

МДК 03.02 Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности. Группа Л-41-42. Дата занятий: 11-12.12.23. Преподаватель Шлякис А.А.

Уважаемые обучающиеся! Вам необходимо самостоятельно изучить данную тему и составить конспект лекции.

Благоустройство и озеленение территорий отдельных промышленных предприятий (основные требования)

Принципы внешнего благоустройства и озеленения предприятий должны быть дифференцированы с учётом особенностей каждого типа предприятия. Организация среды с помощью приёмов благоустройства и озеленения территорий осуществляется с учётом особенностей рельефа, растительности, выделения ценных природных компонентов. В случае размещения промышленного предприятия вблизи жилой застройки необходимо учитывать условия зрительного восприятия с селитебной территории, с участков городских магистралей, площадей общественных центров.

Внешнее благоустройство территорий должно основываться на всестороннем изучении (и прогнозировании) положения, которое может создаваться на конкретной промышленной площадке. При этом необходимо учитывать характер производства на предприятии и особенности всех факторов, влияющих на приёмы благоустройства и озеленения (см. выше). С этой целью необходимо провести тщательное функциональное зонирование территории и выявить назначение отдельных её зон.

На территории предприятия можно выделить следующие зоны:

административно-общественную зону, включающую предзаводскую территорию в виде площади;

производственную зону,

подсобную и складскую зоны.

На основании функционального зонирования решается:

1. планировочная структура территории и система её озеленения;
2. организация кратковременного отдыха, размещение малых архитектурных форм;
3. визуальная информация на территории;
4. организация искусственного освещения территории;
5. цветовое решение окраски зданий и сооружений.

Особое место должно уделяться благоустройству и озеленению предзаводской площади. **Предзаводская площадь** - свободное пространство для проведения общественных мероприятий производственного предприятия. Площадь, как правило, размещается у административного, основного производственного здания

или у главных проходных как внутри границ территорий производственного назначения, так и на прилегающих к ним общественных территориях города. Предзаводскую площадь организуют из расчета 0,6...0,9 га на 1000 человек, работающих на предприятии. Под размещение элементов благоустройства и зелёные насаждения следует отводить до 40...50 % территории площади. (СНиП ч. П-89). Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории предзаводской площади включает:

различные типы зелёных насаждений (газон, цветники, группы кустарников, солитеры из деревьев);

мощение из твёрдых видов покрытия с элементами сопряжения различных поверхностей (газон, площадки, магистрали и т.п.);

скамьи, урны и малые контейнеры для мусора;

флажтоки, осветительное оборудование;

носители информационного оформления предприятия.

Необходимо учитывать, что в связи со спецификой промышленного предприятия, на человека, как правило, оказываются большие психофизиологические нагрузки на протяжении трудового дня. Поэтому, большое значение имеет введение в производственную среду элементов растительности, водных устройств, стационарных и переносных цветочниц, зелёных стен и островков, садов на крышах.

По опыту проектирования благоустройства, прежде всего, необходимо организовать отдых трудящихся на территории. Организация отдыха на территории многих промышленных предприятий строится по четырёхступенчатой системе:

- организация внутрицеховых мест рекреации;
- организация мест кратковременного отдыха непосредственно на территории, прилегающей к цехам;
- организация мест массового отдыха;
- организация площадок для периодического занятия спортом.

Организация мест кратковременного отдыха основывается на том положении, что характер, тяжесть, условия труда, контингент работающих и окружающая среда на предприятиях разных отраслей промышленности различны. Опыт показывает, что по характеру и тяжести труда основные производственные цеха и службы предприятий можно подразделить на три основные группы:

I группа - основные виды работ в многолюдных цехах выполняются сидя и характеризуются монотонностью, незначительными мышечными усилиями и ограниченными движениями; сюда же относятся работы, связанные с умственным трудом (сборочные цеха и конвейерные линии, швейные цеха, административные, лабораторные и проектные службы);

II группа - основные виды работ в многолюдных цехах выполняются стоя и характеризуются значительными мышечными усилиями, большим разнообразием

движений, частой сменой рабочих операций (инструментальные, механические, ткацкие цеха);

III группа - количество работ в положении сидя и стоя почти одинаково, основные виды работ - средней тяжести.

