

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический  
университет растительных полимеров»

О.В. Ильина

# **КУЛЬТУРА ПРОИЗВОДСТВА И ДИЗАЙН ПОМЕЩЕНИЙ В ЦБП**

Учебно-методическое пособие  
для студентов специальности 070601 «Дизайн»

Санкт-Петербург

2009

---

УДК 658.512.23(075)

ББК 46030.182я7

И 460

Ильина О.В. Культура производства и дизайн помещений в ЦБП: учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. – СПб., 2009. – 11 с.

Рассмотрен комплекс мероприятий при дизайн-проектировании цехов и помещений ЦБП.

Предназначается для студентов – дизайнеров специальности 070601. Может быть полезно инженерно-техническим и научным работникам – специалистам в области разработок промышленного оборудования ЦБП и промышленных изделий.

Рецензенты: член союза дизайнеров России П.Г. Алексеев;  
кандидат культурологических наук,  
декан ГФ проф. И.К. Павлова

Подготовлено и рекомендовано к печати кафедрой промышленного дизайна ГОУ ВПО СПбГТУРП (протокол №17 от 10.12.09.).

Утверждено к изданию методической комиссией гуманитарного факультета ГОУ ВПО СПбГТУРП (протокол №3 от 15.12.09).

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия.

---

Редактор и техн. редактор Л.Я. Титова  
Компьютерная верстка К.Ю. Бондарева

---

Подп. к печати 10.12.09. Формат бумаги 60 x 84/16. Бумага тип. № 1. Печать офсетная. 0,75 уч.-изд.л.: 0,75 печ.л. Тираж 50 экз. Изд. № 144. Цена «С».  
Заказ

---

Ризограф ГОУВПО Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров, 198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© ГОУ ВПО Санкт-Петербургский  
государственный технологический  
университет растительных  
полимеров, 2009

## Введение

Культура производства и дизайн помещений рассматривают с учетом комплекса мероприятий на производстве – санитарно-гигиенических, психофизиологических и эстетических факторов.

Дизайн-проект производственных цехов ставит своей задачей создание внутри помещений оптимальной среды, отвечающей требованиям сложного технологического процесса бумажного производства, «человеческому фактору», эстетическому восприятию окружающей среды.

### Культура производства

Слово «культура» пришло из латинского языка «Colore», означает: обрабатывать, возделывать, ухаживать, совершенствовать. Когда-то это слово охватывало трудовую деятельность и результаты творческого труда человека (греческая культура, римская культура, культура риса или других окультивированных человеком растений или домашних животных).

О культуре М.Горький писал: «...Труд и знание создают «вторую природу», а она и есть культура в точном и подлинном смысле этого слова».

Орудия и приемы труда, предметы быта и сооружения представляют материальную культуру, созданную людьми в определенную эпоху. Но в процессе развития материальной сферы культуры развивалась и духовная сфера: религия, философские и научные теории, политические и правовые идеи, эстетические и этические взгляды.

В свою очередь духовная и материальная сфера культуры оказывали влияние на поведение людей на их взаимоотношения.

Культура во всех ее видах рассматривается как форма, продукт общественной деятельности человека.

Общее понятие термина «культура» включает таким образом три вида культуры: к первому виду относится материальная и социальная сфера деятельности человека, второй вид представляет духовную сферу деятельности, третий вид охватывает сферу действия и поведения человека (рис.1)

Из приведенной схемы видно, как все виды культуры находятся во взаимной связи.

Технический прогресс оказывает влияние на бурный процесс сближения сфер материальной и духовной культуры. Этот процесс происходит по двум направлениям. С одной стороны, с ростом материально-технической базы общества происходит рост тиражирования произведений искусства, рост средств массовых коммуникаций информации (пресса, телевидение, радио, кино, компьютеры), что представляет большую возможность идейно-эстетического, духовного воздействия на массовую аудиторию, другими словами, технический прогресс непосредственно оказывает влияние на искусство и духовный образ жизни людей, воспитывая и развивая эстетический вкус и эстетические требо-

