**Тема 1. Виды, типы и функции предприятий сферы обслуживания, *их служб.***

1. Особенности предприятий сферы обслуживания.

2. Виды и типы предприятий сферы обслуживания.

3. Функции предприятий сферы обслуживания.

4. Производственная структура предприятия сферы обслуживания и ее основные элементы.

1.

В отечественной экономической литературе сфера сервиса оп­ределяется как совокупность видов деятельности, производящих и ре­ализующих услуги.

Согласно Общероссийской классификации услуг для потреби­телей сфера сервиса предоставляет следующие виды услуг: бытовые, жилищно-коммунальные, пассажирского транспорта, связи, физичес­кой культуры и спорта, медицинские и санаторно-оздоровительные, учреждений культуры, ветеринарные, правового характера, банков, си­стемы образования и прочие услуги.

Услуги очень разнообразны по своему содержанию, но можно отметить четыре характеристики, которые в той или иной мере присущи всем им.

***Неосязаемость.*** *Услуги неосязаемы. Их невозможно увидеть, попробовать на вкус до момента приобретения. Мы можем 100 раз хо­дить в парикмахерскую, но до тех пор, пока мы не заплатим за услугу, мы не увидим ее результат. Фактически клиент вынужден просто ве­рить мастеру на слово.*

*Для укрепления доверия к себе со стороны клиентов поставщик услуг может принять ряд конкретных мер. Во-первых, он может повы­сить осязаемость своего товара. Например, парикмахер может показать на фотографии, как будет выглядеть ваша прическа. Во-вторых, он мо­жет не просто описать свою услугу, а заострить внимание на связанных с нею выгодах. Так, представитель института может рассказать потен­циальным студентам не только о жизни студенческого городка, но и о том, как успешно устраиваются на работу выпускники этого заве­дения. Также можно придумать для своей услуги марочное название или привлечь какую-нибудь знаменитость к ее пропаганде.*

***Неотделимость от источника.*** *Услуга неотделима от своего источника, будь то человек или машина, тогда как товар в материаль­ном виде существует независимо от присутствия или отсутствия его источника. Например, при посещении концерта группы «Машина вре­мени» услуга будет уже не той, если ведущий объявит, что Андрей Макаревич нездоров и его заменит Юрий Шатунов. А это означает, что число возможных покупателей услуги, т.е. желающих присутствовать на «живом» выступлении Андрея Макаревича, ограничивается временем концертных гастролей исполнителя.*

***Непостоянство качества.*** *Качество услуг колеблется в широких пределах в зависимости от их поставщиков, а также от времени и ме­ста оказания. Сергей Зверев пострижет вас гораздо лучше, чем это сде­лает только что окончивший курсы парикмахер. Но и Зверев может постричь вас по-разному в зависимости от своего физического состоя­ния и расположения духа в момент стрижки.*

***Несохраняемость.*** *Услугу невозможно хранить. Причина, по которой многие врачи берут плату и с не явившихся на прием пациен­тов, заключается в том, что стоимостная значимость услуги существо­вала как раз в момент неявки пациента. В условиях постоянства спроса несохраняемость услуги не является проблемой, так как можно заблаговременно должным образом комплектовать организацию. В слу­чаях колебания спроса перед фирмами, предоставляющими услуги, встают серьезные проблемы. Например, с учетом потребности в пере­возках в часы пик предприятиям общественного транспорта приходится иметь гораздо больше транспортных средств, чем это было бы необхо­димо при неизменном уровне спроса на протяжении всего дня.*

Названные характеристики услуг требуют учета их при организа­ции работы предприятий сферы сервиса, т.к. использование организационных подходов, оправдавших себя в матери­альном производстве, в сфере услуг нецелесообразно и неэффективно.

Предприятия сферы услуг, а это в основном малые предприятия, имеют рядважных особенностей с точки зрения организации произ­водства и предоставления услуг.

Во-первых, в сервисном бизнесе потребитель обычно присутству­ет в производственном процессе, т.е. контакт, или взаимодействие, с по­требителем теснее, чем в сфере промышленного производства.

Во-вторых, сфере услуг свойственна высокая степень индивиду­ализации обслуживания в соответствии с требованиями потребителя.

В-третьих, работы в данной сфере обычно более трудоемки, чем в промышленности.

Таким образом, управление производством в сервисном бизнесе труднее, чем в промышленности, с точки зрения обеспечения эффек­тивности.

Учитывая перечисленные особенности сферы услуг, при разра­ботке системы производства и предоставления услуг следует принять во внимание следующие 10 важных факторов.

1.Месторасположение предприятия сферы услуг в основном определяется месторасположением потребителей, а не исход­ных материалов или какими-либо другими факторами.

2.Необходимо в первую очередь руководствоваться потребно­стями и желаниями потребителей, а не соображениями эф­фективности.

3. Календарное планирование работ зависит в основном от по­требителей.

4.Определение и измерение качества услуг может оказаться затруднительным.

5. Работники должны владеть навыками общения с потре­бителями.

6.Производственные мощности обычно рассчитываются по «пиковому» спросу со стороны потребителей, а не по средне­му уровню спроса.

7. Создание запасов продукции (услуг) в периоды низкого спро­са для их использования в «пиках» спроса обычно не пред­ставляется возможным.

8. Эффективность работы персонала с трудом поддается изме­рению, поскольку низкая производительность может быть обусловлена отсутствием спроса со стороны потребителей, а не плохой его работой.

9. Крупные предприятия в сфере услуг нетипичны.

10. Маркетинг и производство иногда трудно отличить друг от друга.

2.

Предприятия, оказывающие населению сервисные услуги, достаточно разнообразны, однако их можно классифицировать по определенным признакам.

Классификация предприятий сферы обслуживания необходима для того, чтобы систематизировать знания о предприятиях данной сферы; определять место и роль предприятия на рынке товаров и услуг; оценивать эффективность и сравнивать деятельность различных видов предприятий; учитывать особенности функционирования различных типов предприятий при организации новых и анализе действующих предприятий сферы обслуживания.

При классификации предприятий сферы обслуживания используются как общие признаки классификации, так и специфические, присущие только сфере сервиса.

1. Общие признаки классификации.
	1. Форма собственности
		1. Частное индивидуальное предприятие. Принадлежит гражданину на праве собственности. Имущество предприятия формируется из имущества гражданина, полученных доходов и других законных источников.
		2. Частное семейное предпри­ятие. Принадлежит членам семьи на праве общей долевой собственности или в другом порядке, предусмотрен­ном договором между ними.
		3. Частное юридического лица. Предприятия с долевым (складочным) капиталом, принадлежащим частным лицам в виде паев (общества с ограниченной и дополнительной ответственностью, хозяйственные товарищества) или пакетов акций (ак­ционерные общества).
		4. Государственное. Учреждается органами управления Российской Феде­рации или ее субъектов. Имущество предприятия является федеральной собственностью или собственностью субъекта Федерации.
		5. Муниципальное. Учреждается органами местного самоуправления. Имущество предприятия образуется за счет ассигно­ваний из средств соответствующего местного бюджета и (или) вкладов других муниципальных предприятий, полученных доходов и других законных источников. Оно находится в собственности района, города, вхо­дящих в них административно-территориальных обра­зований.
		6. Предприятие со смешанной формой собственности. Имущество принадлежит в виде пакетов акций госу­дарству и частным лицам Российской Федерации. Второй вариант подобных предприятий - имущество предприятия формируется за счет вкладов физических и (или) юридических лиц Российской Федерации и за­рубежных партнеров.
	2. Наличие прав юри­дического лица.
		1. Юридические лица
		2. Предприятие без образова­ния юридического лица
	3. Вид юридического лица (организационно-правовая форма пред­приятия)
		1. Хозяйственное общество. Коммерческие организации с разделенным на доли (вклады) учредителей (участников) уставным (скла­дочным) капиталом. Хозяйственные общества - объе­динение капиталов.

*Акционерные общества (АО)*

*Уставный капитал разделен на определенное число акций. Участники акционерного общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связан­ных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.*

*Открытое акционерное общество (ОАО) Вправе проводить открытую подписку на выпускае­мые им акции и их свободную продажу на условиях, устанавливаемых законом или иными правовыми ак­тами.*

*Закрытое акционерное общество (ЗАО) Распределяет акции только среди учредителей или иного заранее определенного круга лиц. Общество с ограниченной ответственностью (ООО)*

*Их капитал разделен на доли определенных учреди­тельными документами размеров. Участники ООО не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов.*

*Общество с дополнительной ответственностью (ОДО) Разновидность общества с ограниченной ответствен­ностью. Участники ОДО солидарно несут субсидиар­ную ответственность по обязательствам общества в одинаковом для всех кратном размере стоимости их вкладов, определяемой учредительными документами ОДО.*

* + 1. Хозяйственное товарищест­во

Коммерческие организации с разделенным на доли (вклады) учредителей (участников) уставным (скла­дочным) капиталом.Хозяйственное товарищество – объединение лиц.

*Полные товарищества - объединение лиц для совме­стной хозяйственной деятельности на основании дого­вора между ними. Имущество формируется из вкладов участников, полученных доходов и других законных источников. Участники товарищества (полные това­рищи) несут ответственность по его обязательствам всем принадлежащим им имуществом. Товарищество на вере (коммандитное) - разновид­ность полного товарищества. Товарищество на вере состоит из двух групп участников - полных товари­щей и вкладчиков.*

*Полные товарищи осуществляют предприниматель­скую деятельность от имени товарищества и несут не­ограниченную солидарную ответственность по его обязательствам. Вкладчики (коммандитисты) — лишь делают вклады в имущество товарищества, но не отве­чают своим личным имуществом по его обязательст­вам*

* + 1. Производственный коопе­ратив (артель)

*Добровольное объединение граждан на основе членст­ва для совместной производственной или иной хозяй­ственной деятельности, основанной на их личном трудовом и ином участии и объединении его членами имущественных паевых взносов. Число чле­нов кооператива не должно быть меньше пяти чело­век. Имущество, находящееся в собственности произ­водственного кооператива, делится на паи его членов в соответствии с уставом кооператива.*

* + 1. Государственное унитарное предприятие (ГУП)

*Унитарное предприятие (ГУП) - коммерческая орга­низация, не наделенная правом собственности на за­крепленное за ней собственником имущества. Имуще­ство УП является неделимым. Предприятие наделяет­ся имуществом на праве хозяйственного ведения или на праве оперативного управления. Право хозяйственного ведения - это право ГУП или МУП владеть, пользоваться и распоряжаться имуще­ством собственника в пределах, установленных зако­ном или иными правовыми актами. Право оперативного управления - это право учрежде­ния или казенного предприятия владеть, пользоваться и распоряжаться закрепленным за ним имуществом собственника в пределах, установленных законом, в соответствии с целями его деятельности, заданиями собственника и назначением имущества*

* 1. Уровень специализации
		1. Специализированные пред­приятия сферы сервиса.

Предприятия, оказывающие сервисные услуги одной отраслевой группы. Например, предприятие химиче­ской чистки и крашения одежды; парикмахерская; фо­топредприятие; предприятие автосервиса и т. п.

* + 1. Комплексные предприятия сферы сервиса.

Предприятия, оказывающие сервисные услуги различ­ных отраслевых групп. Например, дом бытовых услуг, центры бытовых услуг; предприятия по изготовлению и ремонту швейных и трикотажных изделий и др.

* 1. Мощность предприятия. Параметрами, которые характеризуют мощность предприятий сферы сервиса, могут быть численность работников, годовой оборот капитала, объем выручки, размеры производственной площади, пропускная спо­собность (парикмахерские, фотоуслуги). В российской практике мощность предприятий принято характери­зовать численностью персонала.
		1. Микропредприятия до 15 человек
		2. Малые предприятия 15-30 человек
		3. Средние предприятия 30-50 человек
		4. Крупные предприятия свыше 50 че­ловек
	2. Форма организации.
		1. Предприятия с цеховой структурой. Предприятия, в составе которых выделяется полный комплекс структурных подразделений: цех —» произ­водственный участок —» рабочее место.
		2. Предприятия с бесцеховой структурой. Микро- и малые предприятия, которые в составе своей структуры выделяют только производственный уча­сток и рабочее место либо только рабочие места.
	3. Тип производства.
		1. Предприятия с единичным типом производства. Предприятия сферы сервиса, выполняющие различные виды услуг по индивидуальным заказам клиентов.
		2. Предприятия, сочетающие единичный и серийный типы производства. Предприятия сферы сервиса, выполняющие различные виды услуг по индивидуальным заказам клиентов и одновременно изготавливающие отдельные виды то­варов мелкими сериями (швейные, трикотажные изделия, мебель, обувь и др.).
1. Специфические классификационные признаки.
	1. Порядок сбора и реализации заказов.
		1. Стационарные предприятия сферы сервиса. Микро- и малые предприятия, осуществляющие при­ем, выполнение и выдачу заказов территориально в одном месте. Например, швейное ателье, парикмахер­ская, фотоателье, предприятие по ремонту обуви и др.
		2. Предприятия сферы сервиса с сетью приемных пунктов. Средние и крупные предприятия, имеющие централи­зованные производственные цехи и участки и осуще­ствляющие прием и выдачу заказов через сеть прием­ных пунктов. Например, предприятия химической чи­стки и крашения одежды, прачечные.
		3. Выездные предприятия сферы сервиса. Предназначены для обслуживания населения сельской местности, могут как выполнять часть видов услуг не­посредственно на месте (парикмахерские, фото­услуги, ремонт обуви и др.), так и осуществлять сбор заказов для выполнения услуг на средних и крупных предприятиях с централизованными производствен­ными цехами и участками.
	2. Время действия.
		1. Предприятия круглосуточ­ного действия. Стационарные предприятия сферы сервиса
		2. Предприятия периодиче­ского действия. Выездные предприятия сферы сервиса.
	3. Метод обслужива­ния потребителей.
		1. Предприятия с индивиду­альным обслуживанием потреби­телей. Прием и выдача заказов осуществляются индивиду­ально специально определенным работником пред­приятия - приемщиком заказов.
		2. Предприятия, подразделе­ния, работающие по методу са­мообслуживания. Клиент оплачивает услуги и сам использует оборудование, инструментарий для получения услуги. Работник сферы сервиса выступает в роли консультанта. (Химические чистки и прачечные самообслуживания, Интернет-салон).
		3. Предприятия, осуществ­ляющие прокат предметов по­требления. Прокатные салоны, пункты, оказывающие услуги по выдаче на определенный срок за соответствующую плату необходимых предметов потребления.
	4. Качество предоставляемых услуг.
		1. Предприятия, оказывающие услуги разряда «люкс» (высшего класса). Характеризуются высоким классом выполнения услуг, обслуживания клиентов, высокопрофессиональным персоналом, дополнительным набором консультаци­онных и иных видов услуг, соответствующим уровнем оформления салонов, производственных помещений, более высоким уровнем цен. *Например: Дом моделей, Дом моды, салон-парикмахерская «Люкс» и т. п.*
		2. Предприятия, оказывающие услуги обычного уровня качества. Предприятия, оказывающие услуги с соблюдением всех требований, предъявляемых к качеству выполне­ния услуг и обслуживания населения, имеющие диапа­зон цен услуг на среднем уровне.
	5. По степени взаимодействия с потребителем.
		1. Требующие контакта с потребителем. 20% контакт с потребителем для приема и выдачи заказа, примерки. 80% производство изделия. (Ателье по пошиву одежды, обуви по индивидуальному заказу, фотосалон)
		2. Требующие непосредственного участия потребителей. 90% участие потребителя в процессе производства и предоставления услуги, 10% производство части услуги. (Ресторан, гостиница, парикмахерская, школа, поликлиника).
		3. Не требующие обязательного контакта с потребителем . 10% прием и выдача заказов, 90% производство услуги (Автомастерская, прачечная, химчистка, фирма по ремонту квартир).

3.

Функции, выполняемые предприятиями сферы обслуживания:

1. Оказание услуг.
2. Организация обслуживания на высоком культурном уровне.
3. Создание комфортных условий населению за счет рационализации домашнего труда и сокращения затрат им времени на эти цели.
4. Внедрение новых форм обслуживания, обеспечивающих сокращение времени оказания услуг.
5. Материально-техническое обеспечение процесса оказания услуг.
6. Осуществление руководства приемными пунктами.
7. Управление и организация труда персонала на предприятии.
8. Всестороннее развитие и рост объемов производства услуг.
9. Предпринимательство.
10. Уплата налогов и других платежей в бюджет.
11. Соблюдение действующих стандартов, нормативов, государственных законов.

Функции предприятий сферы услуг конкретизируются и уточняются в зависимости от:

- размеров предприятия;

- видов оказываемых услуг;

- степени специализации и кооперирования;

- формы собственности;

- взаимоотношений с местными органами власти.

4.

***Структура предприятия*** *-* это деление предприятия на со­ставные части (элементы) по тем или иным организационно-техническим признакам и формы взаимосвязей между этими эле­ментами.

По принципу удобства управления и рациональной органи­зации производства строится производственно-административная\* структура предприятия. Она предусматривает выделение в соста­ве предприятия подразделений, которые характеризуют отдель­ные объекты управления, во главе каждого из которых стоит оп­ределенный руководитель:

***Филиал, дочернее предприятие*** *-* обособленное подразде­ление юридического лица; расположенное вне его местонахож­дения; осуществляющее все его функции или их часть по произ­водству и реализации продукции (услуг, работ). Чаще всего филиалы не являются юридическими лицами. Филиалы действуют на основании положений, утверждаемых создающим их юриди­ческим лицом. В уставе основного предприятия оговаривается наличие филиалов, дочерних предприятий. Во главе филиала -руководитель (директор филиала).

***Представительство*** так же, как и филиал, является обо­собленным подразделением юридического лица, расположенным вне его местонахождения. Оно представляет интересы юридиче­ского лица и осуществляет их защиту; однако самостоятельной хозяйственной деятельностью не занимается. Во главе предста­вительства стоит руководитель, который непосредственно под­чиняется директору предприятия (генеральному директору, пре­зиденту компании).