Кратковременный отдых на территории предприятия должен состоять, таким образом, из комплекса различных видов занятий. В состав таких занятий включаются:

элементы спортивных игр (баскетбол, волейбол, гимнастика);

активные настольные игры (настольный теннис, бильярд);

увлекательные (кегли, народные игры);

спокойный отдых (спокойное сидение, слушание музыки); настольные игры (шахматы, шашки); прогулки.

Процентное соотношение различных видов занятий зависит от характера и тяжести труда на предприятии.

Требуемое количество мест на площадках кратковременного отдыха определяется из расчёта 10... 15 % количества трудящихся, работающих в наиболее многочисленную смену (табл. 2).

Таблица 2 - Рекомендуемое соотношение (в %) различных видов занятий для кратковременного отдыха

Группа промышленных предприятий по характеру и тяжести труда	Игры				Спокойный отдых
	спортивные	активные настольные	настольные	увлекательные	
I	25-30	10	5	45-50	10
II	15-25	10	5	35-45	20-25
III	20-25	10	5	40-45	15-20

Из данных табл. 2 видно, что на территории швейных предприятий (I группа) нужны условия для активного отдыха. На территориях станкостроительных заводов (II группа) требуется больше площадок для спокойного отдыха и увлекательных игр. Однако одновременно с физиологическим фактором учитывается и психологический: содержание отдыха, т. е. игровые ситуации должны иметь развлекательный и зрелищный характер, чтобы способствовать улучшению настроения и развитию положительных эмоций у работающих.

Для организации полноценного отдыха на территории предприятия продолжительность перерыва должна быть не менее 45...60 мин. Места отдыха следует размещать таким образом, чтобы для перехода к ним не тратить дополнительное время. По анализу ситуации, проведённому на многих предприятиях Украины и России, сумма расстояний от рабочего места до

столовой и от столовой до мест отдыха должна составить: при обеденном перерыве 45 мин - не более 300, при 60- не более 600 м. Ориентировочные размеры площадок кратковременного отдыха 1,0... 1,2 м на одного работающего в наиболее многочисленной смене. Габариты и оборудование площадок активного отдыха принимаются в соответствии со СНиП 11-76-78 «Спортивные сооружения».

Площадки для кратковременного отдыха следует размещать на участках у административных и бытовых зданий, столовых, многолюдных цехов. Выбор архитектурно-планировочного приёма, взаимное размещение площадок с учётом видов занятий и условий окружающей среды должны обеспечить комфортность отдыха.

Следует учитывать допустимый шумовой фон на площадках отдыха. Исследования показали, что на площадках для тихого отдыха, игры в шахматы, шашки, настольный теннис, бильярд шум составляет в среднем 62...65 дБА. На площадках для игры в теннис, бадминтон, кегли, крокет, мини-гольф уровень шума составляет 65... 70 дБА. На площадках для игры в волейбол, баскетбол, городки, народные игры уровень шума составляет 70... 80 дБА, то есть это наиболее шумные площадки.

Приемы архитектурно-ландшафтной организации основных типов площадок отдыха промышленных предприятий представлены в табл.3.

Таблица3 - Рекомендации по благоустройству площадок отдыха на территории предприятия

Наименование и особенности размещения	Размеры	Оборудование	Приёмы озеленения
Площадки тихого отдыха на наиболее комфортных участках территории	от 20 до 200 м ²	Скамьи, столы для игр, водные устройства (декоративный бассейн, небольшой фонтан), питьевые фонтанчики, светильники, урны, средства наглядной агитации, специальное оборудование	Закрытое, полуоткрытое и открытое в зависимости от климата местности. Цветовое решение цветников и подбор ассортимента зелёных насаждений с учётом психофизиологического влияния цвета и формы кроны. Живописные композиционные приемы
Площадки активного отдыха в местах с наиболее чистым воздухом. Спортивные площадки для баскетбола и др.	В соответствии со СНиП на спортплощадки	Специальное и дополнительное оборудование для единовременного использования площадок большим числом посетителей	То же. Учёт ветро-шумо-пылезащитных свойств растений, конвертов теней в полдень

При определении видов занятий следует учитывать пол и возраст работающих и соответственно корректировать процентное соотношение. Например, на

предприятиях, где, в основном, работают женщины, спортивные игры будут составлять наименьший процент, а увлекательные игры -наибольший. Там, где работают преимущественно мужчины, наблюдается обратная картина.

