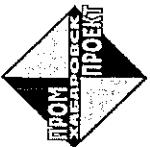


36594



Правительство Хабаровского края  
Открытое акционерное общество  
«Территориальный проектный институт  
«ХАБАРОВСКПРОЕКТ»

Реконструкция части существующего здания корпуса  
3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурске.  
Комплекс по утилизации древесных отходов  
с функцией электрогенерации

Проектная документация

4638-ЭЭ

Раздел 10(1)

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащенности  
зданий строений и сооружений приборами учета используемых  
энергетических ресурсов.

2012

Правительство Хабаровского края  
ОАО «Территориальный проектный институт  
«Хабаровскпромпроект»

Реконструкция части существующего здания  
корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в  
г. Амурске. Комплекс по утилизации древесных отходов  
с функцией электрогенерации

Проектная документация

4638-ЭЭ

Раздел 10(1)

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащенности  
зданий строений и сооружений приборами учета используемых  
энергетических ресурсов.

Главный инженер

Е.Н. Либин

Главный инженер проекта

Н.Н. Михайлов

2012

Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



**1. Сведения о природно-климатических условиях площадки**

«Завод по производству лущеного шпона в объеме 300 тыс. м<sup>3</sup> в год» размещается на территории бывшего завода «Амурмаш» в г. Амурске. Климат площадки строительства – умеренный муссонного типа, характеризуется продолжительной зимой с абсолютным минимумом 45°С, прохладной и ветреной весной, теплым и влажным летом с абсолютным максимумом 35°С и продолжительной осенью. Ветры в основном южных и северных направлений. Летом добавляются ветры восточных и южных направлений.

В соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» для проектирования приняты следующие исходные данные:


- по схематичной карте климатического районирования для строительства – район IV;
- зона влажности – нормальная;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 35°С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8°С – 223 суток;
- средняя температура этого периода – минус 10,8°С.

Согласно СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия» район строительства по расчетному значению веса снегового покрова – IV (2,4 кПа); по давлению ветра – III (0,38 кПа).

В соответствии со СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах» и заданием на проектирование, сейсмичность площадки строительства – 6 баллов (карта А, массовое строительство). По таблице I\* СНиП II-7-81\* грунты относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

Местность открытая, пересеченная. В геоморфологическом отношении площадка строительства находится в пределах современного четвертичного аллювиально-дельтавиального водораздела р. Амур.

На проектируемой площадке, на глубине 0,6 ÷ 3,5 м. распространены элювиальные образования зоны выветривания алевролитов. Они представлены обломочно-пылевато-глинистыми грунтами, которые служат надежным основанием для фундаментов. Гидрогеологические условия характеризуются наличием «верховодки».

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инва. № подл.	
Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
ГМП	Михайлов	1	1		
Мен. отд.	Соколова	Студия	П		
П. спец.	Выходцева	Реконструкция части существующего здания корпуса 3-120 для размещения лесопильного завода в г. Амурске. Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электротермации. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности.			
Мен. соот.	Гуляева	Проектная документация по обеспечению экологической безопасности.			
					Пояснительный записки
4638-ЭЭ.ПЗ					
			 ОАО «ТТИ» «Хабаровскпромпроект»		
Листов		Лист		Листов	
6		1		6	

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,9 м. Опасные природные процессы и техногенные воздействия на строительной площадке отсутствуют.

Более подробную характеристику природно-климатических условий см. в материалах инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Геомжиниринг» в 2012 году.

Район строительства освоен, занят зданиями и сооружениями с сетями и дорогами как брошенными (бывшего завода) так и вновь введенными (лесопильного завода).

**2. Общие положения. Характеристика зданий и сооружений**

Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности проектируемых зданий и сооружений разработаны в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», Федеральным законом от 23.10.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», СНиП II-35-76 «Котельные установли», СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и природно-климатическими характеристиками, района строительства.

В соответствии с требованиями п.5.1 СНиП 23-02-2003 для проектируемых зданий производственного назначения нормируются приведенное соотношение теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций и температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций. Согласно этим требованиям приняты решения по всем ограждающим конструкциям отапливаемых помещений. Энергетический паспорт не составлялся, так как он требуется только для жилых и общественных зданий.