***Производство отдельных видов продукции (выполнение работ,*** *услуг)* выделяется на крупных предприятиях, производя­щих различные виды продукции, или на комплексных предпри­ятиях сферы сервиса, выполняющих различные виды услуг. Это – подразделение предприятия, как правило, предметно-специали­зированное, осуществляющее полный цикл производства про­дукции (выполнения работ, услуг), территориально обособлен­ное, имеющее признаки хозяйственной самостоятельности, свой аппарат управления в рамках организационной структуры управ­ления предприятием в целом; во главе - начальник производства.

***Цех*** *-* структурное подразделение предприятия, территори­ально обособленное, состоящее из поточных линий, участков, ра­бочих мест, как правило, специализированное по технологиче­скому признаку, выполняющее часть технологического процесса по производству продукции (выполнения работ, услуг); во главе цеха - руководитель - начальник цеха. Цех - подразделение средних и крупных предприятий. На малых и микропредприятиях таких подразделений может не быть, и оно будет сразу делиться на производственные участки или рабочие места.

***Поточная линия*** *-* подразделение цеха; такое подразделе­ние возможно на крупных предприятиях, работающих по типу массового или серийного производства. Поточная линия, как правило, предметно специализирована. Во главе поточной линии - мастер.

***Производственный участок*** *-* подразделение цеха (пред­приятия), может иметь и предметную, и стадийную, и технологи­ческую специализацию. Чаще всего характеризуется общим воз­действием на предмет труда. Во главе производственного участка - мастер участка или бригадир.

***Рабочее место*** *-* часть производственного пространства, наделенная всем необходимым оборудованием, инструментом, имеющая соответствующие условия труда для высокопроизводи­тельной и качественной работы персонала.

По принципу участия подразделения в производстве основ­ной продукции (оказании основных видов услуг) строится произ­водственно-технологическая структура предприятия. Выделяют основное производство, вспомога­тельное, обслуживающее хозяйство, побочное и подсобное про­изводства. Первые три перечисленные составляющие присутствуют на любом предприятии любой сферы дея­тельности.

*Основное производство включает подразделения для созда­ния основного продукта (товара, услуги), выпуск которого явля­ется целью данного предприятия.*

*Вспомогательное производство создает необходимые усло­вия для бесперебойной работы основных подразделений, т. е. оснащает их оборудованием и инструментом, поддерживает их в работоспособном состоянии, обеспечивает энергоресурсами.*

*Обслуживающее хозяйство призвано формировать процессы транспортировки, складирования материалов, запасных частей, готовой продукции.*

На формирование производственной структуры предпри­ятия оказывают влияние следующие факторы:

• вид деятельности;

• уровень специализации;

• формы кооперирования;

• структура технологического процесса выполнения услуги (изготовления продукции);

• мощность предприятия;

• широта номенклатуры выполняемых услуг.

Литература:

1. Грибов, В.Д. Экономика предприятия сервиса [Текст]: Учеб. пособие / В.Д. Грибов, А.Л. Леонов. – М.: КНОРУС, 2006. – 280 с.
2. Виноградова, М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса [Текст]: Учеб. пособие / М.В. Виноградова, З.И. Панина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 464 с.

**Тема 2. Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сферы обслуживания**

1. Влияние научно-технического прогресса на развитие сферы услуг

2. Инновации в сервисной деятельности

1.

Ключевым фактором, обусловившим динамичный рост сферы услуг, является научно-технический и технологический прогресс, результатом которого стало создание новых областей сервиса, обес­печивших дополнительный приток рабочей силы и капиталов.

Новые технологии радикально изменяют методы ведения биз­неса в организациях, занимающихся обслуживанием потребителей. Одним из таких мощных импульсов сегодня является *интеграция компьютерной техники и средств телекоммуникации*. Технологи­ческий прогресс оказывает влияние и на многие другие виды об­служивания — от воздушных перевозок до розничной торговли. Создание новых или усовершенствованных систем сервиса позво­ляет существенно изменять такие операции, как прием заказов, осуществление платежей; заменять монотонную работу машинами и в большей степени вовлекать потребителей в деятельность ком­пании путем внедрения систем самообслуживания.

*Ярким примером здесь может служить автоматизация банков­ских операций, таких как принятие вкладов, погашение кредитов и выплаты наличных средств. Внедрение банковских автоматов позволяет обслуживать клиентов круглосуточно в местах, где ис­пользование персонала практически невозможно. Примене­ние кредитных карт вытесняет бумажные деньги как средство пла­тежа и позволяет покупателям производить расчеты непосредствен­но в торговых центрах и других местах совершения покупок, обо­рудованных соответствующими электронными терминалами.*

Развитие экономики на базе технологического прогресса объек­тивно способствует *росту сервисных услуг, связанных с поставка­ми и дальнейшей эксплуатацией все более и более усложняющихся в техническом исполнении традиционных товаров*.

Любой физический товар, особенно высокотех­нологичный и длительного пользования, создает потребность в ус­лугах. В зависимости от характера изделия потребности в услугах могут включать:

— транспортировку и складирование;

— установку и монтаж;

— заправку горючим;

— техническое обслуживание и ремонт;

— чистку и восстановление внешнего вида;

— экологически адекватную утилизацию.

Такие услуги могут не только приносить дополнительный до­ход, но и помогать компании быть ближе к потребителям и создавать долгосрочные отношения с ними на основе более глубокого понимания эксплуатационных возможностей приобретенного обо­рудования. При обосновании привлекательности своих конкурент­ных предложений многие фирмы-изготовители стараются подчер­кнуть свои возможности осуществлять ремонт производимого ими оборудования, а также его техническое обслуживание и решение возникающих проблем.

В качестве нового сегмента отечественной сферы услуг, рож­денного новыми условиями жизнедеятельности общества, высту­пают *интернет-услуги,* приобретающие для потребителей комп­лексный характер (информационные, коммуникационные, худо­жественно-эстетические и т. п. услуги).

Теперь рассмотрим распространенность разных типов организационных структур в отечественном сервисе в зависимости от мас­штабов деятельности и числа работающих. Рассмотрим крупный бизнес.

Примером могут служить те крупные структуры бизнеса и сис­темно-отраслевые организации (принадлежащие государству, не­государственные и смешанные), которые сохранились в нашей стра­не от предыдущего этапа ее развития. Это крупные бан­ковские структуры (Сбербанк, Внешэкономбанк и др.), крупные компании перевозчиков (Аэрофлот), организации связи («Связьинвест») и др.

Второй тип крупных сервисных организаций появился в последнее деся­тилетие и развивается в рамках так называемых интег­рированных бизнес-групп (ИБГ) — «ЛУКойл», «Юкос», «Интер­рос», «Сибирский алюминий», АФК «Система» и ряд других.

Среди указанных ИБГ преимущественно сервисом занята лишь крупная акционерная финансовая компания «Система», основу которой составляют наукоемкие отрасли связи, телекоммуникации, предприятия НИОКР, а также страхование, торговля.

Главное в деятельности подобных групп заключается в том, что, являясь в большинстве случаев холдинга­ми, они включают в себя сервисные структуры, призванные обес­печить обслуживание самих этих групп и их партнеров.

Так, в рамках таких групп действует акционерный коммерчес­кий банк (или несколько банков), выступающий в качестве соб­ственной кредитной организации, расчетного финансового центра, депозитария хранения ценных бумаг и др. Кроме того, данные группы развивают свои филиалы дилеров для сбыта продукции в стране и за рубежом, способны оказывать биржевые, торговые, ли­зинговые, инвестиционные и другие услуги. Помимо этого в каж­дой из групп имеется широкий спектр внутреннего обслуживания: медицинские и оздоровительные организации, страховые компа­нии и др.

В целом указанная практика ИБГ свидетельствует о том, что каждая группа стремится компенсировать слабую рыночную инф­раструктуру в отечественной практике хозяйствования и несо­вершенный сервис внешней институциональной среды при реше­нии своих внутренних проблем.

Еще одно направление, в рамках которого создаются крупнейшие сервисные орга­низации, — рекламный бизнес. В современной России действует множество разных рекламных агентств, выполняющих посредни­ческие функции между рекламодателями, с одной стороны, а так­же каналами распространения рекламы и потребителями, с другой.

Говоря о крупном бизнесе в отечественном сервисе наших дней, нельзя назвать его широко распространенным явлением; лидиру­ющее место в российской сфере услуг занимает средний и малый бизнес. Средние и малые предприятия приобретают широкое функ­ционально-целевое назначение — строительные предприятия, тор­говые и посреднические организации, фирмы бытового обслужи­вания, правового и семейного консультирования, туристические и рекреационно-оздоровительные агентства, структуры шоу-биз­неса и т.п.

В настоящее время в стране действует Федеральный закон «О государственной поддержке малого предпринимательства в Рос­сийской Федерации» № 88-ФЗ от 14.06.1995 г. Малое предприни­мательство может иметь место только на частном предприятии или на предприятии, в уставном капитале которого доля государствен­ной и муниципальной собственности не превышает 25%.

Согласно российскому закону, к малому предпринимательству относятся предприятия со следующими количественными показа­телями по числу работников:

- промышленность, строительство, транспорт — 100 человек;

- сельское хозяйство, научно-техническая сфера — 60 чело­век;

- оптовая торговля — 50 человек;

- розничная торговля и бытовое обслуживание — 30 человек;

- остальные отрасли и другие виды деятельности — 50 чело­век.

Ма­лое предпринимательство в сфере услуг пока существует у нас в недостаточных размерах, а также в простых организационно-пра­вовых формах. Нежелание юридически фиксировать структуру малого бизне­са чаще всего вызывается следующими обстоятельствами:

- сложностями регистрации;

- трудностями административно-правового, информационного характера;

- отсутствием квалифицированных кадров;

- повышенным уровнем рисков самого разного плана.

Статистика свидетельствует также о *территориальной сегмен­тации* разных видов и типов российского сервиса. Это объясняется тяготением сервиса к крупным и средним типам поселений (как это имеет место, на­пример, в плотно заселенной Западной Европе и в других регионах мира). К тому же в нашей стране имеется значительное количество малоосвоенных территорий, а также множество поселений, которые лишены ры­ночной инфраструктуры: удобных дорог, средств связи и др.

Особенности регионального развития отечественной экономи­ки серьезно тормозят развитие коммерческого сектора услуг. В отечественную сферу сервиса ста­ли широко внедряться зарубежные производители услуг. В связи с этим следует отметить проникновение на наш рынок услуг круп­ных зарубежных фирм—производителей высокотехнологичной продукции, прежде всего электронной. Широкому кругу потребите­лей крупных городов подобные фирмы известны своим глобаль­ным сервисным обслуживанием бытовой и офисной электроники.

Экономическая конъюнктура, которая склады­вается во многих соседних с Россией странах, стимулирует предпри­имчивых людей из ближнего зарубежья приезжать в РФ. В крупных и средних городах страны сегодня действу­ют группы предпринимателей из Украины, Закавказья, Китая, Вьетнама и других стран.

2.

Инновация (нововведение, новшество) есть результат деятель­ности по обновлению, преобразованию предыдущей деятельнос­ти, приводящей к замене одних элементов другими. Этот термин может иметь различные значения в разных контекстах, и выбор их зависит от конкретных целей исследования или анализа.

Результатом инновационной деятельности является продукт, технология, научное знание и т. п., которые являются новыми для индивида, организации или рынка и эффективно удовлетворяют имеющуюся или новую потребность.

Инновационный процесс — это процесс возникновения, раз­работки и диффузии нововведений, т. е. последовательная цепь со­бытий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретно­го продукта или услуги и распространяется при практическом ис­пользовании.

В качестве инновации в сфере услуг выступает результат инно­вационной деятельности (сервисный продукт, технология или ее отдельные элементы, новая организация сервисной деятельности и др.), который способен более эффективно удовлетворять обще­ственные потребности.

Услуга считается новой, если она впервые предлагается данно­му рынку и (или) отличается потребительскими свойствами от ра­нее оказываемой услуги. Прогрессивность формы обслуживания характеризуется новой сферой применения, сокращением време­ни на получение услуги и созданием оптимальных удобств для по­требителей. Прогрессивные формы обслуживания позволяют при­влечь к существующим услугам новых потребителей.

К базисным нововведениям относятся новые виды услуг и фор­мы обслуживания заказчиков, которые могут изменять внутреннее содержание организации на основе требований потребителей по интересам производителей, структуру инновационного процесса и параметры нововведений в процессе диффузии.

Кроме того, имеются частичные инновации, усовершенствую­щие некоторые звенья и аспекты процесса обслуживания.

К основным инновациям, характерным для сферы сервиса, сле­дует отнести:

— разработку целевых комплексов специального технологи­ческого оборудования, средств диагностики и контрольно-измерительных приборов, инструмента, обеспечивающих сокращение сроков и повышение качества ремонта по все­му технологическому циклу основных и вспомогательных работ;

— разработку новых приборов, приспособлений, устройств и инструмента, в том числе в условиях ремонта на дому у за­казчика;

— поиск наиболее эффективных форм организации труда и методов хозяйствования;

— разработку конкретных предложений по организации эф­фективной системы инновационного менеджмента.

Социально-экономический механизм инновационной дея­тельности определяется как система средств и способов воздействия на инновационный процесс с целью его ориентации на повышение эффективности деятельности организации и более полное удовлет­ворение потребностей населения в услугах сервиса.

В зависимости от предметного содержания инноваций в сфере сервиса предлагается следующая их типология:

— организационно-технологические — внедрение новых видов услуг, прогрессивных форм обслуживания потребителей;

— создание новшеств с приоритетом социальных целей;

— технические — рассматриваются как развертывающийся во времени процесс создания, освоения и распространения ин­новаций в области техники и технологии;

— управленческие — ориентированы на любое целена­правленное изменение внутренней среды организации с учетом внешнего окружения на основе использования принципов, методов и форм менеджмента;

— комплексные — реализация взаимосвязанных новшеств. Характерной особенностью организационно-технологических нововведений является удовлетворение определенных потребнос­тей как у производителей, так и потребителей сервисных услуг.

Инновационный процесс как объект управления имеет ряд объективных закономерностей:

вероятностный характер освоения новшеств по срокам, затратам и результатам, осложняющий планирование процессов нововведений;

определенные противоречия между интересами участников освоения новшеств; недостаточная предсказуемость успеха и возможность отклонения от планируемого результата.

Большое влияние на процесс внедрения нововведений оказы­вает степень возможного риска. В процессе разработки и внедре­ния нововведений риск означает, что конечный объект новшества может не иметь требуемых характеристик по одному или несколь­ким параметрам. *Например, суммарные затраты на реализацию новшества превысят установленные величины затрат, а конечный результат не будет получен к назначенному сроку.*

Риск воспринимается в организациях не как абстрактная кате­гория, а весьма конкретно. Это обстоятельство оказывает влияние на недостаточную заинтересованность предприятий в нововведе­ниях. Новшество нередко вступает в противоречие с состоянием производственной системы в целом, что иногда приводит к полно­му невосприятию инноваций. Сложившиеся интересы, боязнь неопределенности — все это препятствует освоению нововведений.

Весь процесс но­вовведения подчинен общественным потреб­ностям, выраженным соотношением спроса и предложения, струк­турой издержек, нормой прибыльности, но ограничен возможнос­тями тех организаций, в рамках которых он происходит. Таким образом, главная особенность инновационного процесса в сфере сервиса заключается в том, что основным источником новшеств являются потребности рынка в новых услугах.

**Литература:**

1. Аванесова, Г. А. Сервисная деятельность: Историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент [Текст]: Учеб. пособие для студентов вузов / Г. А. Аванесова. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 318 с.
2. Карнаухова, В.К. Сервисная деятельность [Текст]: Учеб. пособие / В.К. Карнаухова, Т.А. Краковская / под общ. Ред. Ю.М. Краковского. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 256 с.

**Тема 3. Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия**

1. Сущность и задачи проектирования
2. Принципы проектирования
3. Типовые варианты проектирования предприятий

1.

Предметом проектирования предприятия(объектом проектирования) наряду с выбором места размещения производства и ти­па застройки являются производственные процессы, включая процессы материально-технического обеспечения — логистики (транспортировка, хранение, перевалка, сортировка и др.), а также необхо­димые вспомогательные производственные процессы (ремонт, изготовление механизмов и др.). Процесс проектирования предприятия представляет собой по существу инвестиционный процесс. Главным его со­держанием является выработка экономических решений, касающихся про­изводственных процессов, и их рациональное воплощение.

Специфика проектирования предприятия заключается в том, что речь идет об определении необхо­димых видов деятельности и о подлежащих реализации проектных решени­ях, которые должны быть заранее определены с высокой точностью в рамках процесса проектирования предприятия. Таким образом, речь идет о «производстве, задуманном на будущее»**.** Поэтому проектной работе свойственны приблизительные оценки, погрешности в расчетах, большой объем аналитической работы, ис­правления и сопоставления, а также привлечение в значительном объеме прак­тического опыта.

Процесс проектирования предприятия включает разра­ботку проекта, его реализацию и ввод предприятия в эксплуатацию. При этом предприятие необходимо рассматривать как целост­ную систему, которая характеризуется результатами проведения проектных работ по следующим направлениям:

• выбор места размещения предприятия;

• разработка планов застройки, включая выбор и размещение сооруже­ний и помещений (разработка генерального плана застройки);

• структурирование процессов производства и логистики (включая про­ектирование схем их организации и кадрового обеспечения) в рамках установленных площадей и помещений (проектирование структуры предприятия), а также их практическая реализация и ввод в эксплуатацию.

Конкретное воплощение проектов в перечисленных направлениях и об­разует концепцию предприятия. На ее базе формулиру­ются целевые задачи, которые можно объединить в три группы целей.

1. Обеспечение высокой экономической эффективности предприятия.

Производственный цикл продукта или услуги должен занимать минимально ко­роткое время и осуществляться при минимальных складских запасах в установленные сроки с необходимым качеством и исключением не­производительной деятельности. Необходимо обеспечить максималь­но эффективное использование оборудования, площадей, помещений и персонала, а также оптимальные материально-производственные потоки.

