

ГЕНПЛАН ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



1. СП 18.13330.2011 СВОД ПРАВИЛ

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Актуализированная редакция [СНиП II-89-80*](#)

2. ГОСТ 21.508-93

Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

Генеральный план предприятия – часть проекта, в которой комплексно решают вопросы планировки территории, размещения зданий и сооружений, транспортных коммуникаций и иных сетей на территории предприятия.

Генпланом называется чертеж планировки территории, отведенной под строительство, на который в процессе проектирования наносят:

- все здания и сооружения;
- автомобильные и железные дороги;
- подземные и наземные трубопроводы;
- кабельные линии электроснабжения и связи.

Генплан выполняют в масштабе 1:500; 1:2000; 1:5000.

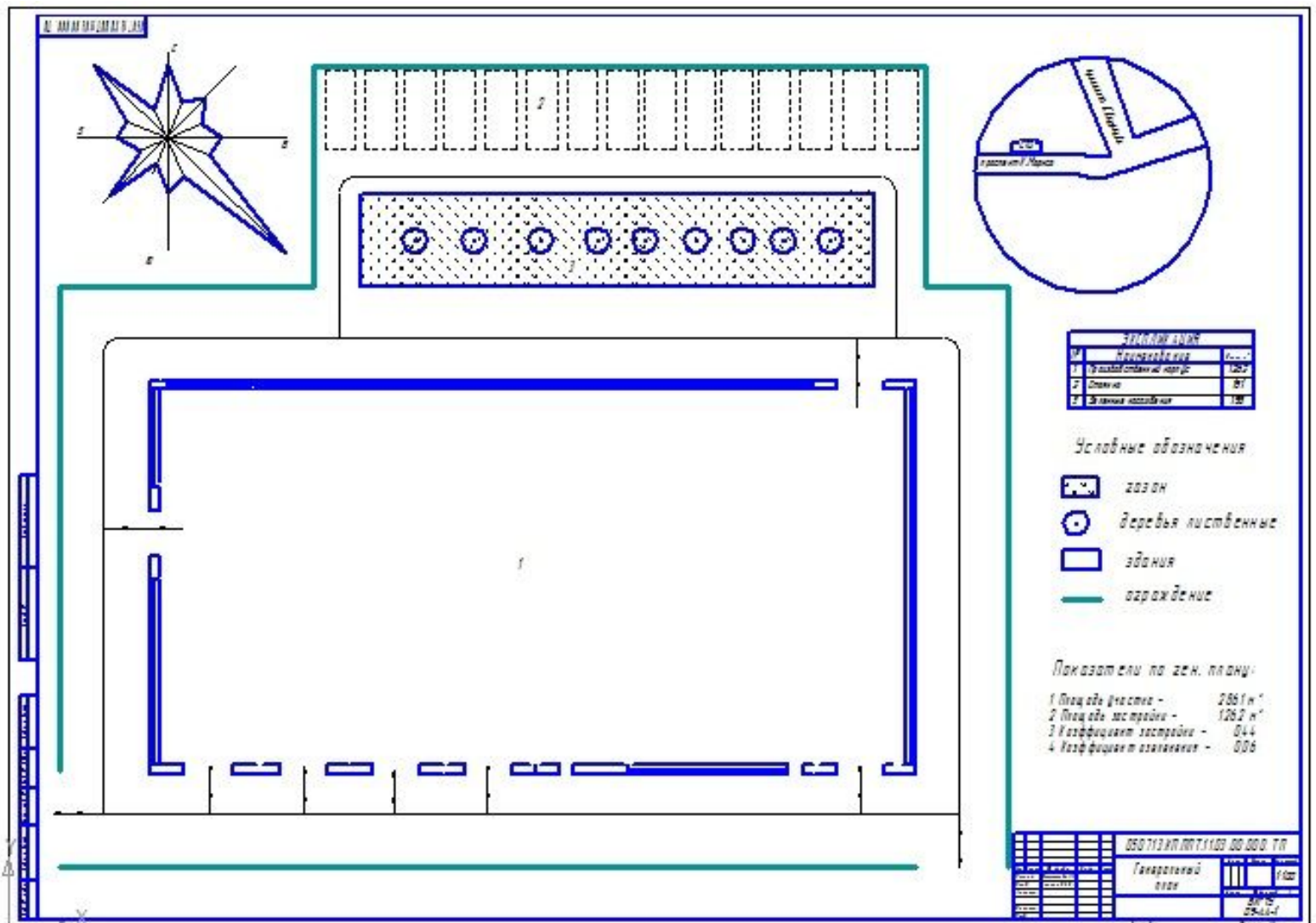
В генплане предусматривается функциональное зонирование территории с учетом:

1. технологических связей;
2. санитарно-гигиенических и противопожарных требований;
3. рационального размещения инженерных связей внутри предприятия.
4. возможности строительства очередями и пусковыми комплексами;
5. защиты подземных вод и поверхностных водоемов от загрязнения сточными водами и отходами
6. климатических особенностей района.

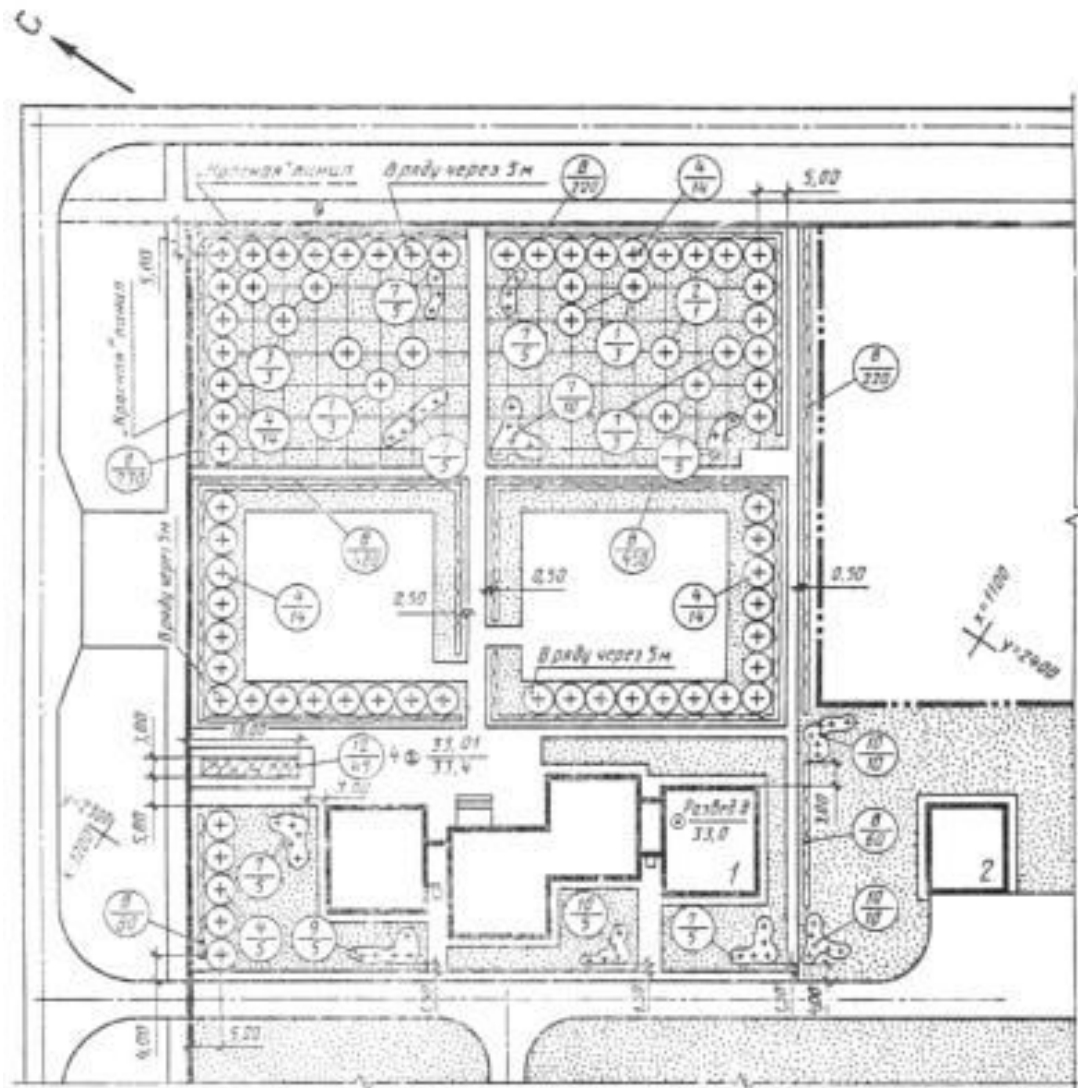
Важной частью раздела «Генеральный план предприятия» является графическое изображение генплана завода и ситуационного плана.

