшифровка подписи

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20-01/17-2-ПОС

Лист

7

5 Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспорте

Таблица 2.

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Кол-во	Примечание
Кран автомобильный г/п 6,3 т	КС-2571А	1	Погрузочно-разгрузочные и вспомогательные работы
Автомобиль бортовой	МАЗ-500А	1	Транспортировка материалов
Автомобиль самосвал	МАЗ-5551	1	Транспортировка сыпучих материалов и строительных отходов
Подъемник грузовой мачтовый	ПГМ-7623	1	Вертикальный транспорт
Ограждение опасных зон	ГОСТ 23407-78	по ППР	Техника безопасности
Контейнер инвентарный	по ППР	1	Сбор строительных отходов

1. Принятые механизмы при разработке ППР уточняются, дополняются и могут быть заменены другими машинами, эквивалентными по мощности или грузоподъемности

2. Машины и механизмы, неуказанные в перечне и необходимые для производства работ, дополнительно уточняются при разработке ППР или типовыми технологическими картами на отдельные виды работ.

6 Расчет потребности во временных зданиях

Для обеспечения стройки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными, складскими помещениями и площадками для складирования материалов и конструкций проектом предусматривается установка временных бытовых помещений и складов.

Проектом предусматривается максимальное использование постоянных городских дорог.

Расчет произведен на основании «Типовых решений при устройстве бытовых городков» (Приказ №140 от 28 апреля 2010г), СанПин 11-07-94, ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство», разд., для максимального количества работающих в наиболее многочисленную смену (70% - рабочих и 80% - ИТР).

Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях приведен в таблице.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							8

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. инв. №

20-01/17-2-ПОС

Таблица 3. Потребность во временных зданиях и помещениях.

Номенклатура инвентарных зданий	Единица измерения	Кол-во пользователей, деленное на 10	% использования	Нормативный показатель на 10 человек	Расчетный показатель
Административные здания					
Прорабская	м ²	0,1	100	40,00	4,00
Диспетчерская	м ²	0,1	100	70,00	7,00
Место для собраний	м ²	0,4	100	7,50	3,00
Итого административные здания, м ² :					14,00
Санитарно-бытовые здания					
Гардеробная	м ²	0,3	100	6,00	1,80
Места для переодевания	м ²	0,3	100	1,00	0,30
Умывальная	1 кран/м ²	0,4	100	0,5/0,65	1/0,65
Душевая с преддушевой	1 сетка/м ²	0,4	100	0,7/2,87	1/2,87
Уборные:					
- мужские (70%)	м ²	0,3	100	0,70	0,21
- женские (30%)	м ²	0,1	100	1,40	0,14
Помещение для сушки одежды и обуви	м ²	0,3	100	1,50	0,45
Помещение для отдыха	м ²	0,3	100	2,00	0,60
Помещение для приема пищи в инвентарных зданиях	м ²	0,4	100	2,50	1,00
Итого санитарно-бытовые здания, м ² :					8,02
Всего, м²:					22,02

В качестве временных зданий рекомендуется использовать существующие помещения по ул. Октябрьская, 15.

7 Принципиальные организационно – технологические решения по строительству

7.1 Стройгенплан

Монтаж конструкций краном проектом не предусмотрен. Для погрузочно-разгрузочных работ (установка временных инвентарных зданий, доставка материалов и оборудования) предполагается использовать автомобильный кран типа КС-2571А (г/п 6,3 т). Опасные зоны при работе автокрана, граница которых определяется по приложению Б.1, ТКП 45-1.03-40-2006, необходимо оградить защитным ограждением с учетом требований п. 6.2.1, ТКП 45-1.03-40-2006, п. 3.18 изменения 2 к ТКП 45-1.03-161-2009. Конструкция ограждений должна соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Разгрузка материалов и изделий и доставка к месту монтажа производится вручную и при помощи ГАЗ-3309.