2. Обеспечение высокой гибкости и вариантности использования предприятия.

Оборудование предприятия, производственные процессы и структура помещений должны быть приспособлены к гибкой регулировке в ответ на колебания рынка сбыта или для перестройки на но­вые процессы, оборудование и организационные принципы.

3. Обеспечение высокой привлекательности предпри­ятия.

Привлекательность определяется:

- гуманными условиями работы, оплаты труда и социальными га­рантиями, мотивирующими персонал;

- соблюдением экологических требований;

- использованием при строительстве архитектуры, отвечающей современным эстетическим требованиям (внешний вид зданий).

Таким образом, концепция любого предприятия явля­ется результатом взаимодействия человеческого, технического и организа­ционного факторов.

Концепция предприятия в значительной степени определяется созда­ваемым производством, которое в свою очередь определяется намеченной к реализации **производственной программой,** являющейся результатом ак­тивной сбытовой деятельности компании. Основой для проекти­рования предприятий (их выходных параметров) служат производственные программы, намеченные к реализации и характеризую­щиеся такими тенденциями, как:

• увеличение вариантности конечного продукта (услуги);

• сокращение жизненного цикла продукта (услуги);

• уменьшение размера серии продукта;

• сокращение сроков смены продукта;

• сокращение сроков поставки.

Качество предварительного определения ожидаемого развития произ­водственной программы в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе явля­ется, таким образом, залогом хорошего качества и обоснованности процесса проектирования предприятия. Практика проектирования предприятий показывает, что детальный прогноз раз­вития производственной программы, положенный в основу проектирования, создает большие проблемы. Это обусловлено тем, что процесс проектирования **рассчитан на перспективу,** и поэтому он носит стохастический (вероятностный) характер. Отличитель­ной чертой процесса проектирования предприятия является наличие большого объема вариативной входящей информации, в том числе случайного характера, которая зачастую не может служить основой для вне­сения в него существенных изменений.

Предмет и методика проектирования предприятий под­вержены изменениям под воздействием различных факторов. К числу при­чин, побуждающих предпринимателей изменять произ­водство, следует отнести следующие тенденции:

• глобализация рынков и размещения производства;

• рост доминирующей роли клиентов (рынок покупателя);

• децентрализация производства;

• доминирующая роль и дифференциация структуры издержек;

• краткосрочность цикла инновационного изменения продуктов и обо­рудования.

С учетом этих тенденций целями при разработке инновационных концепций предприятия являются:

• последовательная ориентация производства на интересы потребите­ля (создание системы отношений между клиентами и поставщиками как внутри, так и вне компании);

• ориентация на создание стоимости (минимизация непроизводитель­ных процессов);

• отношение к человеку как важному фактору производства (интегра­ция человеческого потенциала);

• минимизация уровня сложности производства (разграничение ответственности путем упрощения произ­водственного процесса).

Для создания предприятия или производства необходимы:

статические элементы:

- земельные участки;

- здания;

- оборудование;

динамические элементы (элементы производственных потоков);

- системы материальных потоков:

- потоки материалов и продуктов;

- потоки механизмов, инструментов, контрольно-измерительных при­боров

- коммуникационные потоки;

- системы людских потоков:

- системы энергетических потоков:

- системы информационных потоков (сбор, обработка и передача информации)

Задачи, решаемые в ходе проектирования предприятий, междисциплинарный характер, обусловленный их вы­сокой комплексностью и разнообразием привлекаемых дисциплин. Поэтому на начальном этапе проектирования руководство должно сделать акцент на коллективном характере сотрудничества специалистов в различ­ных областях. В зависимости от круга проблем, которые необходимо решить, в группу проектировщиков должны быть включены:

• сотрудники для проведения подготовительных работ;

• специалисты по организации труда;

• экономисты (для анализа издержек, расчета инвестиций, управления финансовой деятельностью);

• инженеры-строители, специалисты в области промышленной архи­тектуры (подземное/высотное строительство);

• специалисты в области инженерных коммуникаций (например, под­вод тепла, кондиционеры, вентиляция, системы снабжения и утилиза­ции, техника безопасности);

• специалисты, владеющие специальными технологиями проектирова­ния и принятия решений (например, моделирование материальных и производственных потоков, управление строительно-монтажными работами).

2.

Для обеспечения эффективного решения задач в ходе проектирования предприятий и достижения параметров целевого прогноза необходимо соблюдение общепри­нятых принципов (правил) проектирования. Эти принципы сформулированы на основе теоретического анализа, подтвержденного большим практическим опытом проектной работы. В них учтены новейшие современные требования к процедуре проектирования и используемые при этом научные методы.

Принципы проектирования включают:

1) **анализ создания стоимости**. Основой проектирования является критический анализ процесса производства. В ходе проектирования следует детально и с высокой степенью рациональности разграничи­вать этапы создания стоимости (производственные операции). Непроиз­водительные операции необходимо сводить до минимума или вообще из­бегать их;

2) **целостный характер проектирования**. Каждая задача при проектирова­нии предприятия включает в себя большое число взаимо­связанных частных задач, которые подвержены влиянию многочисленных факторов внешнего и внутреннего характера. Решение этих частных задач должно осуществляться не изолированно, а с учетом всей проблемы в целом, так, чтобы оно было направлено на достижение общей цели проектирования предприятия;

3) **поэтапный подход**. Для обеспечения целенаправленного и системного про­ектирования предприятия большое значение име­ет поэтапная, а в некоторых случаях параллельная отработка четко разгра­ниченных и логически выстроенных частных задач проектирования. При этом принципиальное значение имеет планирование от общего к частно­му (т. е. с поэтапно усиливающейся конкретизацией). Частные задачи сле­дует разграничить и распределить по этапам для последовательной отработки.

4) **проектирование, ориентированное на продукт (услугу) и функциональные пробле­мы предприятия**. Основное внимание при отработке задач проектирования предприятия уделяется намеченной к реализации произ­водственной программе с учетом развития ее временных и количественных параметров в средне- и долгосрочной перспективе. Из нее вытекают необхо­димые функции проектируемого предприятия, которые в свою очередь ре­шающим образом влияют на содержание процесса проектирования;

5) **экономическая эффективность проектирования**. Работы по проектиро­ванию предприятия требуют значительных затрат, в частности, на оплату привлекаемого к проектированию персонала. Поэтому объем работ следует принципиально ограничивать (путем разработки бюд­жета). В этом отношении следует избегать как затратного проектирования (с завышенным числом привлеченных специалистов), так и недофинан­сирования проектирования (с заниженным числом привлеченных специ­алистов), т.е. важнейшее значение приобретает реальная оценка необхо­димых затрат на проектирование;

6) **принцип вариантности**. Как правило, решение любой проектной задачи допускает несколько вполне рациональных вариантов, в частности, раз­работку нескольких конкретных вариантов реализации проекта. Разра­ботку принципиально допустимых вариантов следует рассматривать и практиковать как желательный подход. Такой подход порождает крити­ческую и творческую дискуссию по поводу принимаемого решения с уче­том альтернативных вариантов и различных факторов, в результате кото­рой может быть найдено хорошо обоснованное компромиссное решение, представляющее собой наиболее предпочтительный вариант;

7) **необходимость идеального проектирования**. В рамках поэтапного поиска решения исходной точкой для последующего выбора реализуемых вари­антов (реальное проектирование) служит «бескомпромиссное идеальное решение» (идеальное проектирование). Благодаря такому методическому подходу обеспечивается возможность объективной оценки расхождения реального проектирования с идеальным (база сравнения), в результате чего становятся более очевидными неизбежные отклонения от заданного уровня;

8) **обеспечение точного соответствия проекту**. Период проектирования, не­обходимый для отработки проектных задач, может составлять месяцы, а в отдельных случаях и годы. Спроектированный объект, в свою очередь, может иметь период эксплуатации в 30 и более лет. Изменения, вносимые в проектируемый объект как на этапе проектирования, так и на этапе реализации проекта, допускаются лишь в том случае, если выявились ошибки в про­ектировании или необходимо учесть новые неотложные требования, воз­никшие в процессе проектирования. Эта необходимая гибкость процесса проектирования обеспечивается благодаря макси­мально возможному сокращению сроков проектирования, путем применения метода «скользящего» или «непрерывного» проектирования. Вмешательство на более поздних этапах сопряжено с тяжелыми последс­твиями (рост затрат в связи с внесением изменений). Поэтому необходи­мо четко установить сроки для внесения изменений и завершения редак­тирования документации (так называемой «точки невозврата»);

9) **обеспечение гибкости проекта**. Целенаправленное придание проекту гибкости должно обеспечить его способность трансформировать­ся и изменяться в ограниченных пределах с учетом меняющихся условий производства или иного вмешательства. Для выполнения этого требова­ния необходимы:

• тщательное проектирование, рассчитанное на перспективу (средне-и долгосрочную);

• модульное конструирование и стандартизация процессов производства и материально-технического снабжения, производственных площадей и помещений;

• намеренное завышение параметров некоторых элементов системы (на­пример, производственной мощности, пропускной способности, возможности снабжения и ути­лизации, размеров производственных площадей и помещений); для обеспечения гибкости производства следует обратить внимание на необходимость дополнительных финансовых затрат;

• применение гибких производственных структур с возможностью их демонтажа и повторного использования;

10) **комплексный характер работы**. Проектирование являет­ся коллективной работой, предполагающим сведение в одну команду на раннем этапе инженеров-проектировщиков, специалис­тов в области промышленной архитектуры, инженеров-строителей, а так­же специалистов в области систем кондиционирования воздуха, вентиля­ции, утилизации отходов.

11) **систематизация и унификация**. Проектирование можно разбить на мно­жество различных частных задач (согласно принципам «а», «б» и «в»). Решение частных задач возможно лишь в том случае, если понятна их общая взаи­мосвязь. Поэтому правилом инженера-проектировщика является систе­матизация и унификация, которые предполагают:

• нахождение различными специалистами, входящими в команду, общего круга понятий;

• структуризация задач и разбивка их на элементы;

• применение функционального подхода в планировании и проекти­ровании;

• разумное ограничение набора вариантов используемого оборудования и сооружений;

• ориентировка на строительные стандарты (промышленные модели, размерные цепи).

3.

В пери­од перехода к рыночной экономике, когда происходит спад про­изводства и многие предприятия прекращают свою деятельность, предпочтение должно быть отдано реконструкции и техническому перевооружению действующих предприятий. При реконструкции основная часть капитальных вложений направляется на совер­шенствование активной части фондов при использовании старых производственных зданий, сооружений. Увеличение доли затрат на оборудование дает возможность при том же объеме капиталь­ных вложений получить больший прирост производства и на этой основе увеличить производительность труда, снизить себестои­мость продукции.

Проектные работы могут быть разбиты на пять типовых вариантов, кото­рые отличаются друг от друга как характером поставленных задач, их объ­емом, трудоемкостью, способами и свободой выбора решения, так и специ­фикой применяемых методов.

Типовой вариант «А»: **проектирование нового предпри­ятия.**

Проектирование новостройки — это классический (идеальный) случай про­ектирования предприятия, имеющий следующие характерные черты:

• продолжительный по времени и большой по объему работы подгото­вительный период;

• укрупненные прогнозы относительно производственной программы и ее дальнейшего развития;

• выбор оптимального места размещения, включая порядок подключе­ния к элементам инфраструктуры;

• разработка генерального плана застройки нового земельного участка;

• выработка оптимальных решений благодаря высокой степени свобо­ды в процессе проектирования.

Типовой вариант «Б»: **перестройка и обновление действующих предприятий (реинжиниринг).**

На эту категорию приходится доминирующая часть проектных работ. Как правило, они носят долгосрочный характер («непрерывное проектирование»). Отличительными особенностями данного варианта являются:

• цель такого проектирования состоит в рационализации и/или мо­дернизации имеющихся производственных комплексов (обновление их структуры);

• возможность составления сравнительно точных прогнозов относитель­но производственной программы и сроков ее реализации;

• непрерывная настройка производственных комплексов с учетом из­менений в производственной программе (под влиянием рынка) или инноваций в производственных процессах и оборудовании с целью снижения издержек.

Типовой вариант «В»: **расширение существующих пред­приятий/производственных комплексов.**

С этой категорией проектирования сталкиваются обычно тогда, когда речь идет об увеличении производственных мощностей, напри­мер в связи с ростом заказов и увеличением сбыта продукции. Такое проек­тирование имеет целью, как правило, модернизацию или рационализацию смежных, существующих или требующих расширения производственных мощностей. Его отличительными чертами являются:

• расширение обычно влечет за собой более интенсивное использование площадей и помещений в рамках имеющейся территории;

• возможно составление относительно точных прогнозных оценок производственной программы и сроков ее реализации;

• расширение может быть связано с выбором места для нового строитель­ства с целью увеличения производственных мощностей, а также с разработкой генерального плана застройки;

• в исключительных случаях расширение может потребовать смены мес­та расположения предприятия и его перебазирования или переноса его части на новое место.

Типовой вариант «Г»: **сокращение размеров предпри­ятий/производственных комплексов.**

К данной категории проектирования прибегают в случае сокращения сбы­та, уменьшения глубины переработки, перебазирования производственных участков или сосредоточения на производстве главного продукта. По сущест­ву, такое проектирование заключается в настройке применительно к новым условиям производственных мощностей и структур как основного произ­водства, так и обслуживающих подразделений или вспомогательного производства. Отличительными особенностями такого проектирования являются:

• обновление структуры производственной программы (включение в нее в ряде случаев новых или дополнительных продуктов);

• изменение параметров (уменьшение производственных мощностей);

• разработка новых параметров производственного и обеспечивающего оборудования (уменьшение системных размеров);

• реструктуризация (перестройка производственных мощностей);

• обновление структуры и организации производствен­ных комплексов.

Типовой вариант «Д»: **ревитализация (оживление) пред­приятий.**

Данный вид проектирования применяется в том случае, если необходимо на­ладить новое производство на неработающем предприятии. Ревитализацией называется такой процесс преобразования предприятия, который, по существу, является процессом его санации. Отличительными чертами такого проектирования являются:

• использование территории предприятия для новых целей/перепрофи­лирование;

• снос/санация производственных площадей и помещений;

• укрупненные/детальные прогнозы относительно производственной программы;

• реструктуризация/реконфигурация производственных комплексов, структуры сооружений;

• принятие оптимальных решений благодаря высокой степени свободы при проектировании.

**Литература:**

1. Грундиг, К.-Г. Проектирование промышленных предприятий: Принципы. Методы. Практика [Текст] / Клаус-Герольд Грундиг; Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 340 с.

**Тема 4. Методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих**

1. Разработка плана реализации услуг
2. Планирование производственной программы
3. Расчет численности рабочих и служащих

1.

План реализации услуг служит исходной базой для расчета других разделов годового плана. Так, план производства и финансовый план могут быть рассчитаны только после установления планируемых объемов и номенклатуры продукции (услуг).

Основной задачей плана реализации является установление оптимального соотношения между потребностями рынка в области конкретных видов услуг и производственными возможностями предприятия.

Другие задачи плана реализации:

- определение соотношений между предоставленными или оказываемыми услугами и новыми (вводимыми) видами услуг, работ, на основе потребностей покупателя и развития научно-технического прогресса;

- планирование объемов реализации услуг, работ, продукции по различным формам обслуживания;

- установление параметров качества обслуживания и оказы­ваемых (предоставляемых) услуг;

- расчет объемов предоставления дополнительных услуг или реализации сопутствующих товаров;

- прогнозирование продаж с учетом уровня спроса, конку­ренции, используемых способов продвижения продукции и мето­дов стимулирования продаж.

Исходной базой при расчете плана реализации яв­ляются:

- потребности рынка в услугах (продукции, работах) пред­приятия;

- прогноз продаж с учетом уровня спроса;

- способы продвижения услуг (продукции) и методы стиму­лирования спроса;

- сегменты рынка, определенные в плане маркетинга.

При планировании объемов реализации используются нату­ральные и стоимостные измерители. Натуральные измерители определяют количество продукции (работ, услуг), которые долж­ны быть выполнены в планируемом периоде. Их использование обеспечивает возможность обоснованного расчета необходимого количества оборудования, производственной мощности предпри­ятия, трудовых и материальных ресурсов, позволяет точно опре­делить затраты на производство одной единицы услуг (работ, продукции).

При разработке плана в стоимостном измерителе обычно используют средние цены с учетом уровня инфляции. Более точ­но предельный уровень цен определяется после расчета затрат на производство и плановой прибыли. Эти же данные (себестои­мость и прибыль) используются для оценки и возможной коррек­тировки планируемого объема реализации продукции (работ, ус­луг) с учетом **точки безубыточности** **(повторить)** их продаж.

Годовой план реализации разрабатывается по месяцам с учетом коэффициента сезонности. Все составные элементы пла­нируемого объема реализации выражаются в ценах реализации: остатки на начало года в действовавших ценах периода, предше­ствующего планируемому, планируемый объем производства и остатки нереализованных работ, услуг, товаров - в ценах плани­руемого периода.

*В соответствии с Положением о бухгалтерском учете и от­четности в РФ выручка от реализации продукции (работ, услуг) может определяться двумя способами. Первый вариант - по мере ее оплаты, поступления денежных средств на счета в учре­ждения банков, а при расчете наличными деньгами - по мере по­ступления средств в кассу. Второй вариант - по отгрузке това­ров (выполнению работ, услуг) и предъявлении покупателю (за­казчику) расчетных документов.*

*Каждое предприятие при разработке учетной политики на плановый период принимает один из двух вариантов учета вы­ручки от реализации продукции исходя из условий хозяйствова­ния и заключенных договоров. Первый вариант формирования выручки от реализации является в настоящее время наиболее распространенным в российской экономике. Однако он снижает достоверность в подсчете производственного результата: проис­ходит начисление расходов (материалов, заработной платы и др.) в одном отчетном периоде, а выручка за отгруженную продук­цию очень часто поступает в другом, что объясняется общим рез­ким спадом объемов реализации продукции, иными словами -предприятие часто работает на склад.*

*Второй вариант учета реализации обеспечивает большую достоверность в подсчете производственного результата. Однако у предприятия сразу же возникает задолженность по НДС, налогу на прибыль в связи с отсутствием реального поступления денег, и оно быстро становится неплатежеспособным, финансовым бан­кротом. Огромная взаимная задолженность, отсутствие финансо­вой дисциплины заказчиков, высокий уровень монополизации приводят к тому, что уровень использования второго варианта незначителен. Наиболее часто он применяется на предприятиях транспорта, связи, в строительстве.*

Процесс реализации завершает кругооборот хозяйственных средств предприятия, что позволяет ему выполнять свои обяза­тельства перед госбюджетом, банком по ссудам, рабочими и слу­жащими, поставщиками и возмещать производственные затраты. Невыполнение заданий по реализации вызывает замедление дви­жения оборотных средств, задерживает платежи, ухудшает фи­нансовое положение предприятия.