Ситуационный план отражает связь предприятия с инженерной и транспортной инфраструктурой территории, на которой будет строиться предприятие. Он включает площадку будущего завода, существующие населенные пункты, площадку заводского поселка, автомобильные и железные дороги, трассы линий водопровода, канализации с указанием мест забора воды и сброса стоков, площадки очистных сооружений, теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), трассы линий теплоснабжения, электроснабжения, водоемы, водные пути, пути подвоза оборудования, строительных материалов.

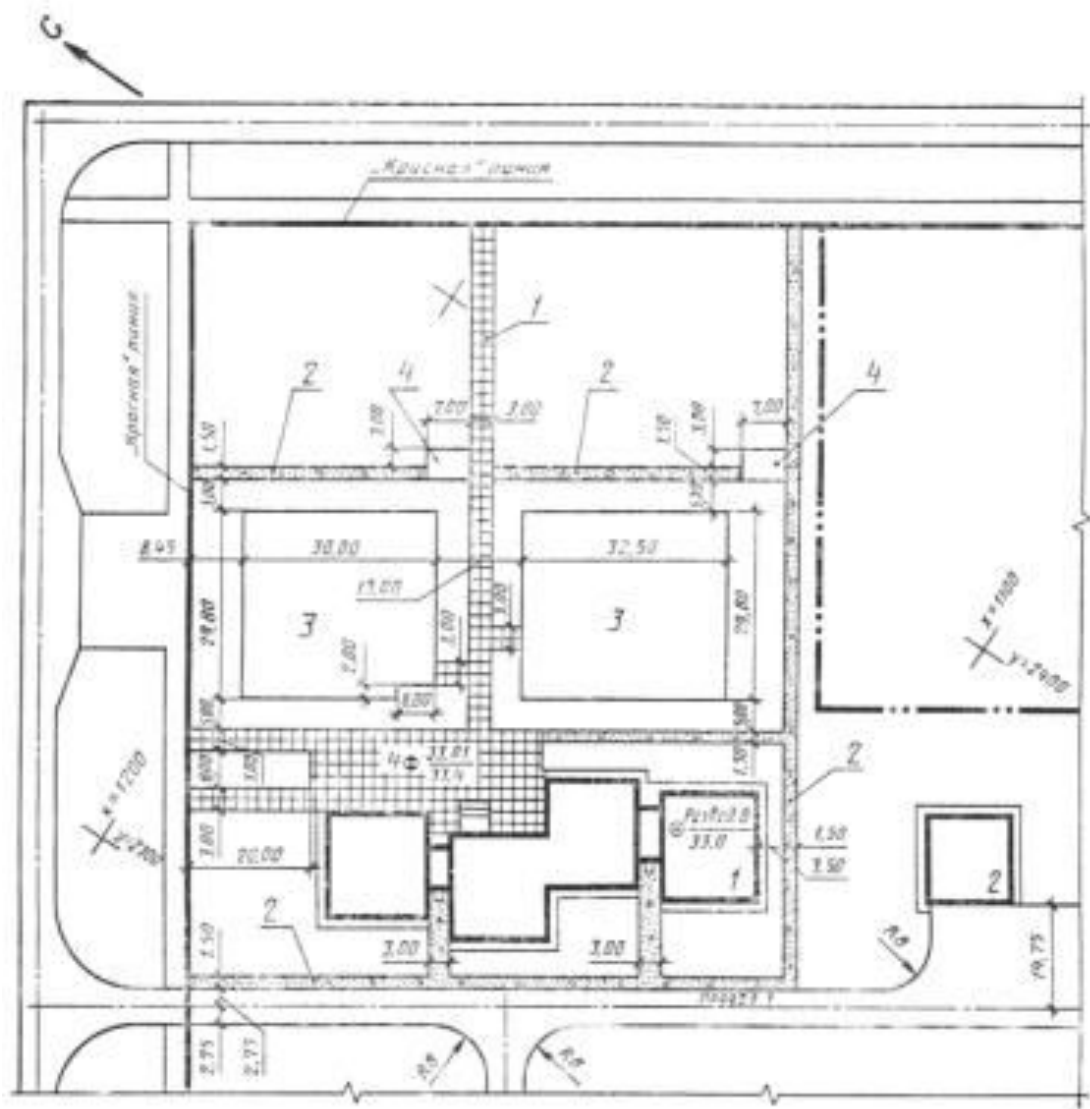
Ситуационный план выполняют в масштабе 1:10000 или 1:25000.



