

## Разработка архитектурного проекта цеха по производству оцилиндрованного бревна в поселке ст. Шуйская

### Аннотация

В работе решаются вопросы проектирования цеха по оцилиндровке бревна в рамках развития существующего производства первичной обработки древесины. В архитектурно-планировочном разделе разработан генеральный план и комплект архитектурно-строительных чертежей цеха, конструктивную основу которого составляет металлический каркас. В расчётно-конструкторском разделе выполнен расчёт рамы в программном продукте ЛИРА-САПР и узлов фермы с подготовкой соответствующих чертежей.

### Введение

Карелия — индустриально-аграрная республика. Лесная промышленность имеет большое значение для региона и занимает ведущие позиции в его экономике. На долю республики приходится 7,3% добываемой в РФ - деловой древесины и 4% - пиломатериалов.

По статистике, более 450 компаний Карелии заняты деятельностью, связанной с заготовкой леса, а в деревообработке заняты около 500 предприятий.

Дерево является не только эстетически приятным материалом, но и экологически чистым. Деревянное домостроение набирает популярность и вызывает потребительский спрос, что ведёт к увеличению производственных объемов деревообрабатывающих предприятий.

В посёлке ст. Шуйская находится предприятие по первичной деревообработке, занимающееся оцилиндровкой бревна и изготовлением бревенчатых конструкций. В настоящее время организация испытывает рост потребительского спроса на их продукцию и нуждается в увеличении производственной мощности. В данной связи существует необходимость в создании архитектурного проекта по строительству цеха.

Основными задачами выступают: разработка технологической схемы с привязкой к существующему производству; создание генерального плана застраиваемого участка; проект архитектурно-планировочного и конструкционного решений по строительству цеха из металлических конструкций с использованием современных методов коррозионной защиты и огнезащиты.

# План-проспект

## 1. Общие сведения

Раздел содержит описание территориального положения производственного участка, климатические условия и тип местности.

## 2. Архитектурно-конструктивный раздел

### 2.1. Генеральный план

В подразделе приведены описание застраиваемого участка, высотные отметки по Балтийской Системе Высот (БСВ) и характеристики рельефа. Рассмотрены решения по устройству дорожного покрытия, водоотведения, канализации и благоустройству территории.

### 2.2. Технологическая схема

В подразделе рассмотрен вариант технологической схемы на основании технологической цепочки производства.

### 2.3. Объемно-планировочные решения

Подраздел содержит объемно-планировочные решения проектируемого цеха, основанные на характеристиках и классификации производственного здания.

### 2.4. Инженерно- конструкторские решения

В подразделе описаны проектируемые решения элементов каркаса, колонн, стропильных ферм, фундаментов, системы прогонов, стен, кровли, окон, полов, и других конструкций.

### 2.5. Защита металлических конструкций

В подразделе рассмотрены варианты защиты металлических конструкций от коррозии и огнезащиты.

## 3. Расчетно-теоретический раздел

### 3.1. Компоновка рамы каркаса

В разделе приведены расчеты и подбор геометрических параметров проектируемого каркаса.

### 3.2. Компоновка системы связей

Подраздел содержит схемы расположения вертикальных и горизонтальных связей каркаса.

### 3.3. Сбор нагрузок на поперечную раму

В подразделе описаны данные по сбору нагрузок на поперечную раму.

### 3.4. Расчет и конструирование стальной внецентренно сжатой колонны

В подразделе приведены расчеты и подборы конструкторских решений внецентренно сжатой колонны.

### 3.5. Расчёт подкрановой консоли

Подраздел содержит расчеты нагрузки на подкрановую консоль.

### 3.6. Расчет базы колонны

Подраздел содержит расчеты нагрузки на подкрановую консоль.

### 3.7. Расчёт и конструирование фермы

В подразделе приведены расчеты нагрузки на фермы и подбор сечений фермы в программе ЛИРА-САПР 2013.

## Заключение

На основе заказа от организации ООО «Энергоэффетивное Домостроение» по увеличению производственной мощности предприятия по первичной деревообработке был выполнен проект. В рамках выполнения работы были разработаны: технологическая схема деревообрабатывающего предприятия с привязкой к существующему производству; генеральный плана застраиваемого участка; проект архитектурно-планировочного и конструкционного решений по строительству цеха. Произведён расчёт

металлического каркаса здания в оговоренном проекте объёме. Предложены решения по коррозионной защите и огнезащите металлических конструкций.

## Список использованных источников

1. Закон Российской Федерации "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 23 декабря 2009 № 384-ФЗ // Российская газета. 2009 г.
2. СП 131.13330.2012: СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. Актуализированная редакция. – М.; ОАО «ЦПП», 2011 – 109 с.
3. СП 20.13330.2011:СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия. – М.; ОАО «ЦПП», 2008 – 80с.
4. ГОСТ 22045-89: Краны мостовые электрические однобалочные опорные. Технические условия. – М.; ИПК Издательство стандартов, 1999 – 26 с.
5. ГОСТ 8240-97: Швеллеры стальные горячекатаные.- Минск; Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001- 8 с.
6. ГОСТ 30245-2003: Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия. – М.; МНТКС, 2008- 16 с.
7. Hollo-Bolt [Электронный ресурс]/ High Clamping Force Hollo-Bolt for Structural Connections- Электрон. Журн.- Режим доступа: <http://hollo-bolt.com-англ>.
8. Система кровельных и стеновых прогонов METSEC [Электронный ресурс]/ЗАО «Фестальпине Аркада Профиль»- Электрон. Журн.- Режим доступа: <http://www.europogon.ru/katalog.html>
9. СТО 0061-2008: Стандарт организации на прогоны из Z,C профилей. – М.; ЗАО "Фестальпине Аркада Профиль", 2008- 90 с.
10. ГОСТ 5264-80: Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. – М.; «Стандартинформ», 2005 – 23 с.
11. ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. – М.; ИПК Издательство стандартов, 1977 – 7 с.
12. ГОСТ 24045-94: Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия. – М.; МНТКС, 1995- 16 с.
13. ТеРеМоК- Online [Электронный ресурс]/ Теплотехнический расчёт многослойных ограждающих конструкций- Электрон. Дан.- Режим доступа: [http://www.gramota.ru/spravka/letters/?rub=rubric\\_79](http://www.gramota.ru/spravka/letters/?rub=rubric_79)
14. ГОСТ 8509-93: Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент. – М.; Межгосударственный стандарт, 1997 – 5 с.
15. ГОСТ 4121-96: Рельсы крановые. Технические условия.- Минск; Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001- 8 с.

16. ГОСТ 23118-99: Конструкции стальные строительные.- . – М.; МНТКС, 1995- 37 с.
17. ГОСТ 26020-83: Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. – М.; ИПК Издательство стандартов, 1986 – 11 с.
18. СП 20.13330.2011:СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия. – М.; ОАО «ЦПП», 2008 – 80с.
19. ГОСТ Р 54257-2010: Национальный стандарт Российской Федерации. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 23 декабря 2009 № 384-ФЗ // Российская газета. 2009 г.
20. СП 16.13330.2011: СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции. Актуализированная редакция. – М.; ОАО «ЦПП», 2011 – 172 с.
21. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатъева и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 688 с.