В основе определения стоимости объема производства в планируемых ценах реализации лежит объем производственной программы, которая составляется на основе полученных пред­приятием госзаказов, заключенных хозяйственных договоров на поставку товаров, выполнение работ и услуг, заявок потребите­лей.

2.

Производственная программа предприятия определяет необходимый объем производства услуг, работ, продукции в пла­нируемом периоде, соответствующий по номенклатуре, ассорти­менту, формам обслуживания и качеству требованиям плана реа­лизации. На ее основе определяются ввод в действие новых про­изводственных мощностей, потребность в материально-сырьевых ресурсах, численности персонала, транспорте. Производственная программа тесно связана с планом по труду и заработной платой, планированием себестоимости, прибыли, рентабельности, других показателей, рассчитываемых в финансовом и производственном планах предприятия.

Задачами планирования производственной программы предприятия являются:

- определение объема производства услуг, работ (выпуска продукции) в стоимостном выражении по укрупненным группам услуг (продукции) и обычного объема производства услуг, работ, продукции;

- совместное планирование объема реализации и объема производства с учетом сезонности оказываемых услуг;

- формирование показателей качества услуг, работ, продук­ции и обслуживания потребителей;

- кооперирование работы цехов, хозяйств и служб предпри­ятия;

- поиск возможностей повышения эффективности производ­ства продукции, оказания услуг, выполнения работ.

При планировании производственной программы изыски­ваются возможности для:

- повышения производительности труда за счет совершенст­вования его организации, механизации и автоматизации процесса производства;

- сокращение затрат материальных и энергетических ресур­сов;

- улучшение использования производственных мощностей;

- совершенствование систем управления процессом произ­водства.

Разработка производственной программы предприятий сфе­ры сервиса имеет свои особенности, вытекающие из специфики организации производственного процесса и широты номенклату­ры оказываемых услуг.

В присущем для сферы сервиса единичном производстве планирование производственной программы затруднено отсут­ствием к моменту ее составления точно установленной номенк­латуры или комплектности услуг (изделий) и поэтому она посто­янно уточняется по мере их поступления и в ходе подготовки производства отдельных заказов.

В условиях серийного производства, когда в процессе изго­товления находится несколько изделий и постоянно осваивается производство новой продукции, производственная программа разрабатывается и распределяется по кварталам, обеспечивая ук­рупнение серии и сокращение номенклатуры одновременно изго­товляемых изделий.

В поточном производстве производственная программ разрабатывается по предприятию и его структурным подразделениям одновременно.

Производственная программа предприятия составляется обычно на год с разбивкой по кварталам и месяцам. Детальность отражения в производственной программе номенклатуры оказы­ваемых услуг, работ, производимой продукции зависит от но­менклатурного типа предприятия, т. е. предприятие может быть отнесено к технологическому, маркетинговому, рыночному но­менклатурному типу.

На предприятии, относящемся *к технологическому типу* (с развитой современной и быстро перестраиваемой технологи­ей), лучше расширить сбыт традиционной продукции (услуг, ра­бот), повышая ее конкурентные преимущества, благодаря кото­рым можно производить или оказывать определенную продук­цию (услуги) лучше, дешевле, быстрее, чем конкуренты. Вместе с тем если на предприятии используется технология, позволяющая без больших затрат выпускать сразу несколько видов продукции, оказывать разнообразные виды услуг, пользующиеся спросом, или же по налаженным рыночным связям реализовать тем же по­требителям вместе с уже оказываемыми услугами новые, то надо расширять номенклатуру услуг (работ, продукции).

На предприятиях *рыночного типа*, т. е. на предприятиях, где точно знают спрос и предложение и умеют быстро реализо­вать имеющиеся или налаживать новые коммерческие связи, лучше диверсифицировать производство (расширить номенкла­туру услуг).

На предприятиях *маркетингового типа*, находящихся в тесном взаимодействии с рынком, обладающих возможностью влиять на формирование спроса, должны преобладать услуги, близкие по способу и месту потребления.

Производственная программа предприятия формируется та­ким образом, чтобы обеспечить выполнение плана реализации в конкретном периоде на основе имеющихся производственных мощностей. Проблема состоит в том, что производственные воз­можности предприятия могут быть больше или меньше заплани­рованного объема реализации. В этой связи производственная программа служит инструментом согласования возможного объ­ема реализации с производственной мощностью предприятия в планируемом периоде.

Планирование производственной программы имеет опреде­ленный порядок:

• проводится анализ выполнения производственной про­граммы в отчетном периоде. При этом рассматривается номенк­латура, ассортимент оказываемых услуг (работ, продукции), их качество, сезонность. На основе данного анализа определяются резервы производственной программы;

• анализируется план реализации. Рассматривается структу­ра планируемых к производству услуг (продукции), формы об­служивания, эффективность услуг с целью определения основ­ных видов услуг (работ, продукции) планового периода;

• рассматривается производственная мощность предпри­ятия. При расчете производственной мощности используются

такие показатели, как трудоемкость отдельных видов услуг (про­дукции), фонд рабочего времени, режим работы персонала и предприятия, состав оборудования, производительность труда;

• планируется производство услуг (продукции) в натураль­ном выражении. Основой этого процесса является производст­венная мощность, план реализации, остатки продукции на начало планового периода. Именно на этом этапе формируется произ­водственная программа;

• на основе цены и рассчитанной производственной про­граммы планируется производство услуг (продукции) в стоимо­стном выражении;

• для определения эффективности производственной про­граммы необходимо провести ее оценку. Для этого используются показатели рентабельности;

• завершающим процессом является контроль за реализаци­ей производственной программы.

Производственная программа предприятия должна быть обоснована расчетами материальных, топливных, энергетических ресурсов, необходимых для ее выполнения. При этом учитывает­ся их потребность на планируемый объем производства услуг (продукции), на ремонтно-эксплуатационные нужды, на строи­тельство и освоение нового оборудования, а также, при необхо­димости, на прирост материальных запасов.

Потребность в материальных ресурсах определяется по укрупненным видам материалов в натуральном выражении. Для увязки ее с планом по себестоимости надо определять затраты материальных ценностей в стоимостном выражении. Основой расчета потребности являются нормы расхода материалов, то­плива, электроэнергии в расчете на единицу или однородную группу конкретных услуг (продукции) с учетом планируемого предприятием снижения норм расхода важнейших видов матери­альных ресурсов.

Обоснование потребности в топливе, электроэнергии на технологические нужды, для работы внутризаводского транспор­та осуществляется исходя из объемов производства услуг (про­дукции) и выполняемых работ и фактических норм расхода элек­троэнергии, учитывающих повышение уровня эксплуатации и использования энергетического оборудования, снижения внутри­заводских потерь.

На основе этих данных в рамках производственной про­граммы разрабатывается план материально-технического обеспе­чения предприятия. Основой этого раздела производственной программы являются:

• потенциальные возможности предприятий-поставщиков;

• конъюнктура рынка, т.е. спрос и предложение по кон­кретным видам материально-технических ресурсов;

• динамика изменения цен на различные виды ресурсов;

• данные об остатках материально-технических ресурсов на начало планируемого периода;

• прочие потребности предприятия в материально-технических ресурсах.

В табл. 4.1 представлена классификация и характеристика материальных ресурсов.

Таблица 4.1

Классификация и характеристика материальных ресурсов

|  |  |
| --- | --- |
| Вид материальных ресурсов | Характеристика |
| Основные материалы | Материалы, входящие в готовы продукт, как основная его часть. |
| Вспомогательные материалы | Материалы, входящие в готовы продукт, как вспомогательные части. |
| Производственные (технологические) материалы | Материалы, непосредственно не входящие в готовый продукт, но необходимые при его производстве (топливо, энергия). |
| Покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия, фурнитура | Материалы, закупленные на стороне и входящие в готовый продукт без какой-либо серьезной обработки. |

При разработке плана реализации и производственной про­граммы предприятия используются следующие показатели:

*- натуральные;*

*- условно-натуральные;*

*- стоимостные;*

*- трудовые.*

*К натуральным измерителям относятся штуки, количество оказываемых услуг, количество заказов на работы, количество проданных товаров, количество обслуживаемых потребителей и др.*

*Условные и условно-натуральные измерители позволяют все виды оказываемых услуг (производимой продукции) привес­ти к одному виду, применяемому за эталон (основной вид услуг или продукции). При переводе услуг (продукции) в условно-натуральные измерители чаще всего используют переводные ко­эффициенты, в основе которых лежит трудоемкость выполнения услуг (продукции).*

*При помощи трудовых измерителей определяют общую трудоемкость производственной программы, которая может быть выражена в нормативной (в нормо-часах) или фактической (чело­веко-часах) трудоемкости. Трудовые показатели не позволяют судить о количестве оказанных услуг, (произведенной) продук­ции, однако имеют достаточно широкое применение в сфере сер­виса. Например, на предприятиях по ремонту и обслуживанию транспортных средств (автосервисах и автомастерских), по ре­монту бытовой техники и радиоэлектронной аппаратуры изме­рить объем производства и реализации услуг другим способом просто невозможно из-за широкой номенклатуры оказываемых услуг****.***

Основным стоимостным показателем плана реализации и производства услуг является выручка от реализации услуг, работ, продукции.

Выручка от реализации услуг, работ, продукции - это вы­раженный в стоимостном измерении объем реализации услуг (ра­бот, продукции), оплаченных потребителем. Выручка от реализации услуг (работ, продукции) может быть рассчитана по формуле:

Vp =О1хЦ1+ О2хЦ2+.....+ ОiхЦi, (4.1)

где Ц1, Ц2, Цi - цена услуг различного вида по различным формам обслуживания, руб.

Объем реализации услуг, работ, продукции в натуральном выражении определяет общее количество предоставляемых услуг (работ, продукции) по видам, группам и формам обслуживания.

Он=О1+О2+…Оi (4.2)

где О1, О2 .... Oi - плановое количество услуг по различным видам, группам, формам обслуживания в натуральном выраже­нии.

К стоимостным показателям производственной программы предприятия относятся валовой оборот, товарная продукция, ва­ловая продукция, нормативная стоимость, чистая и условно-чистая продукция.

Валовой оборот предприятия представляет собой суммар­ную стоимость услуг, работ, продукции всех основных, вспомо­гательных и обслуживающих подразделений предприятия. Этот показатель чаще всего используется для анализа работы предпри­ятия, при обосновании планируемых показателей в период изме­нения производственной структуры предприятия (введение но­вых цехов, участков, подразделений).

*Товарной продукцией предприятия является продукция (ус­луги, работы), реализованная или предназначенная к реализации в отчетном периоде. В состав товарной продукции включают го­товые изделия (Иг), полуфабрикаты, предназначенные для реали­зации (Пф), ремонтные работы, выполненные по заказам со сто­роны (Рр).*

*Валовой называется продукция, произведенная предприяти­ем за отчетный период независимо от степени ее готовности и на­значения использования.*

*Чистая продукция исключает влияние на стоимостные по­казатели плана реализации и производственной программы пред­приятия уровня материалоемкости, т. е. объем чистой продукции можно определить как сумму заработной платы с начислениями на социальное страхование, накладных расходов и прибыли.*

*Чпр =ЗП + Нзп +Нр+П, (4.3)*

*где ЗП - общий фонд оплаты труда работников предпри­ятия, тыс. руб.;*

*Нзп - начисления на заработную плату (единый соци­альный налог), тыс. руб.;*

*Нр - накладные расходы, тыс. руб.;*

*П- прибыль, тыс. руб.*

*Еще одним показателем плана реализации и производствен­ной программы предприятия является номенклатура и ассор­тимент предоставляемых услуг, представляющая собой пере­чень всех видов оказываемых и вводимых в плановом периоде услуг (работ, продукции) по формам обслуживания и группам потребителей.*

*Необходимо дать понятие таким показателям плана реали­зации и производственной программы предприятия, как готовое изделие (работа, услуга), полуфабрикаты, незавершенное произ­водство, так как эти показатели используются при расчетах, пе­речисленных выше.*

*Готовыми изделиями считаются законченные и полностью укомплектованные изделия, выполненные услуги, работы, соот­ветствующие стандартам или техническим условиям, принятые отделом технического контроля и сданные на склад готовой про­дукции или предъявленные потребителю.*

*К полуфабрикатам своего производства относится продук­ция, технологический процесс производства которой закончен в одном цехе, но которая в полном объеме или частично подлежит последующей доработке.*

*Незавершённое производство - продукция, не законченная изготовлением в данном цехе, находящаяся либо в процессе изго­товления на рабочих местах, либо в пути между ними, либо в стадии технического контроля, либо в стадии межоперационного пролеживания.*

Для торговых предприятий и предприятий, реализующих сопутствующие товары, при расчете плана реализации услуг, ра­бот, продукции используется такой показатель, как товарооборот.

Под розничным товарооборотом понимается продажа по­требительских товаров населению за наличный расчет независи­мо от каналов их реализации. Она может быть произведена:

юридическими лицами, осуществляющими розничную тор­говлю и общественное питание, для которых торговая деятель­ность является основной (магазины, предприятия общественного питания, палатки и др.);

юридическими лицами, осуществляющими торговлю, но для которых торговая деятельность не является основной (фирмен­ные магазины, магазины при промышленных предприятиях и др.);

физическими лицами, осуществляющими продажу товаров на вещевых, смешанных и продовольственных рынках.

Показатели, используемые при планировании реализации и производственной программы на различных пред­приятиях сферы сервиса, представлены в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

Показатели, используемые при планировании реализации и

производственной программы на различных предприятиях сферы сервиса

|  |  |
| --- | --- |
| Вид предприятия | Наименование показателей |
| 1. Предприятия, оказывающие производственные виды услуг |  |
| 1.1. По ремонту бытовой техники, радиоэлектронной аппаратуры, ре­монту и обслужи­ванию транспортных средств, ча­сов, обуви и т. п. | Выручка от реализации, чистая выручка от реализа­ции, объем реализации и производства услуг, работ в натуральном выражении.При реализации этими предприятиями сопутствующих товаров дополнительно рассчитываются объемы това­рооборота и выручка от реализации этих товаров. |
| 1.2. По изготовле­нию изделий по заказам населения и производству изделий мелкими сериями | Выручка от реализации продукции, услуг.Чистая выручка от реализации продукции.Объем реализации продукции (услуг) в натуральном выражении.Валовой оборот.Товарная продукция.Валовая продукция.Чистая продукция |
| 2. Предприятия, оказывающие не­производственные виды услуг | Выручка от реализации услуг. Объем услуг в нату­ральном выражении.При реализации этими предприятиями существующих товаров дополнительно рассчитывается товарооборот. Выручка от реализации товаров. Объем реализации товаров в натуральном выражении |
| 3. Торговые пред­приятия | Товарооборот.Выручка от реализации товаров и услуг. Объем реализации товаров и услуг в натуральном вы­ражении. |

3.

Планирование потребности в пер­сонале явля­ется важнейшей составляющей плана производства.

Во-первых, на любом предприятии, а в сфере сервиса особенно, человеческий капитал является главной составляющей экономического потенциала. От того, на­сколько рационально будет определена потребность в численности по категори­ям, профессиям и квалификационному уровню, будут зависеть качество и сроки выполнения услуг для населения.

Во-вторых, персонал является важ­нейшим объектом менеджмента на пред­приятии сферы сервиса, поэтому особую значимость представляют вопросы пла­нирования численности не только в целом по предпри­ятию, но и по отдельным структурным подразделениям, уровням и звеньям управления.

Планирование трудовых показате­лей основывается на данных планов про­изводства и реализации услуг, действую­щих на предприятиях норм и нормативов, учитывает возможные изменения в чис­ленности персонала за счет реализации планируемых маркетинговых стратегий.

Планирование численности персонала основывается на рас­чете баланса рабочего времени одного работника.

Структура баланса рабочего времени одного работника при­ведена в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Баланс рабочего времени

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Отчетный год | Плановый год |
| 1. | Календарный фонд рабочего времени, дни |  |  |
| 2.2.12.2 | Количество нерабочих дней всегоВ т.ч. праздникиВыходные (при пятидневной рабочей неделе – определяется по календарю) |  |  |
| 3. | Номинальный фонд рабочего времени, дни (строка1-строка2) |  |  |
| 4. | Количество неявок всего, дней (по условию задачи)В т.ч. очередные и дополнительные отпускаотпуска по учебеВ связи с родамиВыполнение гособязанностейЦелодневные потери по болезниПрочие неявки, разрешенные закономНеявки с разрешения администрации (по отчету)Прогулы (по отчету)Целодневные простои (по отчету)Прочие невыходы |  |  |
| 5. | Полезный фонд рабочего времени, дни (строка 3-строка 4) |  |  |
| 6. | Потери времени, связанные с сокращением длительности рабочего дня, всего часовВ т.ч. для занятых на тяжелых и вредных работахДля подростковВнутрисменные простои (по отчету)  |  |  |
| 7. | Средняя продолжительность рабочего дня, час. (строка 6 / строка 5) |  |  |
|  | Полезный фонд рабочего времени одного рабочего (в часах) |  |  |

В качестве исходных данных расчета баланса рабочего вре­мени используются отчетные данные действующего предприятия об использовании рабочего времени и намеченные ме­роприятия по улучшению организации и условий труда, обеспе­чивающие более рациональное использование рабочего времени в планируемом году.