Перед началом работ необходимо ознакомить рабочих и ИТР с ППР и проинструктировать по безопасным методам производства работ.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС

- обустроить временные помещения для размещения рабочих в здании, согласно письма заказчика;

- обеспечить временное электроснабжение и временный водопровод, от существующих сетей внутри здания.

Изолировать зону производства работ от эксплуатируемых помещений здания. Закрыть проходы к зонам производства работ и установить предупредительные и запрещающие знаки.

Работы предусмотрено вести последовательным методом по захваткам.

В соответствии с п.297 ППБ 01-2016 бытовые помещения разрешается размещать не выше 4-го этажа при условии обеспечения нормативного количества эвакуационных выходов.

Для противопожарных нужд используются пожарные гидранты, расположенные на существующей водопроводной сети, а также устанавливаются пожарные щиты с набором оборудования в соответствии с ППБ 01-2016.

Для оповещения о пожаре в зоне производства работ строителей устанавливается колокол и вывешивается надпись: «Пожарный сигнал», в бытовых помещениях устанавливаются автономные пожарные извещатели.

Обеспечение строительной площадки электроэнергией осуществляется по временной схеме согласно ТУ заказчика от существующей электросети.

Расчет освещения выполнен в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Площадка строительства должна быть обеспечена телефонной связью от районной автоматической телефонной станции.

Электробезопасность на строительной площадке должна быть обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Пожарная безопасность на стройплощадке и участках работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в соответствии с ППБ 01-2016, ТПК 45-1.03-40-2006, ТПК 45-1.03-44-2006 и ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

Производство основных строительно-монтажных работ допускается только при наличии (исправности) противопожарного водоснабжения, подъездов, систем оповещения и связи, первичных средств пожаротушения, а также требованиями настоящих Правил и действующих нормативно-технических документов.

Производитель работ должен исключить нахождение на месте производства работ людей, не имеющих прямого отношения к производству.

Стройгенплан разработан на стадии основного периода строительства. Организацию строительной площадки необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства», соблюдая правила ТПК 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» и в соответствии с проектом производства работ.

До начала выполнения строительных работ необходимо выполнить мероприятия подготовительного периода.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			20-01/17-2-ПОС						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Перед началом работ необходимо ознакомить рабочих и ИТР с ППР и проинструктировать по безопасным методам производства работ.

Эксплуатация входов в здание, помещений, проходов и проездов, совмещение любых видов работ, над которыми образована опасная зона работы крана, не допускается. Опасные зоны производства работ по периметру здания в пределах захваток необходимо оградить защитным ограждением с учетом требований п. 6.2.1 и табл. Б.1, ТКП 45-1.03-40-2006, п. 3.18 изменения 2 к ТКП 45-1.03-161-2009. Конструкция ограждений должна соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный;
- основной.

В основной период проектом предусмотрено выполнение следующих работ:

1. Перепланировку помещения ликёрного участка №2 с устройством павильона для работы с пищевыми добавками, который включает в свой состав комнату для ингредиентов;
2. Замену полов внутри павильона с устройством трапа.

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы.

Монтаж конструкций краном проектом не предусмотрен. Максимальная масса перемещаемых (вручную) конструкций – до 20 кг.

В качестве средств подмащивания при монтаже направляющих и оборудования применяются монтажные настилы и лестницы-стремянки.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски (перемещения) тяжестей вручную. Перемещение грузов массой более 20 кг и на расстояние более 25 м, а также подъем на высоту более 2 м должны производиться с помощью подъемно-транспортных устройств или средств механизации.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Запрещается присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Контроль качества строительства включает в себя входной, оперативный и приемочный контроль материалов и выполнения работ. Данные результатов всех видов контроля фиксируются в журнале работ.