Характеристика объемно-планировочных и конструктивных решений здания, параметры микроклимата приведены в табл. 1.

Тип проектируемого здания – промышленное (производственное).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инва. № подл.	
Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
			4638-ЭЭ.ПЗ		
Лист					
2					

СТРОИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Таблица 1  
Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации

Наименование зданий и сооружений	Комплекс по утилизации древесных отходов с функцией электрогенерации	
Номер по генплану	В осях 1.0-5.0/А-Е	А-А.3
Степень огнестойкости	5.1	6.0-7.0/Е-С
Уровень ответственности	2 нормальный	
Категория производства по пожарной опасности	Г	В
Пролет, шаг колонн (стен), м	14.75; 6.0х6.0; 5.5	переменный
Этажность	2	Г
Высота до низа несущих конструкций, м	Переменная от 14.4 до 18.6; от 19.2 до 20.4	3.5х5.6; 4.8
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1162.6	Перекладная от 4.96 до 5.76
Общая площадь, м <sup>2</sup>	1518.6	
Строительный объем, м <sup>3</sup>	10034	
Конструктивная система	300,8	Связанной стальной каркас с сэндвич-панелями и ж.б. вставкой
Фундаменты	Отдельные монолитные железобетонные и ленточные	Ленточные, монолитные, ж.б. ж/б. канал и лифта
Колонны	Из стального проката	Монолитные ж.б. канал и лифта
Перекрытия	Монолитные ж.б. плиты	Из стального проката
Покрытие	Кровельные сэндвич-панели по прогонам	Профлист по прогонам, в том числе с утеплителем
Наружные стены	Сэндвич-панели «Термоленд». Кирпичный цоколь с утеплителем	Ж.б. и кирпичные стены, в том числе с утеплением
Внутренние стены, перегородки	Кирпичные (δ=250мм), железобетонные (монолит, δ=300 мм)	Профлист по прогонам, в том числе с утеплением
Крыша	Скатная с организованным наружным водоотводом	Скатная с наружным неорганизованным водоотводом
Окна	Однорамный стеклопакет в ПВХ-переделах	Т <sub>int</sub> =5°, кроме помещений гидроцилиндров
Расчетная температура внутреннего воздуха	Т <sub>int</sub> =15°	Нормальный режим
Влажность внутреннего воздуха	Ф <sub>int</sub> =68%	Ф <sub>int</sub> =75%
Примечание	новое строительство	

Изм.	Колуч.	Лист	Нарк.	Подп.	Дата
Имв. № подл.					4638-ЭЭ.ПЗ
Подп. и дата					3
Вам. имв. №					Лист

3. Обновление выбора архитектурных и конструктивных решений по обеспечению энергетической эффективности

Для обеспечения требований энергетической эффективности фасад принят без архитектурных излишеств, используются современные высокоэффективные материалы и ограждающие конструкции.

Сэндвич - панели «Термоленд» имеют все необходимые сертификаты соответствия, изготавливаются, устанавливаются и эксплуатируются в соответствии с ТУ5284-001-74932819-2006. Утеплитель панели - негорючие минераловатные плиты на синтетическом связующем. Облицовка - оцинкованная сталь с полимерным покрытием. Надежное замковое соединение, нащельник, установка саморезов с шайбами и прокладками обеспечивают непродуваемость и герметичность ограждающих конструкций.

Кирпичные и железобетонные наружные стены утеплены негорючим эффективным утеплителем «Техновет (ТУ 5762-043-17925162) с облицовкой профлистом по системе навесного вентилируемого фасада с использованием подсистемы ИНСИ. Ветроветрозащитная мембрана TUVeK защищает утеплитель и уменьшает продольную фильтрацию (теплопотери здания).

Размеры окон приняты минимальными из условия обеспечения естественного освещения и вентиляции помещений. Конструкции оконного заполнения - стеклопакет - позволяет снизить теплопотери.