Календарный фонд времени, количество нерабочих дней определяются по календарю в соответствии с принятым режимом работы цеха (предприятия), числом дополнительных, вторых дней отдыха в неделю.

Количество календарных рабочих дней - номинальный фонд рабочего времени, который характеризует потенциальную величину максимально возможного для использования фонда ра­бочего времени. Его величина определяется по формуле

Фн=Фк-(Дв+Дп)

где Фк - календарный фонд времени, дней;

Дв - число выходных дней в плановом периоде; Дп - число праздничных дней в плановом периоде.

Средняя длительность очередных и дополнительных отпус­ков (Оср) определяется в соответствии с действующим законода­тельством РФ, а также с учетом самостоятельных решений пред­приятия, оговоренных в его уставе, коллективном договоре, та­рифном соглашении, контрактах по найму на работу.

Дополнительные отпуска по учебе предоставляются всем работающим, которые занимаются без отрыва от производства в высших и средних учебных заведениях, а также в школах рабо­чей молодежи.

Средняя длительность отпуска по учебе планируется на ос­нове данных предприятия за отчетный год.

Отпуска в связи с родами, невыходы, связанные с выполне­нием государственных обязанностей, также можно запланировать на основе данных действующего предприятия за отчетный год.

Невыходы по болезни планируются исходя из отчетных данных предприятия с учетом намеченных в плане маркетинга мероприятий по охране труда, улучшению организации труда и отдыха работающих, оздоровлению и улучшению условий труда.

Плановые потери времени в связи с сокращением длитель­ности рабочего дня могут быть определены как суммы недоработанных часов подростков и кормящих матерей по материалам действующего предприятия в отчетном году.

Средняя продолжительность рабочего дня рассчитывается как разность между длительностью рабочего дня, установленной режимом работы предприятия, и потерями времени в связи с со­кращением длительности рабочего дня, приходящимися на одно­го рабочего.

Полезный фонд рабочего времени одного рабочего опреде­ляется умножением средней продолжительности рабочего дня на полезный фонд времени в днях.

В соответствии с действующими в настоящее время норма­тивными документами весь персонал предприятия классифици­руется следующим образом.

Вначале выделяют две группы персонала:

• промышленно-производственный персонал (персонал ос­новной деятельности);

• непромышленный персонал (персонал неосновной дея­тельности).

К персоналу основной деятельности относятся те работники, которые заняты непосредственно выполнением услуг, работ, из­готовлением продукции (работающие в основных подразделени­ях предприятия), и те, которые обеспечивают рациональное функционирование предприятия (работающие во вспомогатель­ных и обслуживающих подразделениях предприятия).

К персоналу неосновной деятельности относятся работники медико-санитарных учреждений, учебных заведений, подразде­лений по капитальному ремонту зданий и сооружений, состоя­щих на балансе предприятия и не участвующих в процессе вы­полнения услуг, работ, изготовления продукции.

На предприятиях сферы сервиса, как правило, имеет место персонал только основной деятельности.

В состав промышленно-производственного персонала вхо­дят следующие категории работников.

• рабочие (основные и вспомогательные);

• служащие (руководители, специалисты и технические ис­полнители);

• работники пожарно-сторожевой охраны;

• обслуживающий персонал.

К категории основных рабочих относятся лица, занятые не­посредственно созданием материальных ценностей. В частности, лица, осуществляющие изготовление материальных ценностей вручную, а также при помощи механизмов, машин, наблюдение за работой автоматов, автоматических линий. К вспомогательным рабочим относятся лица, занятые уходом за машинами, об­служиванием оборудования (слесари-ремонтники, электромонте­ры, наладчики), перемещением грузов, перевоз пассажиров (транспортировщики, шоферы), обслуживанием помещений (уборщики, сантехники), а также приемщики заказов от населе­ния, контролеры качества готовой продукции, рабочие участка запуска.

К категории руководителей относятся работники, занимаю­щие должности руководителей организации и ее подразделений (выполняющие функции общего и линейного руководства пред­приятия). В частности: директор (генеральный директор), прези­дент, управляющий, начальник цеха; главные специалисты: глав­ный инженер, главный механик, главный бухгалтер, главный экономист; к категории руководителей относятся также замести­тели по названным должностям.

В составе специалистов учитываются работники, занятые инженерно-техническими, экономическими, другими работами, специалисты осуществляют планирование хозяйственной дея­тельности предприятия, оперативное управление производством, техническую подготовку производства, бесперебойное снабжение предприятия материально-энергетическими ресурсами, проведе­ние маркетинговых исследований, обеспечивают высокий уро­вень качества и конкурентоспособности продукции, услуг. К спе­циалистам относятся: инженеры, экономисты, бухгалтеры, ху­дожники, нормировщики, техники, психологи, социологи, юрис­консульты и др.

Распределение работников по категориям персонала осуще­ствляется в соответствии с Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих (введен в действие с 01.01.1996 г.).

При планировании численности персонала по категориям используются различные подходы. Прежде всего численность ра­бочих планируется по явочному и списочному составу; числен­ность руководителей, специалистов, служащих - только по спи­сочному составу.

*Явочный состав - количество рабочих, необходимое для выполнения производственной программы, т. е. то, которое еже­дневно должно присутствовать на рабочих местах. Списочный состав - это количество рабочих, которое числится в списках предприятия.*

Списочное число рабочих определяется по явочному их числу и общему планируемому проценту дней невыходов на ра­боту. Расчет ведется по формуле

Чсп = (Чяв\*100) / (100 – Z)

где Чсп - списочный состав рабочих, чел.; Чяв - явочный состав рабочих, чел.; Z - планируемый процент невыходов на работу по ба­лансу рабочего времени одного рабочего.

Разность между списочным и явочным числом рабочих представляет собой число резервных рабочих:

Чр=Чсп.-Чяв.

Не включаются в списочную численность работники:

• выполняющие работы по заключенным договорам граж­данско-правового характера (включая договор наряда), привлекаемые для выполнения разовых работ;

• принятые на работу по совместительству из других фирм;

• привлеченные для работы согласно специальным догово­рам с государственными организациями на предоставле­ние рабочей силы;

• безработные, привлекаемые на общественные работы;

• временно направленные на работу на другое предпри­ятие, если за ними не сохраняется заработная плата по месту основной работы;

• направленные фирмой на учебу в высшие и средние спе­циальные учебные заведения с отрывом от работы, полу­чающие стипендию за счет средств фирмы;

• молодые специалисты, находящиеся в отпуске после окончания учебного заведения;

• подавшие заявления об увольнении и прекратившие рабо­ту до истечения срока предупреждения или прекратившие работу без предупреждения нанимателя, а также работни­ки, уволенные за прогул. Они исключаются из списочно­го состава работников с первого дня невыхода на работу.

В течение года списочный состав постоянно изменяется. Поэтому при планировании показатели численности определяют­ся по среднесписочной численности. При определении средне­списочной численности в расчет принимается сумма списочной численности персонала за все календарные дни. Она определяет­ся путем деления суммы списочной за все дни месяца на общее число календарных дней в месяце.

В практике планирования трудовых показателей предпри­ятия сферы сервиса может быть использовано несколько вариан­тов расчета потребной численности основных рабочих.

Классическим вариантом расчета численности основных ра­бочих является методика, основанная на учете трудоемкости вы­полняемых работ. Расчет можно выполнить по формуле

 *п*

Ч сд = (Σti\*Пнi) / (Ф\*Квнв),

 I=1

Где Ч сд – численность рабочих сдельщиков, чел.

*п –* количество видов выполняемых услуг

ti - трудоемкость выполнения i-го вида услуг (работ, операций), час;

Пнi - объем планируемых работ, услуг i-го вида услуг в натуральном выражении, ед.;

Ф - фонд рабочего времени одного рабочего по балан­су рабочего времени, час;

Квнв - планируемый коэффициент выполнения норм выработки рабочими.

Данный вариант расчета численности основных рабочих может использоваться на любом предприятии сферы сервиса при осуществлении нормирования работ основных рабочих.

Если выполнение услуг (работ) осуществляется с техноло­гическим разделением труда, с использованием бригадно-операционного метода выполнения работ, то расчет численности основных рабочих выполняется по данным расчета технологиче­ского процесса осуществления работ, услуг. Расчет ведется по формуле



где Т - трудоемкость выполнения единицы изделия (услуги, работы), час;

т - такт процесса, т. е. время выполнения одной органи­зационной операции (изготовления одного узла изделия), час;

Кс - коэффициент сменности работы предприятия.

Данный вариант расчета численности основных рабочих может использоваться на предприятиях сферы сервиса, осущест­вляющих изготовление новых изделий по заказам клиентов (на­пример, изготовление мебели, швейных, трикотажных изделий и др.).

В ряде случаев численность рабочих сдельщиков целесооб­разно считать по количеству размещаемых рабочих мест. Расчет выполняется по формуле



где Sn - размер производственной площади, м2;

Hs - норма площади на одно рабочее место, м2;

Кс - коэффициент сменности работы предприятия.

Данный вариант расчета численности персонала использу­ется при выполнении парикмахерских, косметических услуг.

Численность основных рабочих может быть рассчитана и по укрупненным показателям. Такой метод расчета может использо­ваться при выполнении услуг, работ любого вида. Расчет ведется по формуле

Чсд = V / B1

где V - выручка от реализации услуг, работ, продукции в плани­руемом периоде, тыс. руб.;

В1 - планируемая выработка на одного основного рабочего,

тыс. руб.

Численность рабочих, занятых на повременных работах, планируется исходя из норм обслуживания и нормативов числен­ности.

Так, численность слесарей-ремонтников, электромонтеров может быть определена исходя из количества установленного оборудования, пересчитанного в условные ремонтные единицы, норм обслуживания на одного рабочего и коэффициента сменно­сти.



где N0i - количество единиц оборудования i-го вида;

KPi- категория ремонтной сложности i-го вида оборудова­ния, усл. ед.;

Нобсл.- норма обслуживания на одного рабочего, усл. ед.;

Кс - коэффициент сменности работы предприятия.

Численность уборщиков производственных помещений мо­жет быть определена на основании площади уборки и нормы об­служивания на одного человека:

Чуб = Sу / Нуб

где Sy - площадь уборки, м2;

Hуб. - норма уборки на одного рабочего, м2.

Численность приемщиков заказов определяется на основа­нии затрат времени за прием и выдачу заказов и количества зака­зов.

Чпр = (tпр\*Пн) / ф

где tnp - затраты времени на прием и выдачу заказов (в рас­чете на 1 заказ), час;

Пн - планируемое количество заказов, ед.;

Ф - фонд рабочего времени одного рабочего в плани­руемом периоде.

Численность прочих вспомогательных рабочих (кладовщи­ков, контролеров и др.) определяется согласно нормативам чис­ленности на выполняемые работы.

Планируемая численность руководителей, специалистов, служащих определяется в соответствии с действующей организа­ционной структурой управления с учетом норм управляемости и нормативов численности на выполняемые виды работ.

**Литература:**

1. Виноградова, М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса [Текст]: Учеб. пособие / М.В. Виноградова, З.И. Панина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 464 с.

**Тема 5. Технологический расчет и планировка производственных зон и участков**

1. Определения функций проектируемого объекта
2. Расчет производственной площади
3. Основные принципы структурирования
4. Основные принципы конфигурирования

1.

При проектировании производственных зон и участков сервисного предприятия необходимо определить функции проектируемого объекта, на основании которых производится окон­чательный выбор необходимых технологий и оборудования (производствен­ных процессов) исходя из требований планируемой к реализации производст­венной программы, а также установленных на этой основе соответствующих материальных потоков, что позволит в конечном счете разработать функ­циональную схему производственного процесса.

На **функциональной схеме** проектируемой или существующей про­изводственной системы показаны **функциональные подразделе­ния** (например, производственные участки, оборудование), необходимые для изготовления продукта (оказания услуг), в их увязке с материальными потоками таким образом, что можно получить принципиальное представление о производственном процессе. Составление функциональной схемы (называемой также «схемой производства») представляет собой первую по существу комплекс­ную задачу, решаемую при проектировании.

Этапы разработки функциональной схемы представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Этапы разработки функциональной схемы

|  |  |
| --- | --- |
| Этап разработки | Содержание этапов разработки |
| А Анализ производствен­ной **программы/струк­туры продукта** | Производимые элементы:Основные виды услугСопутствующие услугиПослепродажное обслуживание | Этапы производственного процесса:Прием заказаПроизводство услугиВыдача заказа |
| Б Анализ **рабочих планов** | • Рабочие операции• Рабочие места (оборудование)• Последовательность рабочих операций |
| **В** Разработка **схемы орга­низации работы** | • Анализ материальных потоков• Создание производственных участков  |
| Г Составление **функцио­нальной схемы** | • Размещение функциональных подразделений- функционально-ориентированное- с объединением материальных потоков в сеть |
| Д Составление **масштаб­ной функциональной схемы на плоскости** | • Расчет потребностей в площадях (функционального подразделения)• Масштабно-плоскостное изображение функциональ­ных подразделений |

Для функциональной схемы можно выбрать различный уровень обобще­ния. Если речь идет о функционировании всего предприятия, то она выполняется на уровне производственных участков. Если же речь идет о функционировании цехов, то на ней показывается оборудование и рабочие места. В соответствии с этим функциональная схема выполняется применительно к **производственным участкам** или к **оборудованию.** В осно­ву функциональных схем закладываются требования к производству с точки зрения производственных программ, и разработка этих схем осуществляет­ся исходя из указанных требований. В схемах отражаются наибо­лее важные функций и имеют сквозной характер с включением всех звеньев производственного цикла. Однако они могут быть разработаны и для отдельных специальных этапов или участков производства.

Из функциональных схем можно получить следующие основные сведе­ния, которые являются базой для последующих этапов проектирования:

• о числе и виде требуемых **функциональных подразделений** (произ­водственные участки, оборудование, рабочие места, склады и пр.);

• об их **качественной увязке с материальными потоками** (характер объ­единения в сеть);

**•** о **логике процесса производства** (отображение последовательности производственного потока);

• о **ресурсах,** необходимых для проектируемой производственной системы.

При разработке функциональной схемы необходимо пройти все ее этапы, представленные в табл. 5.1. Их содержанием является:

**Этап разработки А**

Анализ всех изделий (услуг) с точки зрения их структуры методом **разложения спецификаций на составные части** позволяет выявить все **элементы изделия (услуги)**, а также **этапы изготовления**.

**Этап разработки Б**

Теперь для выявления привязок материальных потоков на каждом этапе про­изводства необходимо проанализировать **технологические карты** для каждого элемента изделия (этапа оказания услуги).

**Этап разработки В**

Обычно существует необходимость проанализировать множество разнород­ных с технологической точки зрения элементов изделия. Для обеспечения параллельной оценки всех элементов изделий, предполагаемых к производству, необходимо разработать **общую схему рабочего процесса** (схему последовательности ра­бочих операций).

Изучение схем рабочих процессов позволяет представить в табличной форме расстановку рабочих мест (производственных участков) и связи меж­ду последовательными рабочими операциями для всех элементов изделия, насколько это необходимо для всех производственных этапов, и получить качественную информацию об объединении в сеть материальных потоков.

Кроме того, могут быть созданы производственные участки. Целью этого является целенаправленное сосредо­точение «однородных» или функционально связанных подразделе­ний.

**Этап разработки Г**

Преобразование схем рабочего цикла в функциональную схему происходит путем приведения необхо­димых функциональных подразделений во взаимосвязь с качественными параметрами сети материальных потоков (наличие/отсутствие потока, указание его направления). Опираясь на функциональную схему, можно вынести принципиальные суждения о производственном цикле при изготовлении продукции (оказании услуг), а также о требуемых производственных участках, материальных потоках и их привязках.

**Этап разработки Д**

Если будут выявлены необходимые потребности в площади для каждого функционального подразделения (производственного участ­ка), то в этом случае можно составить **масштабную плоскостную функци­ональную схему.**

Наличие функциональной схемы является важным отправным момен­том для последующих шагов в проектировании структуры промышленного предприятия. Из нее становятся известными все основные функциональные подразделения, которые в ходе дальнейшего проектирования должны быть структурированы и определены в размерах.

2.

Основой для решения задачи определения размерных параметров являет­ся производственная программа (или программа оказываемых услуг). Она характеризует количественную структуру запланированного производства. Следовательно, производственные программы определяют потребности в производственных мощностях, которые необходимы для их реализации и определяют такие параметры производственных сис­тем, как количество оборудования, численность персонала, потребности в пло­щадях и инженерных коммуникациях. На данном этапе проектирования оп­ределяются необходимые размеры производственных систем, что позволяет вынести обоснованные суждения относительно инвестиционных потребностей.

**Расчеты размерных параметров** на этом этапе проектирования имеют целью подстройку подсистем к задан­ной производственной программе. При этом произ­водственные мощности, намеченные к установке, должны соответствовать величине требуемых нагрузок (вытекающих из производственной програм­мы) для обеспечения сбалансированного соотношения.

При рассмотрении динамики рынка и ее последствий для изменения про­изводственной программы становится ясным, что расчеты размерных пара­метров и их результаты всегда сопряжены с неопределенностью. Поэтому проблеме гибкости, а также целенаправленного создания избыточных мощ­ностей и резервов должно быть уделено должное внимание при окончатель­ном расчете величин размерных параметров.

Логика определения размерных параметров производственных систем основывается на ключевых размерных парамет­рах. Исходя из них производится расчет размерных параметров, относящих­ся к персоналу, площадям и инженерным коммуникациям.

Заблаговременное определение потребности в площадях для проектируемого промышленного объекта является ключевой проблемой процесса промыш­ленного проектирования в связи с ее значением для определения структуры земельного участка и зданий, а также необходимых в связи с этим потреб­ностей в инвестициях.