В соответствии с ТКП 45-1.03-161-2009, п. 12.8, все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	Лист	
								11
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

При осуществлении контроля качества работ руководствоваться положениями соответствующих ТНПА. Перечень документов, регламентирующих качество основных строительно-монтажных работ:

- СТБ 1473-2004* «Строительство. Штукатурные и облицовочные работы. Контроль качества работ»;

- СТБ 1484-2004* «Строительство. Заполнение оконных и дверных проемов. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ»;

- СТБ 1846-2008 «Строительство. Устройство изоляционных покрытий. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ»;

- СТБ 1684-2006 «Строительство. Устройство антикоррозионных покрытий строительных конструкций зданий и сооружений. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ»;

- СТБ 1749-2007 «Строительство. Конструкции стальные. Контроль качества работ».

При разработке ППР и производстве ремонтно-строительных работ необходимо руководствоваться типовыми технологическими картами (ТТК). Перечень ТТК, рекомендуемых для производства основных работ, предусмотренных проектом:

- ТТК-100299864.068-2011 «Типовая технологическая карта на производство погрузочно-разгрузочных работ»;

- ТТК на технологический процесс подготовки, сборки, сварки и контроля сварных соединений строительных металлоконструкций при ручной дуговой сварке;

- ТТК-100029434.078-2010 «Типовая технологическая карта на шпатлевание по штукатурке и бетонным поверхностям внутренних стен и потолков за 1 раз и за 2 раза с применением сухих смесей и готовой грунтовки»;

- ТТК-100299864.222-2015 «Типовая технологическая карта на устройство слаботочной электрической сети (связи и диспетчеризации инженерного оборудования, системы молниезащиты и заземления, системы автоматизации, соединительных питающих линий пожарной автоматики, электропроводки систем охранной сигнализации) в зданиях и сооружениях».

7.2 Потребность в энергоресурсах, воде и средствах связи

Обеспечение строительства производится:

- электроэнергией – от существующей сети.
- водой - от существующей сети.
- теплом – от электронагревательных приборов;
- связью – мобильная связь стандарта GSM.
- хозяйственные стоки предусматривается выводить в существующую сеть канализации.

Расчёт произведен на основании «Расчётных нормативов для составления проектов организации строительства», часть I, раздел 1, таблицы 2-11 с учётом

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	Лист
							12

территориальных коэффициентов (табл.1 и приложение 2). Согласно ССР Тысяч рублей в год:

Таблица 4.

Наименование ресурсов		Ед. изм.	Потребность для наиболее загруженного года	Источники снабжения ресурсами
ВОДА	Для нужд строительства	л/с	0,2	сущ.
	Для пожаротушения	л/с	20	сущ.
Сжатый воздух		шт. компр.	1	передвижные компрессоры
Кислород		м³	215	баллоны
Топливо		т	4,75	локальные тепловые

7.3 Технология и организация производства работ

Организационно технологическая схема строительства

Работы по строительству объекта выполняются в два периода:

- ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ;
- ОСНОВНОЙ.

Подготовительный период

До начала выполнения строительных работ :

- - обустроить временные помещения для размещения рабочих в здании, согласно письма заказчика;
- - обеспечить временное электроснабжение и временный водопровод, от существующих сетей внутри здания;
- изолировать зону производства работ от эксплуатируемых помещений здания. Закрыть проходы к зонам производства работ и установить предупредительные и запрещающие знаки;
- доставить в зону производства работ необходимую оснастку, механизмы и приспособления;
- установить паспорт объекта.

Основной период

Все работы по разборке существующих конструкций должны выполняться под руководством прораба или мастера с учетом мер, предупреждающих пылеобразование и разрушение конструкций, смежных с разбираемыми.

Последовательность разборки конструкций и способы страхового крепления должны быть разработаны в ППР.

При разборке необходимо следить затем, чтобы не были нарушены сохраняемые несущие конструкции.

Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none">• доставить в зону производства работ необходимую оснастку, механизмы и приспособления;• установить паспорт объекта.						
	<p style="text-align: center;">Основной период</p> <p>Все работы по разборке существующих конструкций должны выполняться под руководством прораба или мастера с учетом мер, предупреждающих пылеобразование и разрушение конструкций, смежных с разбираемыми.</p> <p>Последовательность разборки конструкций и способы страхового крепления должны быть разработаны в ППР.</p> <p>При разборке необходимо следить затем, чтобы не были нарушены сохраняемые несущие конструкции.</p>						
Инв. № подл.						20-01/17-2-ПОС	Лист 13
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись		

Материалы, получаемые от разборки, необходимо складывать на специально отведенных для этого площадках (в контейнерах), которые необходимо регулярно очищать от строительного мусора. Мусор следует вывозить автосамосвалами на расстояние согласно справке заказчика.

Работы следует вести согласно:

- ТКП 45-3.02-11-2005 «Заполнение оконных и дверных проемов. Правила проектирования и устройства»;
- ТКП 45-5.04-41-2006 «Стальные конструкции. Правила монтажа»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и ПУЭ.

Контроль качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется на основании действующего законодательства, СНиП, требований проекта и других нормативных документов, стандартов, а также указаний разработанных в ППР.

В ходе строительства необходимо осуществлять следующие виды контроля качества СМР:

– Входной контроль - проверка качества проектно-сметной документации, строительных материалов и изделий, поступающих на стройплощадку. Производители работ (мастера) обязаны проверять путем внешнего осмотра соответствие качества конструкций, изделий и материалов, поступающих на стройплощадку, требованиям рабочих чертежей, технических условий и стандартов.

– Самоконтроль - осуществляется бригадами, звеньевыми и рабочими в ходе выполнения работ до предъявления их мастеру или прорабу.

– Операционный контроль - осуществляется после завершения производственных операций для строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, а также своевременное принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение технологии выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП и стандартам.

Операционный контроль должен выполняться мастерами и прорабами с привлечением, в необходимых случаях, строительной лаборатории и геодезической службы.

– Приемочный контроль - осуществляется с целью проверки и оценки качества законченных строительных предприятий, зданий и сооружений для их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием-изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями-разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							20-01/17-2-ПОС	Лист
										14
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- журналы работ;
- другие документы, указанные в действующих нормах и правилах или рабочих чертежах.

8 Мероприятия по охране и безопасности труда

Мероприятия по охране труда

До начала работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) временное электроснабжение и освещение в местах производства работ;
- 2) провести первичный инструктаж на рабочем месте со всеми категориями работающих и целевой, в случае выполнения работ по наряду – допуску, с регистрацией в журналах установленного образца;
- 3) проверить наличие необходимого набора лекарственных средств и перевязочных материалов в медпункте;
- 4) выдать средства индивидуальной защиты (спецодежду и пр.);
- 5) обеспечить строителей временными санитарно-бытовыми помещениями по действующим нормам;
- 6) создать рабочим необходимые условия труда.

Основные указания по безопасности труда

При производстве работ строго соблюдать правила техники безопасности в строительстве в соответствии с ТКП 45-1.03-40-2006 “Безопасность труда в строительстве. Общие требования” и ТКП 45-1.03-44-2006 “Безопасность труда в строительстве. Строительное производство”.

Особое внимание обратить на следующее:

На всех участках строительства, где требуется по условиям работы: у машин и механизмов, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видные, а в темное время суток освещенные предупредительные и указательные надписи или знаки безопасности.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления.

К монтажным работам допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и специальное обучение по технике безопасности при работе на высоте и имеющие соответствующее удостоверение.

К монтажным работам запрещается допускать рабочих, не прошедших инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							20-01/17-2-ПОС	Лист
										15
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Указания по складированию материалов и конструкций

Складирование материалов и конструкций должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Складирование демонтированных материалов и конструкций на временной площадке складирования должно находиться только в течение рабочей смены.

Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Подкладки и прокладки в штабелях складироваемых материалов и конструкций следует располагать в одной вертикальной плоскости

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих строительство.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Мероприятия по эксплуатации машин и механизмов

Эксплуатацию строительных машин, механизмов и средств малой механизации, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033–84, ТКП 45-1.03-161-2009, ТКП 45-1.03-40-2006 и инструкций заводов–изготовителей.

Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госпроматомнадзором Республики Беларусь.

Монтаж (демонтаж) машин должен производиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Зона монтажа должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Руководители организаций, производящих строительные-монтажные работы с применением машин, обязаны назначить инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство этих работ и прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, перед началом работы, обязано проверить исправность крана, сделать соответствующую запись в вахтенном журнале крана.

Устанавливать краны для работы на свежееуложенном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном более указанного в паспорте не разрешается.

Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>ков, ответственных за безопасное производство этих работ и прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.</p> <p>Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, перед началом работы, обязано проверить исправность крана, сделать соответствующую запись в вахтенном журнале крана.</p> <p>Устанавливать краны для работы на свежееуложенном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном более указанного в паспорте не разрешается.</p> <p>Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем не допускается.</p>						Лист
			20-01/17-2-ПОС						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

При эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

Запрещается работать на неисправных машинах и механизмах.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78.

При работе в темное время суток при включенном освещении запрещается проносить грузы ближе 1,5м от светильников.

Грузы над встречающимися предметами или частями здания проносить не ближе 0,5м по вертикали.

При применении ручных машин надлежит соблюдать правила безопасной эксплуатации, предусмотренные ГОСТ 12.1.013-78, а также инструкциями заводов-изготовителей

9 Основные противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- ППБ 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.009-83 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;
- ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве».

Ответственность за пожарную безопасность строительства, обеспечение средствами пожаротушения, их исправное содержание, а также за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдение противопожарных требований, действующих норм несут руководители строительных участков, производители работ, на которых эта обязанность возложена в соответствии с приказом начальника строительства и заказчика.

Руководители работ и должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объекта, обязаны:

- организовать обучение и выполнение настоящих правил всеми ИТР, служащими и рабочими;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, осуществлять контроль, за их соблюдением всеми работающими;
- не допускать производство работ при отсутствии на территории строительства источника водоснабжения для пожаротушения.

На видных местах необходимо вывешивать предупредительные надписи о запрещении курения, плакаты на противопожарные темы и выписки о соблюдении пожарной безопасности.

Внутренний противопожарный водопровод должен быть введен в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	Лист
								17

сигнализации – к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях – до укладки кабелей).

Строительный объект должен быть обеспечен средствами пожаротушения в соответствии с нормами правил ППБ 01-2014.

В производственных и складских зданиях и сооружениях, а также на территории строительной площадки в местах, определенных стройгенпланом согласно пункту 174 выше указанных правил, должны быть размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором ручного пожарного инструмента и огнетушителями в соответствии с таблицей 7 к правилам ППБ 01-2014, шт: топор – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушитель порошковый с массой ОТВ не менее 8 кг либо два огнетушителя порошковых с массой ОТВ не менее 4 кг каждый; противопожарное полотно размером 1,5х1,5 м или 2х2 м – 1; ящик с песком объемом не менее 0,5 м³ – 1; емкость с водой объемом не менее 0,2 м³ (при плюсовой температуре окружающей среды) – 1.

Места установки пожарных щитов (с набором выше перечисленного ручного пожарного инструмента и огнетушителями) размещаются вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара. При этом количество пожарных щитов на территории строительной площадки должно быть не менее двух, а их размещение – рассредоточенным.

На 200м² площади пола здания необходимо иметь: не менее двух порошковых 8кг или 2х4кг огнетушителей на этаж и 1 углекислый 5кг только для замкнутых пространств.

На каждое место для курения необходимо установить 1 порошковый 8 кг или два 4 килограммовых огнетушителя.

Строительная площадка должна быть оборудована системами оповещения и связи для вызова пожарных аварийно-спасательных подразделений.

Доступ к системам оповещения и связи на строительной площадке должен быть обеспечен в любое время суток.