При определении фактического значения приведенного сопротивления теплопередаче R<sub>0</sub> учтен коэффициент теплопроводимости однородности, который принят по справочной литературе и СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Толщина кровельных и стеновых сэндвич-панелей принята с учетом требований по прочности и деформативности, поэтому фактическое значение R<sub>0</sub> значительно превышает требуемое.

Для исключения промерзания конструкций в местах мостиков холода приняты специальные решения: утепление ж/б стен и фундаментов с использованием негорючего утеплителя «Техновет» соответствующей плотности, окраска свертонким керамическим теплоизоляционным покрытием «Корунд», установка прокладок и т.п.

Результаты теплотехнического отчета приведены в таблице 2.

Расчет выполнен из условия соблюдения санитарно-гигиенических (недопущения образования конденсата на внутренней поверхности ограждения) и технологических требований, с учетом пожелания заказчика. Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче R<sub>0,req</sub> определено по формуле (3) СНиП 23-02-2003. Нормируемый температурный перепад Δt<sub>п</sub>=t<sub>int</sub>-td, где td - температура точки росы, принимаемая в зависимости от t<sub>int</sub> и φ<sub>int</sub>.

Изм.	Колуч.	Лист	Нарк.	Подп.	Дата
Имв. № подл.					4638-ЭЭ.ПЗ
Подп. и дата					4
Вам. имв. №					Лист

## Теплотехнические показатели ограждающих конструкций

Таблица 2

Конструкции	В осях 1,0-5,0/А-Е		В осях А-А,З	
	Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0в}, м^2 \cdot C/Вт$	Кэф. теплоотдачи $\gamma$	Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0в}, м^2 \cdot C/Вт$	Кэф. теплоотдачи $\gamma$
наружные стены	Сэндвич-панели, $\delta=100мм$ , Сэндвич-панели, $\delta=170мм$	1,78 2,95	0,75	-
	Кирпичный $\delta_r=250мм$ цоколь с утеплением $\delta_r=150мм$ Ж.б. стена с утеплителем $\delta_r=100мм$	0,82	0,7	-
покрытия	Кирпичная $\delta_r=380мм$ с утеплителем $\delta_r=50мм$	1,65	1,65	0,7
	Сэндвич-панели $\delta=200мм$ Двойной профлист с утеплителем $\delta_r=100мм$	3,45	0,75	1,1
охла	Однокамерный СП в ПВХ переметах	1,03 не нормир.	0,38	1,65 -

Тепловая защита здания обеспечена.

## 4. Характеристика оборудования.

## 4.1. Расходы теплоносителя, воды и электрической энергии

№	Показатели и характеристики	Ед. измерения	Кол-во	Примечание
1	Часовой расход теплоты на отопление и вентиляцию	кВт	678	Теплоноситель – горячая вода $T=95-70^{\circ}C$
2	Часовой расход теплоты на производственное горячее водоснабжение	кВт	-	
3	Часовой расход воды			
4	Годовой расход электрической энергии	тыс. кВт час	5500	

## 4.2. Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Система механической приточной вентиляции оборудования приборами контроля и автоматического регулирования параметров приточного воздуха.

Для балансировки в системах теплоснабжения отопительных агрегатов установлены балансировочные клапаны (фирмы «Danfoss»), поддерживающие постоянный располагаемый напор независимо от количества, циркулирующего по системе теплоносителя.

## 5. Мероприятия по энергетической эффективности в отопительно-вентиляционных системах

В системах отопления и вентиляции предусмотрено:

-тепловая изоляция трубопроводов систем теплоснабжения приточных установок и отопительных агрегатов;

-система механической приточной вентиляции оборудована приборами контроля и автоматического регулирования параметров приточного воздуха и расхода теплоносителя;

## 6. Приборы учета энергетических ресурсов

Приборы учета тепла располагаются в ЦТП и ИТП, которые размещены в здании участка утилизации отходов завода по производству лущеного шпона объемом 300 тыс.  $м^3$  в год в г. Амурске, к которому приоблокировано здание проектируемого объекта.

Изм.	Колуч.	Лист	Нижк.	Подп.	Дата
Изм. № подл.					4638-ЭЭ.ПЗ
Подп. и дата					
Взам. инв. №					