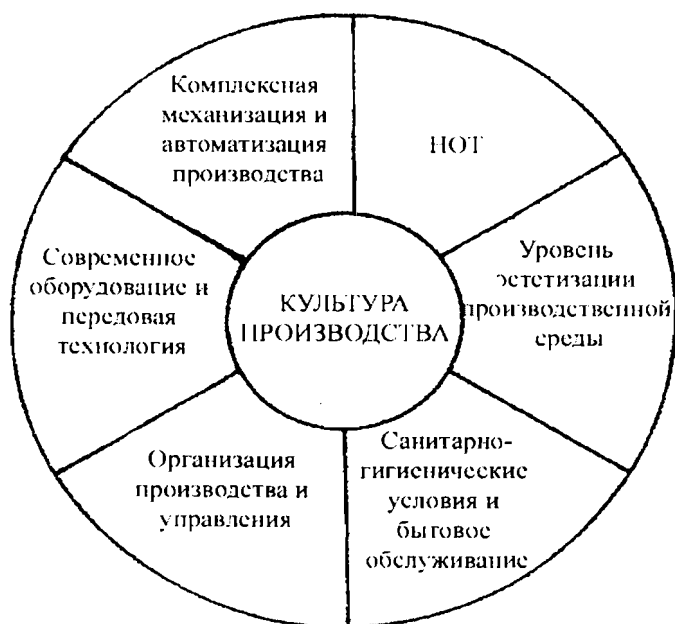
вания. С другой стороны, массовое производство разнообразных промышленных изделий, строительство новых крупных предприятий и реконструкция действующих индустриальными методами призваны удовлетворять быстрорастущие духовные запросы, отвечающие современным эстетическим потребностям людей.



*Рис. 1. Структурная схема взаимосвязи сфер культуры*

Культура производства относится к материальной и социальной областям и в широком понимании связана с духовной сферой, так как она определяет степень совершенства производства в научно-техническом, экономическом и эстетическом отношениях.

Научно-технический прогресс совершенствует производство по двум направлениям: во-первых, повышает технический и организационный уровень производства, техническую культуру, во-вторых, улучшает условия труда. (рис.2).



*Рис.2. Схема взаимосвязи факторов культуры производства*

**Техническая культура.** Высокая техническая культура предприятия включает материальную сферу культуры: совершенное оборудование, передовую технологию, автоматизацию и механизацию производственных процессов, а также организацию производства и управления.

**Культура труда.** Высокая степень культуры труда предполагает научную организацию труда, высокий уровень эстетизации производства, учет требований эстетики труда, соответствующих санитарно-гигиенических и бытовых условий для персонала. Это направление совершенствования производства связано с эмоциями человека и ближе к духовной сфере культуры.

### **Производственная эстетика**

Производственная эстетика или эстетика на производстве – это раздел общей эстетики, изучающий эстетические закономерности формирования производственной среды и эстетические отношения в труде. Производственная эстетика основывается на научной организации труда, требованиях культуры производства, культуры и эстетики труда.

Производственная эстетика (в отличие от технической эстетики) включает широкий комплекс мероприятий на производстве, разработанный с учетом санитарно-гигиенических, психофизиологических и эстетических требований. Эстетика труда – теоретическая дисциплина – часть общей эстетики, изучающая закономерности красоты в сфере трудовых процессов.

Научная организация труда – система организации трудовых процессов производства и управления с учетом социальных, экономических и психофизиологических требований, повышающих производительность труда.

Неотъемлемой частью НОТ является производственная эстетика и художественное конструирование производственного оборудования с учетом эстетических и эргономических требований.

### **Основные компоненты производственной среды**

По назначению, размерам и отношению к технологическому потоку все элементы производственной среды могут быть разделены на 3 главных комплекса:

1. Производственное оборудование, включая вспомогательное, оснастку, стеллажи, тару и пр., внутризаводской транспорт и коммуникации.
2. Архитектурно-строительные элементы: цеха, емкости, оборудованные склады полуфабрикатов и сырья (древесины, щепы и т.п.), очистные сооружения. Сюда включают эксплуатационно-технические системы (освещение, отопление, кондиционирование воздуха, звукоизоляцию, водоснабжение, канализацию, вентиляцию).
3. Средства информации (технической, административной, идейно-политической и пр.).