Площадки для стоянки легковых автомобилей, велосипедов, мотоциклов следует размещать в стороне от основных транспортных и пешеходных потоков, при размещении обеспечивать условия хорошей маневренности. Площадки для стоянку легковых автомобилей рассчитывают согласно установленным рекомендациям. Размеры площадки для стоянки велосипедов и мотоциклов определяются их количеством на смену (5...7 %) и нормой: на велосипед - не более 0,6 м² при опоре на одно колесо и не более 0,9 м² при опоре на два колеса; на мотоцикл или мотороллер - 3 м .

Озеленение территории является неотъемлемой частью комплексного благоустройства всей территории и непосредственно самих мест отдыха. Установлено, что насаждения вокруг мест отдыха играют существенную санитарно-гигиеническую и эстетическую роль. Зелёные насаждения предусматриваются в общем проекте комплексного благоустройства и озеленения. При проектировании озеленения территории защитные функции насаждений от неблагоприятного воздействия среды необходимо учитывать вместе с функциями эстетическими. Эффективность защиты обусловлена как свойствами самих растений (способность поглощать вредные выделения, запахи, бактерицидность, ионизация воздуха), так и способом их композиционного размещения.

Элементами композиции зелёных насаждений на территории промышленных предприятий являются следующие типы садово-парковых насаждений (ТСПН):

- полосы, группы,
- аллеи,
- рядовые и одиночные посадки,
- вертикальное озеленение,
- некоторые типы цветников.

Группы, как правило, предусматривают из 1...2 видов растений. Иногда можно использовать группы из 3...5 видов растений, если они обозреваются с достаточного расстояния. Ширина группы деревьев должна быть меньше их высоты. Расстояние между деревьями в малых (2...5 деревьев) группах - 3...4 м, в больших (11...20 деревьев) - 2...2,5 м. В местах отдыха формируют группы путём гнездовых посадок деревьев одного вида на расстоянии 0,3... 0,5 м друг от друга.

Рядовые посадки рекомендуются у транспортных дорог, производственных цехов. Назначение рядовых посадок состоит в защите построек от инсоляции, шума, пыли, изоляции открытых площадок для складирования сыпучих материалов. В зависимости от условий и функций рядовые посадки могут быть одно-, двух- и многорядными.

Одиночные деревья - это акценты на газоне или в выемках мощения на открытых площадках. В качестве акцентов подбираются устойчивые, наиболее декоративные формы. Применение отдельных видов хвойных растений ограничено. Хвойные виды недостаточно газоустойчивы. На некоторых предприятиях используют такие виды, как *сосна чёрная*, *ель колючая*.

Кустарники занимают важное место в системе озеленения территории, так как они более устойчивы к воздействию газов и пыли, быстрее растут, чаще могут сменяться. Свободные группы создаются из одного вида кустарников или родственных видов. Такие группы применяются у разветвлений дорог, прогулочных дорожек, для защиты от ветра и зрительной изоляции площадок отдыха. Кустарники рекомендуется размещать в отдалении от деревьев на расстоянии не менее 1/3 или 1/2 высоты взрослого дерева. Кустарники широко используются в инженерном благоустройстве территории при озеленении откосов для укрепления почвы, сухих откосов (*дереза обыкновенная и барбарис обыкновенный*), для смягчения искусственных неровностей рельефа.

Живые изгороди выполняют, в основном, функциональную роль, огораживая территорию или её отдельные участки. Живые изгороди из высоких растений обладают ветро-, пыле- и шумозащитными свойствами. Живыми изгородями изолируют зоны движения железнодорожного и автомобильного транспорта, маскируют складские площадки. Растения подбирают с учётом высоты и ширины изгороди и в рядах размещают в шахматном порядке.

Наиболее распространены свободно растущие живые изгороди из видов кустарников, требующих меньшего ухода. Стриженные живые изгороди применяются ограниченно, в основном, на представительных участках, таких как предзаводская площадь, на площадках у памятников. Высота живой изгороди на территории определяется исходя из её назначения. Живая изгородь может быть двух- или трехрядной из колючих кустарников, такие как *пузыреплодник, слива растопыренная, боярышник однопестичный*.