Основой для анализа и расчетов потребности в площадях является **клас­сификация площадей** (системы площадей), при которой общая площадь де­лится на отдельные участки в соответствии с их функциональной классифи­кацией.

Классификация площадей земельного участка предприятия производится по функциональному признаку. Участок делится на части с различной степенью детализации, что дает представление об инфраструктуре площадей предприятия.

- Площадь земельного участка

- незастроенные площади

- полезные площади

- основные полезные площади

- производственные площади

- складские площади

- площади для специальных целей

- офисные площади

- полезные площади второстепенного значения

- площади социального назначения

- площади санитарного назначения

- прочие площади

- функциональные площади

- площади под транспортными путями

- площади под основными транспортными путями

- площади под второстепенными транспортными путями

- парковочные площади

- площади озеленения/свободные площади

- резервные площади

- площади под средствами материально-технического снабжения

- застроенные площади

- площади-брутто (площади, определенные по внешнему периметру)

- конструктивная площадь

- площадь-нетто в плане (площадь, определенная по внутреннему периметру зданий)

В зависимости от момента и цели проектирования, могут применяться различные методы расчета потребности в площадях. На ранних этапах проектирования возможно применение лишь грубых (например, расчет пло­щадей на этапе предварительного проектирования), а на более поздних эта­пах проектирования — «более точных» методов на основе уточненных результатов проектирования (например, расчет размерных пара­метров оборудования).

С методической точки зрения расчет площадей можно производить, как пра­вило, по принципу «сверху вниз», т.е. площади более низкого порядка определяются путем умножения площадей более высокого порядка на определенные коэффициенты. При расчете площадей по прин­ципу «снизу вверх» площади более высокого порядка рассчи­тываются путем умножения на определенные коэффициенты площадей более низкого порядка. Первый путь ведет к ограниченной точности закла­дываемых в проект параметров, второй – к сравнительно точным показателям размеров площадей, поскольку в них заложены реальные потреб­ности в площадях, вытекающие из потребностей в площадях для оборудова­ния или рабочих мест. Последние представляют собой базисные величины, т. е. они являются наименьшими и неделимыми элементами площадей.

С учетом этих зависимостей разработаны различные методы **расчета пот­ребностей в площадях.**

**Приблизительные расчеты потребности в площадях предполагают использование базисных показателей площадей, нормативных показателей и пр.** Базисные и нормативные показатели представляют собой набор факторов, с помощью которых можно определить потребности в площади, исходя из базовых параметров (например, объем производства, численность занятых, количество единиц оборудования, размеры предприятия, отрасле­вая принадлежность, тип зданий).

**Детальные расчеты потребности в площадях основываются на** знании пот­ребностей в оборудовании (вид, количество единиц), т.е. наличии результа­тов определения размерных параметров предприятия:

• Расчет потребности в площадях с помощью **коэффициентов исполь­зования площади**.

В данном случае потребности в площади для рабочих мест определяются в привязке к объекту исходя из основной площади под оборудованием. При этом площади рабочих мест рассчитываются путем умножения показателя площади под оборудованием на коэффициент использования площади.

• Расчет потребности в площадях с помощью **запасных площадей**.

 К числу важных исходных параметров относятся площади под оборудованием. С каждой стороны такого объекта рас­считывается дополнительное пространство, так что площадь рабочего места определяется и рассчитывается с округлением. Варьируемый диапазон специальных добавочных площадей (например, для создания транспортных коммуникаций) на момент проектирования является неопределенным.

* Расчет потребности в площадях с помощью **коэффициентов запаса**.

При использовании данного метода потребности в площадях под рабочие места рассчитываются исходя из площади участка под обору­дованием, увеличенной на площадь, которая требуется дополнитель­но. Дополнительная площадь определяется с помощью коэффициен­тов запаса. При этом данные о площади участка под оборудованием (потребность в площади, зависящая от оборудования) берется из паспортных данных оборудования, в то время как площади для обслуживания, промежуточного складирования и др. берутся из специальных таблиц и номограмм с учетом коэф­фициентов запаса (потребность в площади в зависимости от «орга­низационного» фактора). Благодаря этому учитывается влияние та­ких факторов, как форма организации производства, вид производства и взаимное перекрытие площадей. Это означает, что для определения площадей могут быть использованы относительно точные сведения о конфигурации цеха.

* Расчет потребности в площадях с помощью **пробной планировки** (эк­спериментальный метод расчета). Проектирование в зависимос­ти от этапа может иметь приблизительный или детальный характер. Обычно оба варианта применяются в комбинации.

*-* Сначала с использованием базисных показателей предварительно определяются необходимые площади земельных участков, зданий, а также полезные площади.

- Затем путем поиска вариантов размещения («моделируемая пере­движка») с применением двух- или трехмерных моделей оборудования производится экспериментальное определение «оптимального» пространственного размещения в рамках заданных площадей с учетом таких критериев, как, например, материальные потоки, организация производственного процесса и планировка зда­ния. Результатом этого становится образец планировки площадей и помещений в определенном масштабе, и на ее основе путем об­меров могут быть относительно точно рассчитаны реально необ­ходимые потребности в площадях.

* Метод **расчета площадей по функциональным критериям**.

**Площадь цеха** F в упрощенном виде можно представить в виде сум­мы следующих частей:

*F = Ff+FZL + FT + Fz,*

где *Ff* - производственная площадь;

*FZL –* площадь промежуточного складирования;

FT – площадь под транспортными путями (площадь для движения транспортных средств);

Fz – дополнительная площадь.

Базовым параметром для данного метода расчетов является **производ­ственная площадь** *Ff*, которая выводится непосредственно из площадей, необходимых для оборудования, в то время как остальная площадь рас­сматривается как соответствующая процентная добавка. При этом:

*Ff* = [м2],

F ма — площадь рабочего места возле оборудования [м2];

*i= 1...M* — количество рабочих мест.

Производственная площадь цеха представляет собой сумму рабочих площадей, занимаемых оборудованием. Площадь рабочего места возле оборудования Fма опре­деляется как сумма площади участка под оборудованием FMG и площади, не­обходимой для управления, обслуживания и соблюдения техники бе­зопасности.

**Рисунок и расчет – на практике**

Другие участки дают следующее увеличение площади (данные на ос­новании исследования большого статистического массива):

FZL = 40% от FF [м2];

Ft = 40% от Ff [м2];

*Fz =20%* ot Ff [м2].

На основании этого площадь цеха может быть расчитана следующим образом:

F = ΣFma + Fzl + Ft + Fz [m2];

*F=Ff + 0,4 Ff + 0,4 Ff +* 0,2 *Ff* [м2];

*F=2Ff*

Таким образом, площадь цеха представляет собой удвоенную производственную площадь. Таков упрощенный способделения площади цеха, однако, следует иметь в виду, что при этом не учитывается влияние таких факторов, как точное раз­мещение оборудования, выбранные формы организации производства, конфигурация транспортно-складских процессов.

* Определение потребности в площадях с помощью **«генерализован­ных» коэффициентов запаса**.

В основу такого подхода положен прин­цип «снизу вверх». На первом этапе на основе площади участка под оборудованием рассчитывается площадь рабочего места возле оборудования, на втором этапе путем ее умножения на коэффици­енты запаса определяется **производственная площадь** (площадь бо­лее высокого уровня).

3.

Различают идеальное проектирование и реальное проектирование.

Результатом идеального проектирования является идеальная планировка, представляющая собой идеализированную концепцию решения. Идеальная планировка становится основой для разработки реальной планировки путем приведения идеального решения в соответствие с реальными окружающими условиями.

Структурирование (структурное проектирование) — важный этап работы в процессе идеального проектирования. Его результатом являются первые пространственные структуры производственных участков предприятия (под­готовка к производству, сборка, склады) или цехов (рабочие места, оборудо­вание), полученные исходя из функциональных и технико-экономических критериев.

Задачей структурного проектирования является нахождение **экономич­ных форм пространственного размещения** функциональных подразделений. Это означает, что необходимо принять четкие обоснованные решения отно­сительно оптимального с точки зрения функционального назначения и технико-экономических требований пространственного размещения функцио­нальных подразделений производственной системы.

Структурное проектирование может осуществляться, как правило, с раз­личной степенью обобщения (уровни проектирования), которые обуслов­лены дифференцированным взглядом на различные уровни материальных потоков (или участки материальных потоков). При этом следует принци­пиально различать:

• **структурное проектирование на уровне предприятия.**

Главным его содержанием является определение пространственного раз­мещения **структур функциональных подразделений** в пределах территории предприятия. Это также называется **макроструктури­рованием** площадей.

• **структурное проектирование на уровне производственного участка (цеха).**

Главным его содержанием является определение пространственно­го размещения структур функциональных подразделений на уров­не цеха или производственных участков (рабочие места/оборудование). Это означает, что пространственные структуры определяют­ся в пределах четко установленных (имеющих границы) автономных производственных участков. Поэтому эта процедура называется так­же **микроструктурированием** площадей.

Структурные формы заводских и цеховых систем характеризуются про­странственным размещением объекта и отношениями между объектами. Поэтому проблема структуризации яв­ляется также **проблемой привязки объекта к месту.** Теория систем гласит: на характер размещения влияет изменение отношений, и наоборот. Отноше­ния данном случае определяются системой пото­ков в пределах цеховых структур, т. е. системами материальных, людских и информационных потоков, а также потоками в системах снабже­ния и утилизации отходов**.**

**Система материальных потоков** оказывает доминирующее влияние на выбор структуры, т. е. материальный поток представляет собой глав­ный фактор, который необходимо учитывать при структурном проекти­ровании. Обусловлено это объемом издержек, связанных с организацией материальных потоков. В зависимости от отрасли от 15 до 60% (иногда до 80%) себестоимости производства приходится на организацию матери­альных потоков. Система организации материальных потоков обладает значительным по­тенциалом для рационализации. Целью рационализации яв­ляется минимизировать с помощью нововведений приходящиеся на долю материальных потоков издержки.

При постановке целей структурного проектирования исходят из следу­ющего: структуры материальных потоков являются оптимальными в том случае, если пространственное размещение производственных участков или оборудования в значительной степени приведено в соответствие с последо­вательностью технологически обусловленных этапов производства продук­тов (услуг) или рабочих операций, т. е. **пространственное размещение вторично по отношению к материальным потокам.**

Обычной формой представления ре­зультатов идеального проектирования являются схемы размещения в привязке к площадям и помещениям. На них хорошо видны основные структуры бу­дущего производственного процесса, т. е. схема размещения дает наглядное представление о предполагаемом производстве.

Под **планировкой** следует понимать графическое изображение **форм про­странственного расположения функциональных подразделений,** таких, на­пример, как производственные участки, рабочие места, оборудование, скла­ды.

В зависимости от поставленной задачи или степени обобщения следует различать следующие виды **планировки.**

**• Планировка предприятия:** (схема размещения предприятия): пространственное представление производственных участков, цехов на территории предприятия.

• **Планировка цеха:** пространственное представление

рабочих мест, оборудования в рамках производственных участков, отделений, мест возникновения затрат.

**• Приблизительная планировка:** приблизительное изображение пространственного размещения функ­циональных подразделений при ограниченном учете факторов его де­тализации (результат эскизного проектирования).

• **Подробная планировка:** детальное изображение пространственного размещения функциональ­ных подразделений в горизонтальной геометрической проекции с учетом критериев детализации, таких как просветы и зазоры, оборудование для снабжения и утилизации отходов, пространственная геометрия, конфи­гурация рабочего места и пр. (результат детального проектирования).

• **Блочная планировка:** приблизительное изображение форм пространственного размещения функциональных подразделений с помощью упрощенных геометри­ческих фигур (прямоугольники, квадраты, блоки).

С точки зрения **структурирования пространственного размещения** при идеальной планировке следует придерживаться того, что функциональные подразделения, соединенные интенсивными материальными и транспорт­ными потоками, следует размещать по отношению друг к другу на **мини­мальном расстоянии.**

Чтобы повысить качество и объективность идеальной планировки, раз­работано множество различных математических (аналитических, эвристиче­ских), а также графических методов и вычислительных моделей. В специаль­ной литературе они известны под общим названием **методов подравнивания.**

К наиболее важным методам относятся:

* аналитические методы:
* метод дерева целей;
* метод перечисления;
* метод ветвей и границ;
* эвристические методы:
* метод перестановок;
* метод натурного моделирования;
* комбинированные методы;
* графические методы:
* метод секущих.

4.

На основе первоначально иде­ализированных проектов в результате их поэтапной переработки появляются концепции или варианты реальных ре­шений (реальное проектирование).

Этот процесс переработки идеальной планировки называется также про­цессом **доводки планировки,** т. е. идеальная планировка детализируется, из­меняется и расширяется с учетом множества факторов (например, здания, элементы системы логистики, материальный поток).

Содержанием ключевой функции **конфигурирования** является функци­онально обусловленное расположение (сопряжение) функциональных под­разделений и (идеализированных) форм размещения в рамках реальных территориально-пространственных структур, включая четкое определение стыкующихся элементов.

На процесс доводки планировки оказывает влияние множество самых раз­личных факторов. Поэтому он должен осуществляться поэтапно.

Поэтапный подход к **реальному проектированию** может быть представ­лен как решение следующих комплексных задач:

**1. Разработка реальной планировки (вариантов).**

**2. Включение в схему планировки элементов системы логистики.**

3. **Выбор варианта — предпочтительный вариант.**

**Разработка реальной планировки**

Разработка проектов реальной планировки по сравнению с разработкой иде­альной планировки отличается большей степенью детализации. В данном слу­чае при структурировании пространственного размещения следует учиты­вать множество самых различных факторов (например, наряду с площадями для функциональных элементов также площади для передвижения персона­ла, путей доставки, подсобных работ, не относящихся к производству функ­ций и пр.). **Реальная планировка** включает графическое изображение реальных форм пространственного размещения функциональных подразделений, в основе которых лежат функциональные, территориально-пространственные и свя­занные с характером материальных потоков факторы.

Многообразие факторов, которые должны быть учтены в каж­дом конкретном случае разработки планировки, выражается в большом коли­честве вариантов, возникающих в результате процесса ее доводки. При этом важно ограничиться выбором лишь тех из них, которые имеют смысл с фун­кционально-пространственной и финансово-бюджетной точек зрения.

**Включение в схему планировки элементов системы логистики**

На этом этапе встает задача выбора оборудования для элементов системы логистики, участвующих в следующих логистических процессах:

- процессы транспортировки: определение необходимых транспортных средств, определение транспортного и вспомогательного складского оборудования.

- процессы складирования: определение необходимых складских средств.

Эти элементы системы логистики следует выбирать с учетом функциональных, организационных, габаритных и привязанных к площадям критериев, необходимых потребностей в инвестициях, а также логистической концепции и включать в проекты реальной планировки. Такое включение оказывает серьезное влияние и ведет к изменению структур планировки. Нередко логистические процессы накладывают отпечаток на принципиальные решения в отношении структуры размещения.

Выбор и взаимное расположение средств доставки и складирования составляют важное содержание конфигурирования материальных потоков при реальном проектировании. При этом следует принимать во внимание принципы целостного конфигурирования процесса материальных потоков, как внутренних, так и внешних. Цель - превратить обе составляющие в сквозные, охватывающие все предприятие логистические цепочки материальных потоков.

**Выбор варианта — предпочтительный вариант.**

Существует два наиболее распространенных метода оценки вариантов планировки:

1. Анализ полезной стоимости. После отбора и взвешивания оценочных критериев, проводится оценка этих критериев с точки зрения достигнутой в каждом конкретном случае степени реализации намеченных величин. После получения результата на основе весовых факторов и степени реализации, а также суммирования результатов по всем оценочным критериям соответствующих вариантов реальной планировки указанные варианты можно ранжировать в определенной последовательности.
2. Простая балльная оценка. В основу метода кладутся лишь имеющие решающее значение оценочные критерии, при этом к ним предъявляются минимальные требования. В рамках процесса оценки устанавливается, насколько выполняются требования критериев оценки. Присвоение соответствующих баллов позволяет ранжировать варианты планировки или выбирать предпочтительный вариант.

**Литература**

1. Грундиг, К.-Г. Проектирование промышленных предприятий: Принципы. Методы. Практика [Текст] / Клаус-Герольд Грундиг; Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 340 с.

**Тема 6. Типажи предприятий и оборудования**

1. Основные подразделения предприятий сферы обслуживания
2. Оборудование предприятий сферы обслуживания

1.

Предприятия бытового обслуживания состоят из следующих подразделений: цехи, ателье, мастерские, станции, студии, салоны, бюро, приемные пункты, комплексные приемные пункты, передвижные мастерские и приемные пункты, органы управления и организации по обслуживанию работников этих предприятий.

Цехом называется производственное административно-обо­собленное подразделение предприятия, где полностью или ча­стично изготовляется изделие по заказам населения, ремонти­руются предметы длительного пользования, принадлежащие гражданам. В цехе выполняются также операции по качествен­ному изменению предметов труда и превращению их в закончен­ную продукцию. Цехи создаются только там, где выполняются работы и бытовые услуги производственного ха­рактера.

Ателье по своему функциональному и производственному назначению аналогично цеху. До организации системы бытового обслуживания его относили к предприятиям, выполняющим определенный набор работ в со­ответствии с индивидуальными потребностями, эстетическими запросами и вкусами заказчиков.

В системе бытового обслуживания понятие об ателье не­сколько расширилось. Во-первых, в состав ателье как структур­ного подразделения предприятия могут входить основные и вспомогательные цехи, например, цех пошива верхней одежды по заказам населения, цех изготовления искусственных цветов и прочих украшений и т. д. Во-вторых, ателье призвано удов­летворять требования отдельного заказчика, его вкусы. Здесь более ярко выражена индивидуальность в исполнении заказа. В отличие от цеха ателье само принимает заказы от насе­ления.

Мастерской называется производственное подразделе­ние предприятия (цеха, ателье) небольшой мощности, имеющее универсальный набор оборудования, инструмента и приспособ­лений и выполняющее, как правило, несложные ремонтные ра­боты и услуги.