При эстетическом преобразовании производственной среды подвергают художественно-конструктивному анализу 3 сферы производственной среды:

- 1 – рабочее место (бумагоделательная машина, станок, аппарат и ближайшее окружение);
- 2 – цех или участок (интерьер зала бумагоделательных машин, древесно-массный завод и т.п.);
- 3 – комплекс бытовых помещений и территорию предприятия (ландшафт предприятия).

Все 3 сферы рассматриваются в органическом единстве с учетом различий. Сфера рабочего места является главной, так как правильное художественно-конструкторское решение проекта рабочего места оказывает основное влияние на производственную деятельность человека, его здоровье и настроение.

Комплексные художественно-конструкторские решения элементов производственной эстетики на предприятии предполагают:

- правильное архитектурно-планировочное решение интерьеров цехов;
- рациональное световое оформление производственного интерьера, вспомогательных санитарно-бытовых и культурных помещений;
- озеленение цехов и территорий предприятия;
- трансляцию специальных музыкальных передач.

## **Задачи художественно-конструкторского проекта реконструкции цехов**

Дизайн-проект производственных цехов ставит своей задачей создание внутри помещений оптимальной среды, отвечающей требованиям сложного технологического процесса бумажного производства и требованиям человека – «человеческому фактору».

Проектирование должно производиться на основе научных данных. Это данные исследований технологии, современного оборудования, эргономики и композиционных средств (средств художественной выразительности, принципов и закономерностей технической эстетики и теории архитектуры), выбор которых определяет методика художественного конструирования применительно к каждому объекту реконструкции.

Основные конкретные задачи дизайна производственной среды, входящие в разработку комплексного проекта, будут следующие:

1. Модернизация бумагоделательного оборудования, отработка ручных инструментов и приспособлений с применением методов художественного конструирования, включающих эргономические решения.
2. Художественно-конструкторская отработка технологических коммуникаций в комплексе с улучшением состояния архитектурно-строительных элементов здания (включая отопление, вентиляцию, освещение).
3. Дизайн-разработка элементов внутрицехового озеленения, информационных стендов, знаков безопасности и окраски помещений.
4. Применение удобной красивой одежды и соответствующих защитных средств.
5. Использование музыкальных радиопередач, разработанных музыковедами с учетом специфики данного предприятия и состава рабочего персонала.

### **Состав дизайн-проекта цеха или участка ЦБП**

Художественно-конструкторский проект должен включать 3 основных раздела:

1. Дизайн-проект рабочего места с учетом облегчения условий работы, удобства обслуживания и безопасности работы.
2. Объемно-планировочные решения с учетом четкого деления цеха на зоны и рационального размещения оборудования, распределения транспортных и людских потоков в зависимости от производства и особенностей цеха или участка.
3. Разработка решений цветосветовых условий, а также санитарно-гигиенических условий рабочего места (воздухообмен, температурно-влажностный режим и т.п.).

Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности имеют большую протяженность коммуникационных линий: трубопроводов, вентиляционных

коробов, воздуховодов и других коммуникаций, являющихся важнейшими элементами интерьеров предприятия.

### **Озеленение промышленного интерьера**

Разработка решений озеленения цехов входит в состав художественно-конструкторского проекта; архитектурно-художественное оформление современного промышленного интерьера немислимо без растений, выполняющих не только санитарно-гигиенические, психофизиологические, планировочно-организационные, но и художественно-декоративные функции.

Растения, улучшая химический состав и физические свойства воздуха своим запахом, спокойной зеленой окраской, композиционным решением посадок, благотворно воздействуют на центральную нервную систему человека. Психологическая функция растений заключается в том, что они способствуют улучшению настроения персонала цеха и повышению их трудоспособности.

В просторных цехах целлюлозно-бумажных предприятий с крупногабаритным оборудованием можно объединить элементы интерьера и экстерьера, рассаживая листовенно-декоративные растения в цветочницы на полу, создавая таким образом декоративные уголки сада.

В цехах с малой площадью помещения растения размещают на освещенных стенах, колоннах (иногда на подоконниках). Посадки должны занимать минимальную площадь, но создавать сильный декоративный эффект.