Возле каждого телефона должны вывешиваться:

- табличка с номером телефона и инструкция о порядке вызова пожарных аварийно-спасательных подразделений и руководителей объекта;
- памятка о действиях работающих на случай пожара;
- порядок привлечения сил и средств для тушения пожара.

Места нахождения систем оповещения и связи должны быть обозначены указателями согласно ГОСТ 12.4.026-76, установленными на видных местах территории строительной площадки и в помещениях.

В соответствии с пунктом 179 раздела VIII главы 10 ППБ 2.09-2002, для подачи тревоги необходимо иметь на строительной площадке исправные звуковые сигналы (колокол и т.д.), около которых должны быть вывешены надписи «Пожарный сигнал».

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	20-01/17-2-ПОС	Лист
										18

Порожнюю тару из-под ЛВЖ и ГЖ необходимо вывозить на специально отведенную площадку, удаленную от места производства работ до ближайших зданий и сооружений не менее, чем на 24 м.

Исключить хранение ЛВЖ и ГЖ совместно с другими веществами и материалами, а также в помещениях строящегося здания.

При проведении строительно-монтажных работ необходимо строго запретить курение во время заправки машин и механизмов горюче-смазочными материалами.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними.

По окончании работы баллоны с газом должны находиться в специально отведённом для хранения месте, исключаящем доступ посторонних лиц.

Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электро-техническим устройствам не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности.

На стройплощадке установить соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- 1) определить место для я, приготовления пищи, сушки одежды;
- 2) установить порядок проведения огневых и других пожароопасных работ, а также применения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов и других пожароопасных веществ, материалов, конструкций, а также оборудования;
- 3) определить порядок уборки, вывоза и утилизации горючих строительных отходов;
- 4) установить порядок обесточивания электросетей и электрооборудования по окончании рабочей смены и в случае пожара;
- 5) определить порядок использования систем связи для вызова пожарных аварийно-спасательных подразделений;
- 6) определить порядок действий руководителей, рабочих и служащих на строительной площадке в случае возникновения пожара;
- 7) установить регламент проверки и эксплуатации приборов отопления и теплогенерирующих аппаратов, а также порядок их подготовки к отопительному сезону;
- 8) организовать изучение работниками правил пожарной безопасности ППБ 01-2014 п. 5.8;
- 9) определить порядок и организовать проведение с работниками инструктажей (вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового и целевого) согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и пожарно-технического минимума, назначить лиц, ответственных за их проведение;
- 10) разработать другие специфические противопожарные мероприятия в зависимости от вида и технологии строительного производства, условий разме-

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС				19

щения строительной площадки. При проведении строительно-монтажных работ в части здания (реконструкции, реставрации, техническом перевооружении, капитальном ремонте), эксплуатируемая часть здания должна отделяться от строящейся временными противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа. При этом каждая часть здания должна быть обеспечена нормативным количеством эвакуационных выходов (конструкцию ограждений и схему эвакуационных выходов разработать на стадии ППР).

Не допускать производства основных строительно-монтажных работ согласно ПОС при отсутствии (неисправности) на строительной площадке противопожарного водоснабжения, подъездов, систем оповещения и связи, первичных средств пожаротушения, предусмотренных ПОС, а также требованиями ППБ 01-2014.

10 Электробезопасность на стройплощадке

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

В установках напряжением до 100 В все голые токоведущие части рубильников и предохранителей, зажимы электрических машин и аппаратов закрываются защитными ограждениями, кожухами, крышками. Не допускается оставлять под напряжением неизолированные концы проводов и кабель после демонтажа осветительной арматуры, электродвигателей и других электроприемников.

Светильники общего назначения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, установить на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники подсоединять к сети не выше 42 В.

11 Охрана окружающей природной среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву и атмосферу.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Охрана окружающей среды включает в себя охрану земель, охрану атмосферного воздуха, охрану поверхностных и подземных вод, охрану от воздействия шума, электромагнитных излучений, теплового и радиационного излучения.

Своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки. На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>20-01/17-2-ПОС</p>	Лист
										20

Категорически запрещается слив ГСМ в грунт на территории строительной площадки или вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случае утечки горюче-смазочных материалов, это место должно быть локализовано путем засыпки песком. Затем грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, где производится его переработка.

Не допускается захоронение ненужных строительных конструкций в грунт или сжигание на стройплощадке. Все они должны вывозиться в отведенные места для утилизации. Растительный покров, нарушенный при производстве работ, должен быть восстановлен.

При проведении строительно-монтажных работ необходимо оснастить рабочие места на стройплощадках инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов.

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться на полигон, захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сбор, хранение и своевременное удаление отходов со строительной площадки подрядная организация осуществляет с учетом требований природоохранного, санитарного, противопожарного законодательства Республики Беларусь.

Охрана поверхностных и подземных вод. В целях борьбы с загрязнением поверхностных и подземных вод необходимо обеспечить мероприятия по ликвидации загрязнений почвы, водоёмов и поверхностных стоков вредными веществами, особенно нефтепродуктами. Запрещается слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт. Заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъёмных и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах.

Охрана атмосферного воздуха. В целях борьбы с загрязнением воздуха следует ликвидировать источники пылевыведения.

Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах, нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. Места, на которые сбрасывается мусор, следует со всех сторон оградить или установить надзор для предупреждения об опасности.

Запрещается обогреть и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива. Запрещается сжигание мусора, отходов строительных материалов, тары и проч. на территории стройплощадки.

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС			21

Все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, необходимо проверять на токсичность выхлопных газов для борьбы с шумом запрещается длительная работа механизмов вхолостую.

Грузоподъемные машины, компрессоры и другую строительную технику по максимуму необходимо использовать для нужд строителей с электроприводом.

Погрузку и выгрузку сыпучих грузов (цемент, известь, гипс и др.) следует производить механизированным способом, исключая загрязнение воздуха рабочей зоны. Не допускать свободного падения тонкоизмельчённых материалов при наполнении ёмкостей.

Негашеную известь и карбид кальция следует хранить в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений должен быть приподнят над уровнем земли не менее чем на 0,2 м. При хранении указанных материалов следует предусматривать мероприятия, предотвращающие попадание на них влаги.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Стекловату и шлаковату следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах, соблюдая условия исключаящие распыление.

Не допускается готовить малярные составы, нарушая требования инструкции завода-изготовителя краски, а также применять растворители, на которые нет сертификата с указанием о характере вредных веществ.

Перевозку взрывчатых, ядовитых и легковоспламеняющихся грузов следует производить на транспортных средствах, оборудованных в соответствии с требованиями правил и инструкций для данной категории груза, утверждённых в установленном порядке.

Охрана от воздействий шума. На строительной площадке основными источниками шума являются работающие машины и механизмы. Уменьшение шума, создаваемого машинами, необходимо достигать устройством глушителей на выхлопной трубе, переводом двигателей внутреннего сгорания на электропривод, применением техники на пневмоколесном (вместо гусеничного) ходу, использованием безударных технологических приемов.

Запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания.

Руководители строительных предприятий, линейные ИТР должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ИТР вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учёбы.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	Лист
							22
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 Энергетическая эффективность

Для решения задачи повышения энергоэффективности в строительном производстве следует рассмотреть следующие вопросы:

1. Переход, по возможности, всех машин с двигателем внутреннего сгорания, работающих на дизельном топливе, на биотопливо. Данный вид топлива полностью соответствует требованиям СТБ 1658-2006 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Топливо дизельное. Технические требования и методы испытаний» и критериям EN 590:2004 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Топливо дизельное. Технические требования и методы испытаний», предъявляемым в странах Европейского Союза.