Мастерская обычно оборудована одним или несколькими ра­бочими местами. Здесь принимают заказы населения и выдают их, а также выполняют услуги в присутствии заказчиков. Работ­ник мастерской обычно лично принимает и исполняет заказ.

В составе предприятий бытового обслуживания имеются также мастерские, не связанные с выполнением заказов населе­ния, а ремонтирующие технологическое оборудование и различ­ный инвентарь.

К особому виду структурного подразделения предприятия службы быта относится станция. Более того, станция при до­статочных ее размерах сама выступает в качестве предприятия. На станциях оказываются услуги проката и технического обслуживания авто­мобилей.

Студия — обособленное подразделение, имеющее соответ­ствующее требованиям помещение и необходимый набор спе­циального оборудования,— призвана выполнять заказы населе­ния на высоком художественном уровне, например фотостудия, студия звукозаписи.

Для работников студий характерным является творческий, художественный подход к выполнению заказов, причем мастер должен оказать помощь посетителю в раскрытии его индиви­дуальных особенностей.

Посетителям студии предлагается высокий комфорт обслу­живания.

Салон — это обособленное подразделение, предназначенное для открытой выставки (демонстрации) полуфабрикатов одежды, обуви, мебели, предметов проката. *Например, в салоне мебели обычно имитируется квартира, обставленная мебелью, изготовляемой по заказам населения*. Салон может быть орга­низован и в парикмахерской; в этом случае ее оборудуют с уче­том всех современных требований архитектуры и эстетики. В са­лоне-парикмахерской дают консультации и демонстрируют при­чески и стрижки.

В салонах для производства несложных работ предусмот­рены соответствующие мастерские.

Бюро в системе бытового обслуживания является обособ­ленным подразделением предприятия, призванным выполнять в основном услуги непроизводственного характера: выдачу раз­личных справок (Справочное бюро); посредничество по оказа­нию услуг между населением и предприятиями службы быта; несложные работы силами работников, входящих в состав бюро, по заказам населения (Бюро разнобытовых услуг).

Приемным пунктом, комплексным приемным пунктом называются обособленные подразделения, предназначенные для приема (оформления) заказов от населения на бытовые услуги и выдачи этих заказов. Но если в приемном пункте, который является первичной ячейкой, основным звеном предприятий бы­тового обслуживания, осуществляются прием (оформление) и выдача заказов только по одной отраслевой группе бытовых услуг, то в комплексном приемном пункте (КПП) — по несколь­ким отраслевым видам бытовых услуг.

Обычно и тот и другой пункты размещают в приспособлен­ных для этих целей помещениях с оборудованными рабочими местами для приемщиков заказов; в КПП, кроме того, обору­дуют рабочие места для приема и производства мелких неслож­ных работ непосредственно на месте. В приемном и комплексном приемном пунктах имеется вся необходимая для заказчиков ин­формация.

Будучи самыми многочисленными структурными подразделе­ниями предприятий службы быта, осуществляющими непосред­ственный контакт с населением (в силу этого качество обслужи­вания в значительной степени определяется уровнем работы именно этих подразделений), приемные пункты функционируют или непосредственно в производственных зданиях, или обособ­ленно. Обособленные приемные пункты и КПП размещают в жи­лых массивах, на магистральных улицах, у проходных промыш­ленных предприятий, в рабочих и студенческих общежитиях, на усадьбах колхозов и совхозов, а также в крупных сельских насе­ленных пунктах, рабочих и лесных поселках.

Передвижная мастерская и передвижной при­емный пункт по своему функциональному назначению аналогичны стационарным подразделениям. Их размещают в спе­циально оборудованных кузовах автомобилей. Предназначены они прежде всего для обслуживания населения, проживающего в местах, где отсутствуют стационарные предприятия службы быта, и занятого сезонными работами.

2.

Изучение оборудования заключается в получении четкого представления о нем и его характерных чертах. Оборудование предназначено для снижения затрат труда, повышения производительности труда и качества изготавливаемой продукции и услуг.

Основные понятия:

Машина – устройство для преобразования любого вида энергии (как правило, электрической) в механическую. Машина, преобразуя энергию, изменяет исходные размеры полуфабриката, формует и видоизменяет его.

Аппарат – устройство для преобразования любого вида энергии в ее немеханическую форму (например, в свет, тепло и т.д.), а также для выполнения обратных действий.

Рабочий орган – элемент машины, который реализует ее функциональное назначение, потребляя энергию от электродвигателя. Элементы, соединяющие рабочий орган с двигателем, называются передаточным механизмом.

Классификация оборудования.

По принципу воздействия рабочего органа на обрабатываемый полуфабрикат все машины делят на три группы: последовательного, параллельного и смешанного действия. Машины последовательного действия характеризуются тем, что операции в них или переходы от операции к операции выполняются последовательно, то есть каждое последующее действие начинается только после окончания предыдущего. Эти машины наиболее универсальны, но менее производительны. В машинах параллельного действия все операции и переходы выполняются одновременно. Производительность таких машин значительно выше, но на выполнение работы им требуется больше энергии. Для машин смешанного (последовательно-параллельного) действия характерно наличие частично совмещенных по времени операций.

В зависимости от преодолеваемых усилий все машины подразделяются на тихоходные (сильнонагруженные) и быстроходные (малонагруженные) силами полезного сопротивления.

Сущность любой машины — это отно­шение между транспортным и технологическим движениями. Транспортное движение — всего лишь перемещение полуфабри­ката через зону обработки машины, а технологическое — движе­ние ножа, фрезы, штампа, которые меняют форму, размеры и поверхность полуфабриката.

В зависимости от направленности транспортного и технологического движения различают четыре класса процессов и соответствую­щие им четыре класса машин.

В машинах первого класса отношения между этими двумя дви­жениями — прямое противоречие. Одно движение прерывает другое: пока полуфабрикат перемещается, он не изменяется. Например: сшивание, приклеивание.

У машин второго класса транспортная и технологическая функ­ции совпадают. Такие машины используют, например, при про­кате. Подобное оборудование имеется в производстве искусственных кож и нетканых материалов.

Обработка в машинах третьего класса ведется при совместном движении полуфабриката и инструмента. Производи­тельность перестает зависеть от времени обработки. Она определя­ется скоростью движения полуфабриката.

К машинам третьего класса относятся роторные и роторно-конвейерные машины и линии. Такие машины име­ют одинаковую производительность на всех операциях, поэтому их можно соединять в автоматические линии. Но независимость транспортных и технологических движений в машинах третьего класса не является полной. Это противоре­чие между транспортными и технологическими движениями ис­чезает в машинах четвертого класса.

Машины четвертого класса предназначены для процессов, протекающих в пространстве. Достаточно поместить полуфабрикат в пространство, чтобы он был обрабо­тан. Данные процессы, осуществ­ляемые машинами четвертого класса, применяются в обувном производстве: пропитка, окраска, сушка.

**Литература:**

1. Бескоровайный, В.В. Технические средства предприятий сервиса [Текст]: Учеб. пособие для вузов / В.В. Бескоровайный, Л.В. Ларина; под ред. В.В. Бескоровайного. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с.
2. Шатаев, И.М. Основы организации бытового обслуживания населения [Текст]: Учебник для вузов. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 344 с.

**Тема 7. Порядок согласования проектной документации предприятий сферы обслуживания**

1. Нормативное обеспечение проектирования
2. Экспертиза проектов на строительные работы
3. Состав и содержание проектной документации на строительство предприятий сферы обслуживания

1.

При проектировании зданий и строительных сооружений требуется соблюдать правила и положения, утвержденные федеральными и местными органами власти. Проектирование зданий и сооружений должно осу­ществляться на основе соблюдения Инструкции о порядке разработки, согласования и утверждения проектной документации на строитель­ство зданий и сооружений (условное сокращенное название документа СНиП 11-01-95).

Проектанту необходимо иметь в виду, что в случае, когда в проекте предполагаются строительные работы, нужны хотя бы минимальные познания в сфере строительного дела. Строители используют специфические термины, и сокращения, которые имеют существенное значение для более глубокого понимания их намерений, и ограничения, в рамках которых вынуждены действовать строители или те, кто разрабаты­вает строительные проекты. Приведем наиболее часто используемые:

Федеральные нормативные документы:

строительные нормы и правила Российской Федерации -  СНиП;

государственные стандарты Российской Федерации в области строительства - ГОСТ Р;

своды правил по проектированию и строительству  - СП;

 руководящие документы Системы  -  РДС;

 Нормативные документы субъектов Российской Федерации:

 территориальные строительные нормы – ТСН;

 Производственно-отраслевые нормативные документы:

 стандарты предприятий (объединений) строительного комплекса и стандарты общественных объединений -  СТП и СТО.

На стадии проектирования очередь необходимо подготовить ***рабочую (проектную) документацию,*** которая разра­батывается в соответствии с государственными стандартами системы проектной документации для строительства (СПДС), а если вводятся новые и уточняются действующие нормативные документы, то необхо­димо вносить соответствующие изменения в рабочую документацию.

В Инструкции (СНиП 11-01-95) предусмотрена процедура проекти­рования зданий и сооружений в одну или две стадии.

Проектирование в *одну стадию* касается зданий, сооружений, строительство которых, как предполагается, будет вестись *по типо­вым проектам,* а также по образцу тех экономичных *индивидуальных проектов,* которые уже *прошли стадию согласования,* экспертизы и утверждения. Кроме того, проектирование в одну стадию возможно *для технически несложных* строек.

Проектирование *в две стадии* обязательно *для индивидуально раз­рабатываемых (не типовых) проектов,* отличающихся достаточной сложностью.

Проектной работе, т.е. подготовке рабочей документации, предшест­вуют *изыскательские инженерные работы или исследования,* вовремя которых изучается конкретное место расположения предпри­ятия и делаются соответствующие выводы. Изыскательские работы предполагают также и вариантные проработки, связан­ные с возможностью совмещения места расположения, образца или эскизного наброска будущего здания, с его пропускной способностью или проектной мощностью, со стоимостью строительства и другими технико-экономическими характеристиками, важными для проекта, которые были зафиксированы на предыдущих этапах проек­тирования и отражены в требованиях заказчика, оформленных в ка­честве приложения к заключаемому заказчиком с проектно-строительной организацией Договору на разработку проекта здания (зда­ний, сооружений) и подготовку рабочей (проектной) документации.

Проектные работы и подготовка рабочей документации могут вы­полняться только организациями, которые имеют соответствующую лицензию.

2.

Проектант должен знать, что проектная докумен­тация на строительство подлежит обязательному ***утверждению государственными органами*** в установленном порядке. Утверждению подлежит только та документа­ция, которая прошла процедуру ***государственной экспертизы*** и получила позитивное заключение по итогам такой экспертизы.

Экспертиза осуществляется государственными органами, такими, как:

Главгосэкспертиза России;

местные (республиканские, краевые, областные) организации госу­дарственной вневедомственной экспертизы;

отраслевые экспертные подразделения министерств и ведомств Рос­сийской Федерации (например, Экспертная комиссия Минтопэнер­го РФ или Главное управление государственной экологической экс­пертизы Минприроды РФ).

Государственной экспертизе подлежит вся подготовленная рабо­чая документация. В России существует единый порядок проведения ***экспертизы градостроительной документации и проектов строительства,*** суть которого сводится к следующему:

1. Градостроительная документация, технико-экономические обосно­вания и проекты на строительство, реконструкцию, расширение и тех­ническое перевооружение предприятий, зданий и сооружений, неза­висимо от источников финансирования, форм собственности и принад­лежности до их утверждения, подлежат государственной экспертизе в Главгосэкспертизе России, местных (республиканских, краевых и др.) организациях государственной вневедомственной экспертизы, отраслевых экспертных подразделениях министерств и ведомств идругих специально уполномоченных нато государственных органах.

2. Документация и проекты утверждаются только при наличии поло­жительного заключения органов государственных экспертиз (а в отдель­ных случаях и при согласовании с органами государственного надзора).

3. Основная проектная стадия, подлежащая экспертизе, — ТЭО. Для технически и экологически сложных объектов и при сложных природных условиях строительства, а также по требованию органов государствен­ной экспертизы для рассмотренного ТЭО, производится дополнительная детальная разработка отдельных элементов проектных решений;

4. Экспертиза документации и проектов проводится соответствую­щими организациями в зависимости от их назначения в следующем порядке:

Государственная экспертная комиссия Минэкономики России осу­ществляет экспертизу ТЭО строительства объектов, имеющих важное народнохозяйственное значение;

Главгосэкспертиза России отвечает за экспертизу градостроительной документации и проектов строительства по установленному перечню объектов и подготавливает сводное экспертное заключение. Главго­сэкспертиза России осуществляет также и надзорные функции через выборочный контроль за качеством отдельной документации и проек­тов;

Организации государственной вневедомственной экспертизы ответ­ственны за экспертизу документации и проектов по объектам, не вхо­дящим в сферу деятельности Главгосэкспертизы России;

Экспертные подразделения министерств и ведомств отвечают за экспертизу проектов по вопросам, отнесенным к их компетенции, в соответствии с действующим положением о разграничении функций по экспертизе между министерствами, ведомствами РФ и Госстроем России и подготавливают сводные экспертные заключения.

*Утверждение* проектов и проектной документации осуществляет­ся на основе проведенной экспертизы и отражен­ных в экспертных заключениях результатов такой экспертизы.

Все градостроительная документация утверждается государствен­ными органами представительной и исполнительной власти в соответ­ствии с их компетенцией.

Проекты строительства, не относящиеся к категории градострои­тельных, в зависимости от источников финансирования подлежат про­цедуре утверждения в следующем порядке:

при финансировании за счет государственных капитальных вложе­ний — Госстроем России или заинтересованными министерствами и ведомствами;

при финансировании за счет капитальных вложений из бюджетов субъектов федерации — соответствующими органами государственно­го управления или в установленном ими порядке;

при финансировании за счет собственных финансовых ресурсов, заемных и привлеченных средств инвесторов (включая иностранных), утверждаются непосредственно заказчиками (инвесторами).

Необходимо иметь в виду, что приступать к реализации разработан­ного проекта можно лишь тогда, когда он прошел процедуру утверж­дения в установленном порядке. Для представления же проекта к утверждению необходимо пройти процедуру экспертизы и получить соответствующее экспертное заключение. Представлению же проекта к экспертной оценке предшествует принятие решения (или формиро­вание осознанного намерения) о реализации разработанного проекта после прохождения процедур экспертизы и утверждения. Решение же по проекту принимается на основе аргументов (проектных характе­ристик), вырабатываемых на стадии делового проектирования.

Если же речь идет о локальном, т.е. внутрифирменном проекте, цель которого сводится к частичному или полному видоизменению профиля функционирующего производства, то руководитель органи­зации заинтересован в проведении внутренней экспертизы.

Работу по проведению экспертизы в такой ее форме целесообразно поручать группе экспертов в следующем составе:

специалист по промышленной экономике (желательно в качестве руководителя группы);

специалист по анализу рынка;

технолог;

инженер-специалист по оборудованию; инженер-строитель;

эксперт по управлению промышленностью и анализу хозяйственной деятельности; юрист;

эксперты по специальным вопросам и др.

Основными нормативными документами в области экспертизы про­ектов являются "Требования по составу и содержанию экспертного заключения по ТЭО (проекту) на строительство объектов производст­венного назначения" и аналогичные "Требования" для объектов жилищно-гражданского и общественного назначения.

Экспертиза призвана обеспечить детальный анализ всех аспектов проекта.

Соответственно, задача этапа экспертизы проекта — определить ценность проекта, принимая во внимание все его положительные и отрицательные последствия. Кроме чисто технических аспектов экс­пертизе подлежат: расчет эффективности проекта; воздействие на окружающую среду; коммерческие перспективы, включая рыночную привлекательность и спрос на продукцию проекта; экономический анализ общих последствий проекта для национального развития; со­циальные последствия проекта, а также административно-управлен­ческие аспекты, цель которых — определить организационные воз­можности реализации проекта.

3.

