

## Секция 2: Новые материалы и химические технологии

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОЕКТАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

*Д.В. Дудихин, студент, Е.В. Бабакова, ассистент,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8-(38451)-6-05-37*

*E-mail: dudihin.diman@mail.ru*

Одним из сильнейших факторов, воздействующих на окружающую среду является строительство зданий и сооружений на свободных территориях. Уже на стадии разработки проекта строительства и рабочих чертежах предусматривается охрана окружающей среды.

Одни из ключевых документов, который отражает проблемы охраны окружающей среды – строительный генеральный план застройки. Осуществлять государственную экологическую экспертизу и исполнять природоохранные требования при возведении объектов следует на всех стадиях постройки. Реконструируя действующие промышленные предприятия в проектах строительства следует учитывать данные обследования технического состояния инженерных сетей, коммуникаций и конструкций. При реконструкции объектов учитывается устройство комплексной доставки материалов и оборудования. Целью такого рода учета является исключение любого проявления экологического характера на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду происходит на всех этапах строительной деятельности, как при постройке отдельных зданий и сооружений, так и при строительстве целых городов, начиная от проектирования и до ввода в эксплуатацию.

В проекты строительства закладываются следующие основные требования, которые заключаются в обеспечении сохранности природы, почвенного покрова, ландшафта, кустарников и деревьев на площадках, где будут возводиться строительные объекты, а также дороги и коммуникации, прокладываемые к ним. Разрабатывая раздел плана об охране труда и охране окружающей среды проектировщики пытаются уменьшить негативное влияние, связанное с осуществлением строительных работ.

На стадии подготовительных работ и в процессе строительства охрана окружающей среды регламентируется рядом природоохранных актов, в частности: Водным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ, Лесным кодексом РФ, кодексом РФ «Об административных правонарушениях», СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Строительная деятельность должна реализовываться после подготовки всех строительных объектов и строй площадки на основе генерального плана застройки. Там обязаны предусматриваться решения абсолютно всех территориальных работ основного и подготовительного периодов строительства, а также все экологические вопросы. Если техническими и организационными решениями охватывается зона за пределами строй площадки, помимо строительного генерального плана разрабатывается ситуационный проект постройки. В котором указывается расположение жилых поселков, предприятий, карьеров и материально-технической базы, подъездных дорог, морских и речных причалов, станций примыкания к железнодорожным путям, линий электропередачи и связи, транспортных схем поставки строительных деталей материалов и конструкций.

На ситуационный проект вносят пределы местности возводимого объекта, существующих зданий и сооружений, посаженных отдельно деревьев и кустарников, участков с зелеными насаждениями, а также деревья, подлежащие вырубке. Генеральный план строительства на обширной территории, групп зданий, отдельных объектов является одним из важнейших документов, учитывающий проблемы охраны окружающей среды.

Учитывая сложность объекта строительства, а также его расположение на местности, можно дополнять содержание проекта организации строительства. Например, при необходимости использования специальных вспомогательных установок, индивидуальных особенностей отдельных видов работ устройств и сооружений. Данный случай не допускает непредусмотренное проектной документацией уничтожения деревьев и кустарников, а также их грунтом (при необходимости).

Если ведется строительство с применением уникального технологического оборудования и принципиально новой технологии строительства промышленных комплексов, сложных объектов, где здания и сооружения охватывают большую территорию или предприятия и сооружения, располагающиеся в особо сложных природных или геологических условиях. В состав такого проекта организации строительства дополнительно включают:

1. мероприятия по защите почвенного и растительности слоя, организации сброса в

канализационную сеть талых и дождевых вод;

2. сведения особенностях построения, о методах геодезического контроля и геодезической разбивочной основы;

3. предпринимают меры по защите селитебных территорий от запыленности и загазованности воздуха.

При уборке не допускается сбрасывание с этажей отходов и мусора без использования бункеров-накопителей и закрытых лотков.

Необходимо также разработать комплексный график, который отражает взаимосвязь между каждым участником строительных работ, этапы подготовки рабочей площадки, размещение складских территорий и временных зданий, очередность строительства объектов, а также прокладка дорог и коммуникаций. На всех стадиях строительства необходимо осуществлять государственную природоохранную экспертизу и исполнять экологические требования при возведении объектов, оказывающих влияние на состояние лесов, зеленых насаждений и кустарников.

Реконструируя функционирующие промышленные объекты в планах организации застройки необходимо принимать во внимание всех имеющиеся данные исследования технического состояния конструкций, внутриплощадочных и внутрицеховых коммуникаций, инженерных сооружений и транспортных средств, условий демонтажа производства строительного-монтажных работ и конструкций, для исключения запыленности, загазованности, повышенного шума, пожаров и взрыва. При реализации строительных видов работ необходимо соблюдать природоохранные требования и мероприятия, для минимизации и исключения причинения вреда окружающей среде.

При реконструкции объектов руководствуются следующими особыми условиями: обеспечение всем необходимым помещений складирования и хранения грузов; организация комплектной поставки материалов и оборудования; передвижение технических средств по территории реконструируемого предприятия. Целью соблюдения данных условий является предупреждение влияния любых экологических значимых факторов на окружающую среду.