Биодизель обладает рядом существенных преимуществ. Он нетоксичен (его токсичность составляет лишь 10% от токсичности поваренной соли), разлагается в естественных условиях (приблизительно за то же время, что и сахар), практически не содержит серы и канцерогенного бензола. Кроме того, такое топливо при некотором снижении мощности двигателя (очень малом при использовании биодизеля в виде 20%-ной смеси с обычным дизельным топливом) обладает и чисто техническими преимуществами, которые включают в себя увеличение смазывающей способности, что продлевает жизнь двигателя, значительное снижение вредных выбросов (включая CO, CO₂, SO₂, мелкие частицы и летучие органические соединения), способствует очистке инжекторов, топливных насосов и каналов подачи горючего.

2. Замена всех ламп накаливания на строительной площадке (бытовые помещения, помещения охраны, рабочие места, охранное освещение и т.д.) на энергосберегающие лампы.

Главным преимуществом энергосберегающих ламп считается их высокая световая отдача, превышающая тот же показатель ламп накаливания в несколько раз. Энергосберегающая составляющая как раз и заключается в том, что максимум электроэнергии, запитанной на энергосберегающую лампу, превращается в свет, тогда как в лампах накаливания до 90% электроэнергии уходит просто на разогрев вольфрамовой проволоки.

Другим несомненным преимуществом энергосберегающих ламп является их срок службы, который определяется промежутком времени от 6 до 15 тысяч часов непрерывного горения. Эта цифра превышает срок службы обычных ламп накаливания приблизительно в 20 раз. Наиболее частая причина выхода из строя лампы накаливания – перегорание нити накала. Механизм работы энергосберегающей лампы позволяет избежать этой проблемы, благодаря чему они имеют более длительный срок службы.

Третьим достоинством энергосберегающих ламп можно назвать возможность выбора цвета свечения.

Еще одним преимуществом энергосберегающих ламп является незначительное тепловыделение.

Следующее преимущество энергосберегающих ламп в том, что их свет распределяется мягче, равномернее, чем у ламп накаливания. Это объясняется тем, что в лампе накаливания свет идет только от вольфрамовой спирали, а энергосберегающая лампа светится по всей своей площади. Из-за более равно-

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

часов непрерывного горения. Эта цифра превышает срок службы обычных ламп накаливания приблизительно в 20 раз. Наиболее частая причина выхода из строя лампы накаливания – перегорание нити накала. Механизм работы энергосберегающей лампы позволяет избежать этой проблемы, благодаря чему они имеют более длительный срок службы.

Третьим достоинством энергосберегающих ламп можно назвать возможность выбора цвета свечения.

Еще одним преимуществом энергосберегающих ламп является незначительное тепловыделение.

Следующее преимущество энергосберегающих ламп в том, что их свет распределяется мягче, равномернее, чем у ламп накаливания. Это объясняется тем, что в лампе накаливания свет идет только от вольфрамовой спирали, а энергосберегающая лампа светится по всей своей площади. Из-за более равно-

20-01/17-2-ПОС

Лист

23

мерного распределения света энергосберегающие лампы снижают утомляемость человеческого глаза.

3. Применение бытовых помещений и помещений охраны с эффективным утеплением, установленными стеклопакетами, использованием современных систем отопления, регуляторами температуры отопления и т.д. Что способствует уменьшения количества тепла, затрачиваемого на отопление бытового городка.

4. Использование автоматических выключателей освещения с регулировкой продолжительности включения после срабатывания и регулировкой освещённости, в основном в бытовых помещениях и помещениях охраны.

Преимущества автоматических выключателей заключается главным образом в экономии электроэнергии, защиты от короткого замыкания и конечно же удобства и срока службы.

5. Установка приборов учёта воды, электроэнергии и тепла. Что способствует более рациональному использованию энергетических ресурсов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС				24

13 Технико-экономические показатели проекта организации строительства

Таблица 5.

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Продолжительность строительства	мес.	2,0
в том числе подготовительный период	мес.	0,3
Максимальная численность работающих	чел.	4
в том числе рабочих, 84,5 %	чел.	3
Трудозатраты на выполнение СМР	чел.-дн.	64
	чел.-час.	510,896

Инд. № подл.	Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата							25
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20-01/17-2-ПОС	