Генплан автосервиса



Пример оформления плана озеленения



**Пример оформления плана проездов,
тротуаров, дорожек, площадок**

1. ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Генплан предусматривает **деление территории предприятия на зоны** с учетом функционального назначения объектов. Различают следующие основные зоны:

- предзаводская;
 - производственная;
 - подсобная;
 - складская (сырьевые и товарные склады);
- Зоны формируются так, чтобы свести к минимуму встречные потоки.
 - При разработке Генплана должны выполняться требования норм и правил охраны труда и противопожарных норм.

1. Предзаводская зона обычно формируется перед проходной (вне ограды предприятия). В предзаводской зоне размещается управление предприятием, учебный комбинат, здравпункт или поликлиника, столовая и т. п.

В состав предзаводской зоны входят:

- предзаводская площадь с транспортными и пешеходными путями, ведущими к главной проходной предприятия;
- здания административно-бытового назначения (заводоуправление, лабораторные корпуса, столовая, общественные и учебные центры и другие общественные здания);
- площадки для отдыха;
- малые архитектурные формы;
- эмблема предприятия, создающие в комплексе единый архитектурный ансамбль.

На предзаводской площади устраивают основной вход на предприятие, оборудованный контрольно-пропускным пунктом или проходной. В зависимости от размера территории предприятия может быть запланировано несколько проходных пунктов, размещаемых на расстоянии не более 1,5 км друг от друга и не более 800 м от входа в бытовые помещения. Вблизи от входов на территорию предусматривают площадки для стоянки личного транспорта.

Предзаводская площадь отличается высокой степенью благоустройства.

Размеры предзаводских зон предприятий (га на 1000 работающих) следует принимать из расчета:

0,8 - при количестве работающих до 0,5 тыс.

0,7 - более 0,5 до 1 тыс.

0,6 - более 1 до 4 тыс.

0,5 - более 4 до 10 тыс.

0,4 - более 10 тыс.

2. Производственная зона служит для размещения основных и подсобно-производственных зданий.

Производственную зону обычно располагают в центральной части. Производственная зона занимает 25-30 % территории. На ней размещают основные производственные здания. В некоторых случаях размещает технологические установки, объекты общезаводского хозяйства (оборотное водоснабжение, электроподстанция, лаборатория КИП и т.п.).

В производственной зоне могут быть расположены цеховые, административно-бытовые здания или помещения, которые размещают ближе к основному потоку рабочих от проходных пунктов.

3. Подсобная зона – предназначена для размещения вспомогательных объектов. Подсобных зон может быть несколько.

Подсобная зона включает энергетические объекты, объекты водоснабжения и канализации, некоторые подсобные здания (например, ремонтные и тарные цеха, ремонтно-механического цеха, ремонтно-строительные цеха), основные полосы прокладки коммуникаций.

4. Складская зона – предназначена для размещения складов оборудования, горюче-смазочных материалов, реагентов и т.п.

Складская зона включает склады сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции.

Складскую зону, вследствие малой насыщенности рабочими местами и большим грузооборотом, размещают в удалении от предзаводской зоны, вблизи въезда грузового транспорта.

В соответствии с **зонированием по степени трудоемкости** или насыщенности рабочими местами трудоемкие цехи с наибольшим числом работающих желательно располагать вблизи входной зоны предприятия, а менее трудоемкие - в глубине территории.

Зонирование по величине грузооборота - производится с целью разработки оптимальной схемы грузопотоков на территории предприятия. Объекты с наибольшим грузооборотом (здания и сооружения складского назначения) следует располагать по возможности с тыльной стороны площадки, вблизи вводов грузового транспорта.

Зонирование по составу и уровню выделения производственных вредностей осуществляется для уменьшения неблагоприятных воздействий на работающих, на проживающих вблизи расположенных жилых районах и на окружающую природную среду. Производства, выделяющие в атмосферу газы, дым, пыль, копоть и шумные цеха располагают на наибольшем удалении от входной зоны предприятия; от наиболее многолюдных цехов; от участков, предназначенных для отдыха. Необходимо учитывать также направление господствующих ветров, размещая источники вредностей с подветренной стороны.