### **Размещение информации в промышленном интерьере**

Информация должна эстетически и эмоционально воздействовать на человека и обладать лаконичностью и выразительностью для быстрого восприятия содержания.

Воздействие ее на зрителя усиливается художественно оправданным размещением, учитывающим особенности интерьера, специфику производства, освещенность, обзор и другие данные.

Информационные стенды размещаются с учетом места функционального назначения, в местах наибольшего потока и сосредоточения людей (главные входы, проходные, места отдыха, вестибюли, вход и выход из цехов и т.д.).

В целях техники безопасности и информативности внимание должно быть сконцентрировано на небольшом по количеству, но главном материале, имеющем деловое, конкретное содержание, определяющее цели и задачи данного коллектива.

Особое место надо уделять размещению плакатов по технике безопасности. Каждый такой плакат должен предупреждать о возможной производственной опасности на данном месте; для лучшего обострения внимания плакаты помещают на уровне глаз человека среднего роста на видном месте в зоне ра-



бочего места плакат должен быть виден при подходе, но не должен отвлекать внимание при работе. На лестничных клетках наглядная агитация носит декоративный характер: броский плакат или фотостенд. В коридорах и проходах цеха рекомендуется использовать стенды пристенной конструкции, располагая их по одной стороне коридора. В проходной хорошо иметь информационный стенд для объявлений администрации, общественных организаций, а также «молний». В вестибюле проходной – аналогичный материал, а также реклама, фотовитрины, информация на общезаводские темы.

### **Визуальная информация в цехе**

Визуальная информация используется только для облегчения ориентации в сложной системе проездов, переходов, коммуникаций. Знаки визуальной информации должны предупреждать о возможной опасности, связанной с эксплуатацией оборудования, транспортных средств, паропроводов, кабелей и т.д. Визуальная информация широко использует сигнально-предупредительные цвета и знаки зрительной информации.

### **Производственная одежда**

Красивая, удобная, практичная, единого фирменного образца рабочая одежда улучшает настроение и самочувствие рабочих, дисциплинирует, усиливает чувство коллективности и ответственности.

Одежда должна быть современной по крою, не стеснять свободы движений и одновременно защищать от вредных воздействий окружающей среды. Основные требования к конструкции рабочей одежды: лаконизм, четкость, простота линий; в качестве декоративного и функционального элемента в выбранной модели рекомендуется использовать цеховую или заводскую эмблему. Очень важен выбор фурнитуры (пряжки, кнопки, петли, пуговицы), дополняющие и обобщающие фирменный стиль одежды (кроме практичности и внешнего вида). Выбор цветового решения производственной одежды должен учитывать характер и условия среды, окраску оборудования и интерьеров, возрастной состав, психофизиологические требования рабочих, светотехнические условия и микроклимат цехов. В выборе цветовой гаммы рабочей одежды отдают предпочтение тонам средней части спектра (светло-зеленый, светло-коричневый, сине-голубой). Материалы черного и чисто белого цветов желательно применять ограниченно (в цеховых и заводских лабораториях хорош белый), так как в больших количествах они дают резкий контраст).

В комплексном проектировании производственной среды красивая и рациональная одежда занимает важное место, внося гармонию, порядок в производственную обстановку.

## Промышленное освещение

Общее равномерное освещение обеспечивает хорошую видимость, но отсутствие тени от предмета психологически влияет на человека и утомляет также зрительный аппарат.

Искусственное освещение помещений, открытых пространств целлюлозно-бумажных предприятий, общественных и жилых зданий подразделяется на два вида:

- а) рабочее, обязательное во всех помещениях и на освещаемых территориях;
- б) аварийное, освещение для продолжения работы и эвакуации людей при аварийных ситуациях.

При выборе освещения необходимо соблюдать цельность и тектоничность объекта, которые достигаются при правильном распределении яркостных контрастов между деталями объекта. Принять основные оси помещения за основу для того, чтобы подчеркнуть осветительными полосами ламп накаливания и люминесцентных ритмичность зала, так как это благоприятно влияет на психофизиологическое восприятие человека.