При возведении водохозяйственных и гидротехнических объектов проблемы охраны окружающей природной среды предусматриваются в календарном проекте. В нем указывается время пропуска расходования воды в реке по отдельным этапам строительного периода, сроки наполнения водохранилища и перекрытия русла.

Также в строительных проектах гидротехнических объектов указывается порядок ввода в эксплуатацию поливаемых участков, порядок работ по возведению комплекса гидротехнических сооружений и положение объектов для пропуска расхода воды в реке на момент строительства.

В проекте организации строительства учитываются специфические экологические требования при постройке горных предприятий предназначенных для добычи полезных ископаемых и других подземных горных выработок; объектов в суровых природных условиях. Осуществляя строительство объектов в высокогорных и горных районах учитывается повышенная молниопасность и влияние шквалистых ветров, а также другие неблагоприятные природно-экологические факторы.

Производя строительство на грунтах с особыми свойствами или в районах с опасными геологическими процессами должны быть осуществлены первоочередные работы по организации водоотвода, организации контроля за просадками, применение систем временного водоснабжения, а также эксплуатация устройств предупреждающих замачивание грунтов.

При строительстве объектов на вечномёрзлых грунтах устанавливается порядок выполнения работ, при котором учитывают технологические особенности возведения конструкций здания, а также мерзлотно-грунтовые, гидрогеологические и температурные условия. К строительству объектов в особых природных условиях также предъявляются экологические требования. Для противообвальных и противооползневых защитных сооружений следует разрабатывать мероприятия:

1. по водопонижению и закреплению грунтов;
2. по организации водоотвода;
3. размещению грунта и его складированию, не допуская каких-либо отвалов в оползневой зоне;
4. по устойчивости склонов и откосов.

Выше изложенные экологические по требованиям охране окружающей среды необходимо учитывать и соблюдать в проектах строительных работ. Обязательно указывать общепринятые законодательством требования и в более детальном виде отображать вопросы, связанные с охраной окружающей среды непосредственно на объектах сосредоточения основных источников загрязнения. Вы-

полняя данные указания мы сможем смягчить, а во многих случаях даже избежать влияния отрицательных факторов на экологическую обстановку в районах строительства.

Литература.

1. Ляпина О.А. Экологические требования к проектам строительства. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/21ergsu513.pdf> (24.04.2015).
2. Лощилова М.А. Организационно-педагогические условия непрерывной профессиональной подготовки будущих инженеров на основе сетевого взаимодействия. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.science-education.ru/119-14815> (24.04.2015).
3. Экологические требования при осуществлении отдельных видов деятельности. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/osnovy-prava-2/278.htm> (24.04.2015).

### **БЕЛАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ**

*Д.В. Дудихин, студент, М.А. Платонов, к.т.н., доц.,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8-(38451)-6-05-37*

*E-mail: [dudihin.diman@mail.ru](mailto:dudihin.diman@mail.ru)*

ОАО «Челябинский трубопрокатный завод» (далее ЧТПЗ) считается одним из фаворитов трубной промышленности России, активно внедряющим производственные инновации, самая популярная из которых - «белая металлургия».

«Белая металлургия» – это современный стандарт металлургического производства, за правило которого взято внедрение лучших инновационных технологий, высокий уровень образования сотрудников, экологичность и комфортные условия труда.

В настоящий момент «белая металлургия» стала неотъемлемой частью работы и развития передового трубного производства России [1].

На протяжении 40 лет своей работы ЧТПЗ считается лидером производства труб для магистральных газо- и нефтепроводов. Но на современном этапе производства требования к качеству и надежности продукции резко увеличились.

Для удовлетворения современным требованиям было решено в кратчайшие сроки провести широкомасштабную модернизацию действующего производства. И уже в 2002 году была реализована комплексная программа технического переоборудования производства труб большого диаметра. Программа предусматривала замену сварочного оборудования, средства неразрушающего контроля, установку механических экспандеров, повышающих точность изготовления труб, переход к использованию керамического флюса, модернизацию участка формовки труб, а также повышение уровня механизации производственных линий. Данная программа реконструкции производства была завершена уже в 2005 году [1].

Но для получения лидирующих позиций на рынке требовались дальнейшие инвестиции в производство. Поэтому в 2006 году приняли решение о постройке цеха, который должен соответствовать передовым требованиям в течение 20-30 лет. Задача была решена использованием технической концепции, основой которой явились следующие факторы:

1. использование накопленного опыта в производстве и развитии оборудования и технологий;
2. активное взаимодействие с зарубежными партнерами и научно-исследовательскими институтами, занимающимися проблемами трубного производства, металлургии, эксплуатации и проектирования газо- и нефтепроводов;
3. тотальное осознание возможностей, недостатков и преимуществ практически каждой компании, которые выпускают оборудование для оснащения трубных цехов.

Данный цех назвали «Высота 239» (рис. 1), в честь отметки 239 метров над уровнем моря, на которой он располагается. Его размер равен площади 14 футбольных полей. Это уникальный производственный объект по уровню технического оснащения и применяемых технологий.