Согласно принципу **зонирования по степени взрывопожароопасности** цеха с взрывопожароопасными производствами, склады горючих, легковоспламеняющихся веществ располагают на предусмотренном нормами расстоянии с подветренной стороны по отношению к другим объектам и по возможности на пониженных отметках.

В соответствии с **принципом разделения людских и грузовых потоков** пути передвижения людей должны быть наиболее короткими и не пересекаться с грузовыми потоками.

С этой целью входы для людей и въезды для транспорта на территорию предприятия желательно располагать с противоположных или взаимно перпендикулярных сторон предприятия. В случаях, когда трудно избежать пересечений (на больших предприятиях, при напряженных грузовых и людских потоках), для разделения потоков предусматривают пешеходные переходы, транспортные тоннели, эстакады.

Размещение зданий и сооружений

Здания и сооружения, объединенные по технологическим условиям и входящими в ту или иную группу, целесообразно располагать компактно с минимально допустимыми санитарными и противопожарными разрывами между ними при наименьшей протяженности дорог и инженерных сетей.

Санитарный разрыв (расстояние между наружными стенами) между зданиями, освещаемыми через оконные проемы, должен составлять не менее наибольшей высоты до верха карниза противостоящих зданий.

Противопожарные разрывы между производственными зданиями назначают в зависимости от степени их огнестойкости и категории производств по взрыво-пожароопасности от 6 до 18 м.

При расположении зданий и сооружений на участке необходимо учитывать ориентацию главных фасадов относительно сторон света и направления господствующих ветров:

- по условиям естественного освещения продольные оси здания и световых фонарей следует ориентировать в пределах от 45 до 110 градусов к меридиану;

- для сквозного проветривания территории предприятия и предохранения от снежных заносов в районных со значительным снегопереносом продольные оси крупных зданий, фонари и проезды располагают под углом не более 45° к преобладающему направлению ветра в зимний период;
- для обеспечения эффективной аэрации зданий (преимущественно “горячих цехов”) продольные оси аэрационных фонарей и стены зданий с проемами, используемыми для аэрации помещений, следует ориентировать в плане перпендикулярно или под углом не менее 45° к преобладающему направлению ветров летнего периода года.

Промышленный транспорт

По назначению промышленный транспорт делится на внешний и внутризаводской.

Внешний транспорт (рельсовый, безрельсовый и водный) служит для связи предприятия с сырьевой базой, объектами производства деталей, отправки готовой продукции к местам потребления и вывоза отходов производства.

Пути **внутризаводского транспорта** располагаются на территории предприятия. Внутризаводской транспорт подразделяется на:

- железнодорожный;
- автомобильный;
- непрерывный (конвейерный, гидравлический, пневматический, монорельсовый, канатно-подвесной).

Вид транспорта выбирают в зависимости от характера, габаритов и массы перемещаемых грузов. При этом должно быть предусмотрено обеспечение непрерывного транспортного процесса с передачей перерабатываемого сырья и материалов от мест складирования к местам потребления без перегрузок.

Ширину ворот автомобильных въездов на площадку предприятия принимают не менее 4,5 м, а ширину ворот для железнодорожных въездов - не менее 4,9 м. Основной автомобильный въезд на территорию предприятия следует размещать с противоположной стороны от железнодорожных вводов. Железнодорожные пути и основные автомобильные дороги не должны иметь взаимного пересечения.

Сеть автомобильных дорог на предприятии организуют по возможности по простой прямолинейной схеме.

В зависимости от назначения и вида используемых транспортных средств, автомобильные дороги делятся на:

- магистральные;
- межцеховые;
- обслуживающие;
- специального назначения.

Магистральные (главные) автодороги обычно являются продолжением внешних дорог и должны обеспечивать подъезд автотранспорта к основным грузовым дворам и складам предприятия.

Межцеховые дороги примыкают к магистральным дорогам и обеспечивают подъезд автотранспорта к производственным зданиям.

Ширина проезжей части магистральных и межцеховых дорог - 3 или 6 м; минимальная ширина подъездов к зданию - 4 м.

При двухстороннем движении автомобилей ширина дороги принимается не менее 6 м. Радиус закругления внутризаводской дороги - более 9 м.