На предзаводской площади формируют бордюрные изгороди (высотой до 0,6 м). На озеленённой полосе вдоль тротуаров и грузовых магистралей предусматривают низкие изгороди (высотой до 1,2 м). На участках у площадок складирования сыпучих материалов рекомендуются высокие изгороди (до 1,8...2,5 м).

Вертикальное озеленение применяется для стен заводских зданий. В качестве вертикального озеленения могут быть использованы такие виды, как *виноградовики, кирказон крупнолистный, виноград амурский*. Полное или частичное закрытие оконных проёмов растениями не допускается. Для озеленения входов в заводоуправление, столовую, бытовые помещения рекомендуются такие красивоцветущие вьющиеся, как *жимолость каприфоль, ломонос синий и белый, плетистые розы*. Не рекомендуются травянистые вьющиеся.

Газон - тип насаждений, один из важнейших элементов благоустройства промышленной территории. Газон имеет не только декоративное, но и санитарно-гигиеническое значение: задерживает пыль, очищает воздух, снижает температуру, повышает влажность. Например, способность газона поглощать из воздуха аммиачные вещества делает его незаменимым в благоустройстве крупных птицефабрик.

Партерные газоны устраиваются на предзаводской площади, обыкновенные - в производственной зоне, на площадках отдыха и на зелёной полосе внутризаводских дорог. Спортивные газоны устраиваются на спортивных и

игровых площадках. Луговые газоны применимы на территориях санитарно-защитной и транспортной зон.

На промышленных территориях встречаются участки с сухой почвой, где злаковые растут очень плохо. Здесь используются дикорастущие устойчивые и неприхотливые растения (*вероника ползучая, флокс дернистый, ясколка Бибириштейна* и др.). На территории предприятий, загрязняющих воздух газами и аэрозолями, применяются газоустойчивые многолетние травы (*овсяница настоящая, райграс многолетний, мятлик обыкновенный, клевер белый*).

Цветники - важный тип насаждений, элементы озеленения, которые решаются в крупном масштабе. Это может быть обусловлено самой архитектурой и объёмом промышленной застройки, увеличением размеров зданий в высоту и в ширину, малой расчленённостью их фасадов. Чтобы избежать однообразия и монотонности застройки, цветники создают из многолетников свободной формы, рельефными по высоте, с контрастным сочетанием красок. Геометрические цветники целесообразны из однолетних и двулетних растений только на представительных участках территории. При проектировании цветников должен учитываться характер производства. Если работа протекает среди шума и яркого света, необходимо спокойное цветочное окружение. Во время отдыха после монотонной работы, например у конвейера, рекомендуются яркие красочные цветники. При оформлении территорий возможно использование устойчивых сортов роз. Группировки из роз предусматривают на предзаводских площадях, на главных пешеходных магистралях, у площадок отдыха, входов в здания. Если имеется возможность, то создают розарии, для которых рекомендуются *полиантовые, чайно-гибридные, флорибунда, штамбовые и плетистые розы*.

Различные приёмы озеленения территории промышленных предприятий могут способствовать изменению ветрового режима, очистке воздушной среды от пыли, снижению уровня шума.

Установлено, что различные типы садово-парковых насаждений (ТСПН) способны по-разному снижать скорость ветра по сравнению с первоначальной. Так, газон с группами многолетников снижает скорость ветра на 1.. 2 %, одиночная посадка деревьев - на 3.. 5 %, групповые посадки кустарников (10 % площади) - на 3... 5 %

Размещение по территории компактных групп деревьев и кустарников (с покрытием 1/3 территории) снижают уровень шума на 20...25 %, вертикальное озеленение решетчатых оград, трельяжей, стен - на 25...30 %, рядовая посадка деревьев от 7 до 15 %, живые изгороди из кустарников -на 15...25 %, сплошная рядовая посадка деревьев и кустарников до 80...85 % (табл.4).