Выбор светильников должен подчиняться также и архитектурно-композиционным требованиям производственного помещения. К элементарным художественным требованиям относятся следующие: ритм светящихся элементов следует согласовать с ритмом оконных проемов, колонн, несущих и несомых конструкций, а также с ритмом оборудования, если оно воспринимается как самостоятельная архитектурная масса (бумагоделательные, картоноделательные машины и другое крупногабаритное оборудование целлюлозно-бумажных предприятий). Так как обычно потолки цехов образуют характерные ритмически сочлененные элементы, то несомненно, что ритм светильников и ритм их габаритов должен быть согласован с ритмом элементов потолка, которые должны быть светлыми и заметными.

Другое необходимое требование – это способ рассеивания света в светильнике. Решетчатость светильника, если диффузное прозрачное покрытие лампы в светильнике имеет прямое отношение не только к виду трудовой операции, но и к фактуре и микро-ритму окружающих поверхностей. Конкретные художественные приемы выявляются в реальной обстановке интерьера целлюлозно-бумажного предприятия.

## Инсоляция помещений

Инсоляция – облучение помещения прямыми солнечными лучами. В зависимости от назначения помещения инсоляция может быть вредной или полезной. В склад дефибрерных камней солнечные лучи не должны попадать, а в залах бумагоделательных машин, наоборот, они желательны.

При проектировании производственных помещений инсоляция учитывается архитекторами, которые рассматривают факторы «блескости» в технологии производства, цветовые, контрасты и другие факторы.

Высокая яркость прямого солнечного света может вызвать «блескость» даже при наличии в поле зрения не зеркальной, а обыкновенной светлой поверхности, например, бумажного полотна, что также необходимо учитывать при проектировании оптимальной производственной среды.

### **Эксплуатация светопроемов**

Значительное загрязнение стекол в цехах целлюлозно-бумажной промышленности приводит к уменьшению общей и местной освещенности, связанное с понижением производительности труда, с увеличением аварийности и травматизма персонала и к общему ухудшению санитарно-гигиенических условий труда, увеличивая расход электроэнергии на более продолжительное искусственное освещение. Существует ряд приспособлений и механизмов для очистки стекол, а также специальные эмульсии и растворы, которые выбираются в зависимости от состава и степени загрязнения. Сухая очистка может производиться пылесосами. Вопросы правильной эксплуатации источников света имеют большое значение для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, где к условиям труда стали предъявлять высокие требования.

### **О перспективах внедрения комплексных мероприятий производственной эстетики на предприятиях ЦБП**

Основные комплексные мероприятия, обеспечивающие дизайн-организацию производственной среды предприятий:

1. Дизайн-решение производственных интерьеров и экстерьеров предприятий целлюлозно-бумажной промышленности.
2. Архитектурно-художественное решение при модернизации оборудования в соответствии с эргономическими критериями, с учетом организации рабочих мест.
3. Научно-обоснованное комплексное цветоцветовое решение промышленного интерьера (стен, колонн, ферм, потолков, полов, оборудования и инженерно-технических коммуникаций).
4. Решение вопросов микроклимата производственной среды, борьба с шумом и вибрацией.

## Библиографический список

1. Ильин В.Я. Основы художественного конструирования в ЦБП. – М.: Лесная промышленность, 1980.
2. Ильина О.В., Шумейко И.А. Основы Эргономики в ЦБП. – М.: Санкт-Петербург, 2004.
3. Грашин А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды (дизайн унифункциональных и агрегатированных объектов). – М.: Архитектура , 2004.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Культура производства.....	3
Производственная эстетика.....	5
Основные компоненты производственной среды.....	6
Задачи художественно-конструкторского проекта реконструкции цехов.....	7
Состав дизайн-проекта цеха или участка ЦБП.....	7
Озеленение промышленного интерьера.....	8
Размещение информации в промышленном интерьере.....	8
Визуальная информация в цехе.....	9
Производственная одежда.....	9
Промышленное освещение.....	10
Инсоляция помещений.....	10
Эксплуатация светопроемов.....	11
О перспективах внедрения комплексных мероприятий производственной эстетики на предприятиях ЦБП.....	11
Библиографический список.....	12

---