По обслуживающей автодороге транспортируются грузы только электрокарами, автопогрузчиками, ручными тележками.

Специальные дороги используют для технологических перевозок в тех отраслях промышленности, где используются специальные машины, часто большой грузоподъемности и габаритов (лесная промышленность, добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство и т.п.).

Автомобильные дороги на территории предприятия проектируют по следующим схемам:

- тупиковой;
- кольцевой;
- смешанной.

При **тупиковой схеме** дорог для разворота автомобилей предусматривают петлевые объезды или площадки размером не менее 12х12 м.

При **кольцевой схеме** предусматривают кольцевую дорогу, охватывающую основную часть территории.

При **смешанной схеме** дорог предусматривают хотя бы одно кольцо, охватывающее основную часть застроенной территории.

К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных машин:

- при ширине здания до 18 м - с одной стороны;
- при ширине здания более 18 м - с двух сторон;
- при ширине здания более 100 м или его площади более 10 га - со всех сторон.

Вдоль магистральных и основных производственных дорог предусматривают тротуары независимо от интенсивности пешеходного движения.

Число полос движения по тротуару устанавливается в зависимости от количества работающих, занятых в наиболее многочисленной смене в здании (или в группе зданий), к которому ведет тротуар, из расчета 750 чел. в смену на одну полосу движения. Минимальная ширина тротуара должна быть не менее 1,5 м.

При интенсивности пешеходного движения менее 100 чел./ч в обоих направлениях допускается устройство тротуаров шириной 1 м.

Тротуары, размещаемые рядом с автомобильной дорогой или на общем земляном полотне, должны быть отделены от дороги разделительной полосой шириной не менее 1 м.

При примыкании тротуара к проезжей части он должен быть на уровне верха бортового камня, но не менее чем на 0,15 м выше проезжей части с установкой ограждения тротуаров в местах интенсивного движения грузового транспорта.

Благоустройство территории

Благоустройство территории - составная часть решения генерального плана промышленного предприятия, включающая меры по повышению функциональных и эстетических качеств застройки. При благоустройстве территории решается комплекс вопросов по созданию эксплуатационных, санитарно-гигиенических и эстетических условий для работающих.

К основным элементам благоустройства относятся:

- зеленые насаждения;
- места для отдыха;
- спортивные площадки;
- тротуары;
- стоянки для личного транспорта;
- велосипедные дорожки;
- малые архитектурные формы;
- элементы визуальной информации и монументально декоративного искусства;
- фонтаны;
- декоративные водоемы;
- покрытия дорог, проездов, площадок, тротуаров;
- элементы искусственного освещения.

Для вновь строящихся предприятий **площадь участков, для озеленения** следует определять из расчета не менее 3 м² на одного человека, работающего в наиболее многочисленной смене. Общий размер участков, предназначенных для озеленения, должен быть **не менее 15 %** от площади площадки предприятия.

Озеленение площадок предприятий следует предусматривать с использованием **газона (от 8 % до 10 %)**, а также **древесных насаждений (от 5 % до 7 %)**, располагаемых разнопородными и разновозрастными группами в виде фильтрующих или защитных посадок.

На территории предприятия следует предусматривать благоустроенные **площадки для отдыха** и по заданию на проектирование **площадки для спортивных занятий**.

Площадки размещают с наветренной стороны по отношению к зданиям с производствами, допускающими выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

Размеры площадок принимают из расчета не более 1 м² на одного работающего в наиболее многочисленной смене.

Построение розы ветров

Преобладающее направление ветров принимают по диаграмме, показывающей число ветреных дней в процентах для данной местности и направление ветра относительно сторон света. Эту диаграмму называют розой ветров.

Для построения розы ветров через принятую за центр точку проводят прямые по направлению 8 румбов: С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ. На каждой прямой от центра откладывают в выбранном масштабе столько единиц, сколько раз в этом направлении за данный промежуток времени дул ветер. Сумма всех отрезков должна равняться 100 %. Полученные точки соединяют. Наиболее вытянутая сторона розы ветров показывает преобладающее направление ветра (к центру диаграммы).

Розу ветров строят для летнего или для зимнего периода года, а в некоторых случаях на одном рисунке показывают две диаграммы (для летнего и зимнего периодов).

Данные для построения розы ветров в таблицах