Таблица 4 - Средние показатели защиты от шума в зависимости от приёмов озеленения территории, дБА

Приёмы озеленения и благоустройства	Исходный	С учётом приёма
Ограждение $H = 2,5$ м	68	64,5
Заглубление транспортной магистрали относительно тротуара	77	69,5

То же и однорядная посадка деревьев и живая изгородь из кустарников	74,7	61,5
Трассировка пешеходной дороги по рельефу ниже транспортной магистрали с озеленением откоса	75,3	62,8

Установлено, что насаждения, рационально и продуманно размещённые, снижают концентрацию пыли в воздухе на территории промышленного предприятия до 60 %. Защитная полоса из 1 ряда деревьев и 2 рядов живой изгороди снижает концентрацию пыли - на 25.. .30 %, а двухрядная живая изгородь шириной в 1,5 м вдоль дороги - на 15.. .20 %.

Куртина из деревьев (до 30...50 шт.) может снизить концентрацию пыли в воздухе до 60 %, а массив - до 80 %. Полоса озеленения вдоль магистрали на территории предприятия шириной в 14... 16 м снижает концентрацию пыли на пешеходной трассе движения в пределах 20...25 %.

Подбор ассортимента растений для озеленения территорий. Ассортимент растений подбирается с учётом специфики предприятия и производства, экологических условий, функций насаждений в системе озеленения и свойств растений. Необходимо иметь в виду, что деревья и кустарники, устойчивые к одним производственным вредностям, могут быть неустойчивы к другим.

Атмосферный воздух вокруг предприятия может быть загрязнён несколькими видами газов и аэрозолей, вредное влияние которых на растения усиливается. Известно явление *синергизма*, то есть усиление действия одного газа в присутствии примесей другого. Например, на суперфосфатных заводах воздействие сернистого газа на растения усиливается присутствием фтора и фтористых соединений. *Берёза повислая* неустойчива к соединениям газов, в которые входят сернистый ангидрид, фтор, серная кислота, но удовлетворительно переносит загрязнение воздуха аммиаком, окисью углерода и углекислым газом.

Ясень зелёный, клён остролистный, липа мелколистная плохо растут на территории медеплавильных заводов и удовлетворительно - на предприятиях азотных и суперфосфатных удобрений, ТЭЦ.

Тополь, ива, осина образуют при созревании семян летящий пух, который оказывает вредное воздействие на оборудование и механические устройства в цехах с точным процессом производства, на воздуходушных компрессорных и машиностроительных станциях и других предприятиях.

С учётом этих особенностей на территории предприятий рекомендуется применять в основном ассортимент местных и интродуцированных видов растений, более устойчивых к выделяемым предприятиями токсическим веществам.

В состав проекта озеленения территории санитарно-защитной зоны входит документация по предпроектному обследованию территории (планы геоподоснов), включающая:

- существующие здания, сооружения;
- анализ пешеходных и транспортных потоков движения;

- инсоляционный анализ территории;
- инвентаризацию зелёных насаждений и планировочных элементов.

Непосредственно в состав проекта входят следующие материалы:

- план комплексного благоустройства территории и планировки (М 1:500 или 1:1000);
- фрагменты благоустройства (М 1:200 или М 1:500);
- план вертикальной планировки территории (М 1:500 или 1:1000);
- дендрологический план с разбивкой и ассортиментными таблицами растений (М 1:500 или 1:1000);
- обобщенная схема цветового решения зданий, сооружений, средств транспорта и архитектуры малых форм;
- конструктивные чертежи малых форм архитектуры и средств визуальных коммуникаций;
- смета; пояснительная записка.

Пример внешнего благоустройства промышленного предприятия приводится на рис. 3.

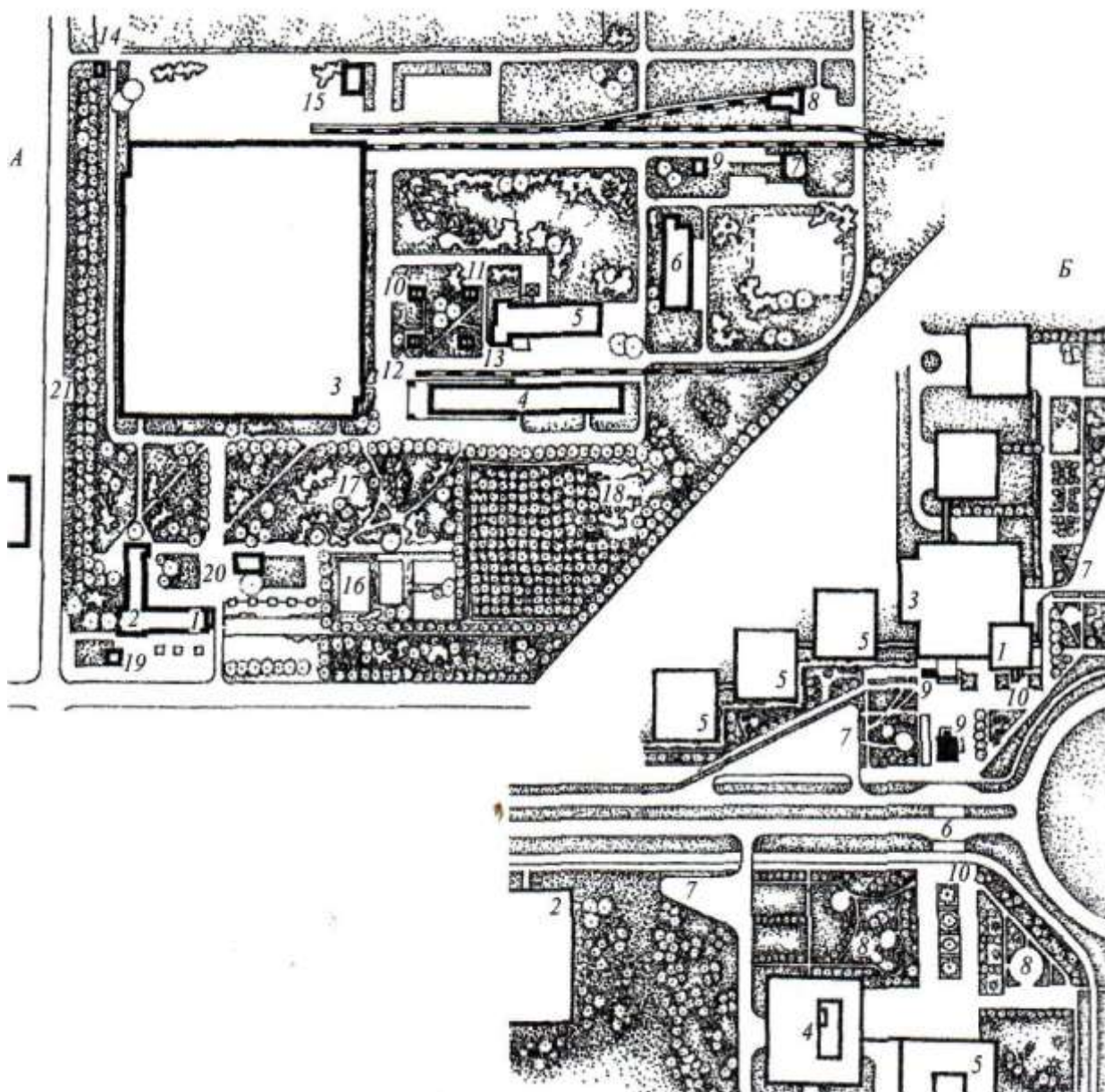


Рис. 3. Примеры благоустройства территории промышленного предприятия (по Яковлевасу-Матецкису): А: 1 - заводоуправление; 2 - проходная; 3 - производственное здание; 4 - склад готовой продукции; 5 - литейный цех; 6 - котельная; 7 - склады; 8 - депо; 9 - насосная; 10 - бункер; 11 - кузница; 12 - трансформаторная; 13 - компрессорная; 14 - проходная; 15 - вспомогательный корпус; 16 - спортивные площадки; 17 - зона отдыха; 18 - фруктовый сад; 19 - водоём; 20 - стенды информации; 21 - защитные полосы насаждений; Б: архитектурно-планировочная организация промышленной зоны: 1 - административное здание; 2 - производственные здания; 3 - столовая; 4 - поликлиника; 5 - научно-исследовательское учреждение; 6 - переход через магистраль; 7 - стоянка автотранспорта; 8 - площадки отдыха; 9 - бассейн; 10 - цветники