*Проект на строительство объектов жилищно-гражданского назначения состоит из следующих разделов:*

*Общая пояснительная записка;*

*Архитектурно-строительные решения;*

*Технологические решения;*

*Решения по инженерному оборудованию;*

*Охрана окружающей среды;*

*Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;*

*Организация строительства (при необходимости);*

*Сметная документация;*

*Эффективность инвестиций (при необходимости);*

*Рекомендуемый состав и содержание проекта.*

*4.2.1. Общая пояснительная записка.*

*Основание для разработки проекта; исходные данные для проектирования; сведения об обосновании выбора площадки строительства; краткая характеристика объекта: данные о проектной мощности объекта (вместимость, пропускная способность); результаты расчета численности и профессионально-квалификационного состава работающих, сведения о числе рабочих мест (кроме жилых зданий); данные о потребности в топливе, воде и электрической энергии; сведения об очередности строительства и градостроительных комплексах; основные технико-экономические показатели проекта; сведения о проведенных согласованиях проектных решений; подтверждение о соответствии разработанной документации государственным нормам, правилам и стандартам; мероприятия по технической эксплуатации (по материалам, разрабатываемым для серии жилых зданий массового применения); основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения.*

*ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ*

*технико-экономических показателей*

*для общественных зданий и сооружений*

*+-------------------------------------------------------------------+*

*¦          Наименование                       ¦     Единица         ¦*

*¦          показателей                        ¦     измерения       ¦*

*+-------------------------------------------------------------------+*

*1. Мощность, вместимость, пропускная             в соотв.единицах*

*способность*

*2. Общая площадь земельного участка              га*

*3. Общая площадь зданий и сооружений             кв.м*

*4. Строительный объем                            куб.м*

*5. Удельный расход энергоресурсов на единицу*

*площади                                          т.у.т.*

*6. Общая стоимость строительства,                млн.руб.*

*в том числе строительно-монтажные работы         млн.руб.*

*7. Продолжительность строительства               мес.*

*8. Качественные характеристики объекта*

*9. Балансовая (валовая) прибыль (при*

*необходимости)                                   тыс.руб.*

*10. Чистая прибыль (при необходимости)           тыс.руб.*

*11. Срок окупаемости                             лет*

*--------------------------------------------------------------------*

*4.2.2. Технологические решения.*

*Функциональное назначение объекта; краткая характеристика и обоснование решений по технологии, механизации, автоматизации технологических процессов и соответствия их заданному заказчиком уровню и нормативам по безопасности, комфорту труда.*

*4.2.3. Архитектурно-строительные решения.*

*Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях; решения и основные показатели по генеральному плану и благоустройству участка, обоснование архитектурно-строительных решений и их соответствие архитектурному замыслу, функциональному назначению с учетом градостроительных требований; охрана памятников истории и культуры, соответствие объемно-планировочных и конструктивных решений установленным заказчиком требованиям и техническим условиям; соображения по организации строительства (при необходимости разрабатывается отдельный раздел); мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности объекта, защите строительных конструкций от коррозии, данные об обеспечении в помещениях требуемого комфорта; мероприятия по охране здоровья работающих и обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения.*

*4.2.4. Решения по инженерному оборудованию.*

*Обоснование принципиальных решений по инженерному оборудованию - отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, газоснабжению, водоснабжению, канализации; решения по диспетчеризации, автоматизации и управлению инженерными системами; принципиальные решения по электрооборудованию, электроосвещению, молниезащите, охранной и противопожарной сигнализации; мероприятия по защите инженерных сетей и оборудования от блуждающих токов и антикоррозийной защите; решения по средствам связи и сигнализации, радиофикации, телевидению; оборудование для создания благоприятных условий труда; проектные решения по противопожарным мероприятиям.*

*4.2.5. Охрана окружающей среды.*

*Раздел разрабатывается в соответствии с государственными стандартами, строительными нормами и правилами, утвержденными Минстроем России, нормативными документами Минприроды России и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.*

*4.2.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.*

*Настоящий раздел выполняется в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.*

*4.2.7. Организация строительства.*

*Настоящий раздел разрабатывается в соответствии со СНиП "Организация строительного производства" и с учетом условий и требований, изложенных в договоре на выполнение проектных работ и имеющихся данных о рынке строительных услуг.*

*4.2.8. Сметная документация.*

*Для определения сметной стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений (или их очередей) составляется сметная документация в соответствии с положениями и формами, приводимыми в нормативно-методических документах Минстроя России.*

*4.2.9. Эффективность инвестиций.*

*На основе количественных и качественных показателей, полученных при разработке соответствующих разделов проекта, выполняются расчеты эффективности инвестиций.*

*Производится сопоставление обобщенных данных и результатов расчетов с основными технико-экономическими показателями, определенными в составе обоснований инвестиций в строительство данного объекта, заданием на проектирование, и на его основе принимается окончательное решение об инвестировании и реализации проекта.*

*Основные чертежи:*

*ситуационный план в масштабе 1:5000, 1:10000;*

*схема генерального плана или генеральный план участка на топографической основе в масштабе 1:500, 1:1000;*

*планы этажей, фасады, разрезы зданий и сооружений со схематическим изображением основных несущих и ограждающих конструкций (по индивидуальным и повторно применяемым проектам);*

*каталожные листы привязываемых проектов массового применения;*

*интерьеры основных помещений (разрабатываются в соответствии с заданием на проектирование);*

*схематическое изображение индивидуальных конструктивных решений;*

*технологические компоновки со ссылками на нормали или поэтажные планы расстановки основного оборудования;*

*примеры расстановки мебели для жилых домов;*

*принципиальные схемы устройства инженерного оборудования;*

*схемы трасс внешних инженерных коммуникаций;*

*планы трасс внутриплощадочных сетей и сооружений к ним;*

*схема электроснабжения объекта;*

*принципиальные схемы автоматизации управления средствами инженерного оборудования, санитарно-техническими устройствами;*

*схемы организации связи и сигнализации;*

*схемы мусороудаления.*

Литература:

1. Бусыгин, А.В. Деловое проектирование и управление проектом [Текст]: курс лекций. – М.: Бусыгин, 2003. – 518 с.

**Тема 8. Технологические и другие требования к предприятиям сферы обслуживания, к производственным и другим помещениям**

1. Учет санитарных и гигиенических требований
2. Учет противопожарных требований

1.

Согласно строительным нормам и правилам СНиП 2.08-89 «Общественные здания и сооружения», выделяются следующие группы общественных зданий, комплексов и сооружений:

1. Здания для образования, воспитания и подготовки кадров

2. Здания для научно-исследовательских учреждений, проектных и общественных организаций и управления

 3. Здания и сооружения для здравоохранения и отдыха

4. Здания и сооружения физкультурно-оздоровительные и спортивные

5. Здания культурно-просветительных и зрелищных учреждений

6. Здания для предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания

7. Здания для транспорта, предназначенные для непосредственного обслуживания населения

8. Здания для коммунального хозяйства (кроме производственных, складских и транспортных зданий и сооружений)

9. Многофункциональные здания и комплексы, включающие помещения

различного назначения

При проектировании предприятий сферы обслуживания необходимо учитывать ряд требований.

**Учет санитарных и гигиенических требований**

При разработке модели производительного процесса на этапе ***расположения рабочих мест на схеме технологического процесса*** возникает необходимость учета формальных требований, предъявляемых к производственным помещениям и расположению рабочих мест. При осмыслении этой проблемы сле­дует помнить, что существует такое понятие, как норматив рабочей площади для каждого фиксируемого на технологической линии рабоче­го места и при деловом проектировании необходимо его соблюдать.

Необходимо помнить не только о санитарных нормах, но и о *требованиях техники безопасности труда* каждого, кто будет занимать фиксируемые на технологической линии рабочие места.

Проектант должен ознакомиться с санитарными нормами и требо­ваниями техники безопасности труда прежде, чем приступить к процедуре делового проектирования. В каждой отрасли и на каждом типе предприятий существуют свои нормы и требования.

Проектанту важно знать обязательные для соблюдения ***санитарно-гигиеничес­кие нормы и требования,*** поскольку их приходится учитывать при привязке технологии производства и необходимого оборудования к конкретным производственным площадям.

Кроме этих требований проектанту приходится учитывать и гигие­нические требования к организации производственного процесса, под которыми понимаются освещенность каждого рабочего места (что не­обходимо учитывать на стадии проектно-строительных работ), наличие туалетных и душевых (если действительно таковые в силу характера производства требуются) комнат. Если при этом предполагается, что работники будут пользоваться спецодеждой, то возникает необходимость проектирования комнат для переодевания отдельно для мужчин и жен­щин, а не просто раздевалку, где можно оставлять на хранение верхнюю одежду. Если отсутствует столовая, то приходится оборудовать специ­альные места для приема пищи, как мы уже отмечали выше.

Если при этом производство связано с задымленностью, запыленнос­тью и т.д., то необходимо обязательно предусмотреть монтаж специаль­ного вентиляционного оборудования достаточной мощности или устано­вить кондиционеры, которые бы обеспечили соблюдение гигиенических требований в этом смысле. Если же производственные площади будут располагаться в многоэтажном здании, то возникает опять же необходи­мость установки лифтов достаточной вместимости и грузоподъемности.

Для предприятий сферы обслуживания требования отражены в СНиП 2.08-89 и **Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96** «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Общие требования и показатели микроклимата

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом интенсивности энерготрат работающих, времени выполнения работы, периодов года и содержат требования к методам измерения и контроля микроклиматических условий.

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- температура воздуха;

- температура поверхностей;

- относительная влажность воздуха;

- скорость движения воздуха;

- интенсивность теплового облучения.

5. Оптимальные условия микроклимата

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Весьма важно, чтобы в процедуре проектирования предус­матривалось (это касается предприятий соответствующего профиля) обеспечение требуемого медицинского контроля или экстренной меди­цинской помощи. Так, если будущее производство связано с повышен­ным травматизмом, то необходимо предусмотреть рабочие места для медицинского персонала в непосредственной близости от производст­ва, где можно было бы найти все необходимое оборудование для ока­зания первой медицинской помощи.

На транспортных предприятиях и предприятиях, связанных с произ­водством продуктов питания важно также предусмотреть рабочее место для медицинского работника, который будет осуществлять ежедневный медицинский контроль, а также выделить площади для размещения всего того, что требуется работнику для выполнения им этих функций.

2.

***Противопожарные требования*** и их обязательный учет на ста­дии проектирования — отдельная проблема для ее осмысле­ния и практического воплощения в проекте. Практики-проектанты обычно стремятся к получению профессиональной консультации поэтому вопросу или даже привлекают специалиста соответствующей ква­лификации уже на стадии делового проектирования, поскольку чаще всего противопожарные меры связаны с проектированием здания (удобный доступ ко всем площадям, удобный подъезд к самому зданию и т.д.), про­кладкой коммуникаций — водопроводных труб, сигнализации, а также с необходимостью установки в самих производственных помещениях специального оборудования (огнетушители, гидранты, специальные щиты с необходимыми инструментами и т.д.).

СНиП 2.08-89

Предприятия бытового обслуживания, в которых применяются легковоспламеняющиеся вещества (за исключением парикмахерских, мастерских по ремонту часов площадью до 300 кв.м), не допускается размещать в общественных зданиях иного назначения.

Приемные пункты вторичного сырья от населения, как правило, следует проектировать в отдельных зданиях (павильоны-магазины) или в пристройках к зданиям предприятий бытового обслуживания.

Предприятия бытового обслуживания населения площадью более 200 кв.м, размещаемые в составе торговых и общественных центров или общественных зданиях другого назначения, следует отделять от других предприятий и помещений противопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 2-го типа.

 При кооперировании предприятий бытового обслуживания с другими учреждениями допускается объединять помещения для посетителей различных учреждений, предусматривая при этом самозакрывающиеся двери из основных помещений.

Для хранения взрывоопасных материалов, а также рентгеновских пленок и других легковоспламеняющихся материалов (жидкостей) следует предусматривать отдельные здания не ниже II степени огнестойкости.

 Кладовые легковоспламеняющихся материалов (товаров) и горючих жидкостей в общественных зданиях и сооружениях следует располагать у наружных стен с оконными проемами и отделять их противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, предусматривая вход через тамбур-шлюз.

**Литература:**

1. СНиП 2.08-89 «Общественные здания и сооружения»
2. СНиП 2.08-89
3. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
4. Бусыгин, А.В. Деловое проектирование и управление проектом [Текст]: курс лекций. – М.: Бусыгин, 2003. – 518 с.

**Тема 9. Ресурсосберегающие технологии, обеспечение экологических требований процессов сферы обслуживания**

Сфера бытового обслуживания населения объединяет раз­нохарактерные по своему назначению предприятия: авто­заправочные станции, комбинаты бытового обслуживания с целым комплексом выполняемых работ (пошив одежды, ремонт обуви, прием белья в стирку, на крашение, в хим­чистку и др.), бани, прачечные, парикмахерские, фотогра­фии, станции техобслуживания, предприятия химчистки и крашения, кладбища, крематории и др. Поэтому однотип­ных критериев охраны окружающей природной среды для них не может быть, но принцип рационального природо­пользования и в этой сфере остается ведущим, как в лег­кой, так и других отраслях промышленности.

Особенностью предприятий сферы бытового обслужива­ния населения является то, что их размещают в составе торговых центров и отдельно стоящих зданиях, пристрой­ках или в помещениях зданий различного назначения. Указанное может влиять на специфику природоохранных мероприятий.

Предприятия, где основным критерием охраны окружающей природной среды являются санитарно защитные зоны (СЗЗ)

Приемные пункты вторичного сырья располагают на рас­стоянии не менее 50 м от окон жилых домов и не менее 20 м от границ участков школ, клубов, детских и лечебных учреждений, изолируя их полосой зеленых насаждений.

Кладбища и крематории размещают на расстоянии не менее 300 м от жилых, общественных зданий и зоны от­дыха. Важным водоохранным мероприятием является за­прещение размещения кладбищ в пределах 2-го пояса зоны санитарной охраны подземного источника питьевого водо­снабжения.

Предприятия, где основным критерием охраны окружающей природной среды является очистка сточных вод

Бани.

Бани подразделяются на типы: русского типа, имеющие мыльные с тазами для мытья, души для обмывания и парильные; бани душевого типа с общими или индивиду­альными ванно-душевыми или душевыми кабинами; ком­бинированного типа, имеющие отделения русских бань и индивидуальные душевые кабины, пропускного типа с уче­том возможности использования их в качестве санитарных пропускников при одновременном обслуживании передвиж­ными (в банях от 50 до 100 мест) или стационарными дезинфекционными камерами (в банях от 200 мест и бо­лее). Чаще всего для строительства принимаются бани комбинированного типа. Кроме того, в России в последние годы получили широкое распространение национальные бани (сауна, турецкие и др.), характеризующиеся некоторыми специфическими особенностями процесса мытья. Бани не­зависимо от типа должны быть обеспечены водопроводом, канализацией, отоплением, вентиляцией и горячим водо­снабжением. Качество воды должно удовлетворять требова­ниям ГОСТ 2874-82 «ВОДА ПИТЬЕВАЯ». Как правило, бани размещают в отдельно стоящих зданиях высотой не более 2-х этажей. Основные помещения бани: раздевальня-одевальня, вестибюль, гардероб, мыльная (душевая), па­рильня, бассейн в сауне.

Основными загрязнителями окружающей природной среды являются банные сточные воды. Банные сточные воды содержат большое количество мыла, легко загниваю­щих органических веществ и разнообразных микроорганиз­мов, поэтому опасны в эпидемиологическом отношении. В канализованном населенном пункте с городскими очистны­ми сооружениями биологической очистки банные стоки спускают или непосредственно в канализационную сеть населенного пункта (города), или после предварительной очистки на местных очистных сооружениях, если количес­тво вод бани превышает 25% всех сточных вод города (поселка). Предварительная очистка заключается в коагу­лировании банных стоков раствором гашеной извести с последующим отстоем в отстойниках. Для коагулирования следует применять известь в количестве 400 г/м3 сточных вод. Цель предварительной очистки заключается в образо­вании и выпадении в осадок хлопьев веществ, загрязняю­щих банные стоки, а следовательно, в уменьшении эпиде­миологической их опасности. Выпавший осадок необходи­мо обеззараживать с последующим выводом на городские биологические очистные сооружения.

В неканализованном населенном пункте для очистки банных сточных вод устраивают местные очистные канали­зационные сооружения.

Необходимо обязательно предусмотреть:

— решетки для задержки крупных взвешенных частиц;

— отстойники, где производится коагуляция мыльных вод с последующим отстоем в течение 6—12 часов;

— емкость для хлорирования.

После такой обработки банные сточные воды можно спустить в овраг или поверхностный водоем. В небольших населенных пунктах так практически и осуществляется очистка сточных вод.

Имеется и более простой способ очистки: банные сточ­ные воды пропускают через решетки и направляют на поля подземной фильтрации с рыхлой пористой почвой. Но, по- видимому, целесообразнее этот способ не применять, т. к чаще всего, если не всегда, в небольших населенных пунктах питьевое водоснабжение осуществляется из подземны водоисточников, а банные сточные воды могут выступать их загрязнителями. То есть в условиях мощного антропо­генного прессинга на окружающую среду вопросы спуска сточных вод даже в небольшом объеме должны быть пред­метом всестороннего обсуждения.

Прачечные.

Прачечные размещают в отдельно стоящем здании (не более 2-х этажей). Размер участка в зависимости от мощности прачечной составляет 0,2—1,5 га: до 600 кг в смену — 0,2 га; до 1000 кг — 0,4 га; до 2000 кг — 0,6 га и т. д. Домовые прачечные размещают в зданиях торгово-общественных центров жилых микрорайонов. В зависимости от назначе­ния прачечные разделяются на следующие типы: комму­нальные, ведомственные, самодеятельные (домовые), само­обслуживания (механизированные). При выделении участ­ка для строительства прачечной исходят из необходимости присоединения ее к водопроводу и канализации.

Вода, используемая при стирке белья, должна отвечать ГОСТ 2874-82 «ВОДА ПИТЬЕВАЯ». Сточные воды пра­чечных, как и бань, содержат большое количество легкозагнивающих органических веществ и небезопасны в эпиде­миологическом отношении. Сточные воды прачечной отво­дят в городскую или поселковую канализационную сеть. Согласно Санитарным правилам устройства, оборудования и содержания прачечных (№ 979—72), обработку сточных вод от прачечных можно производить совместно с хозяй­ственно-фекальными стоками при отношении количества прачечных сточных вод и объема хозяйственно-фекальных стоков не более 1:1 (во время работы прачечных). При соотношении сточных вод более 1:1 сточные воды перед поступлением в канализационную сеть должны подвергать­ся предварительной обработке (коагуляция с известковани­ем и отстаивание).

При отсутствии в населенном пункте канализации в проекте строительства прачечной предусматриваются мест­ные очистные сооружения. Наиболее простыми являются отстойники, где прачечные сточные воды подвергаются обработке сернокислым алюминием, гашеной или хлорной известью. После отстоя стоки подвергаются хлорированию, а затем их спускают в открытый водоем.

Прачечные, в которых предусматривается обработка инфицированного, зараженного материала, белья, должны удовлетворять дополнительным требованиям. В частности, помещение, через которое пропускается зараженное белье, должно быть изолировано от других; здесь имеется само­стоятельная вентиляция; зараженное белье загружается в дезбугильники, после обработки вынимают из дезбугильника со стороны стирального отделения. Прачечные сточные воды в этом случае подвергаются обязательному обеззара­живанию.

Парикмахерские.

Парикмахерские устраивают в отдельно стоящих зданиях и первых этажах жилых домов с входом, изолированным от подъездов в жилые квартиры, а также в одном корпусе с предприятиями по коммунальному обслуживанию населения: в банях, гостиницах, санитарных пропускниках, комбинатах бытового обслуживания, на вокзалах и т. д. И работе парикмахерских используется обычная питьевая во­допроводная вода.

Работа мужского парикмахера заключается в стрижке, мытье, лечении волос и уходе за ними, бритье.

Работа женского парикмахера является более сложной, поскольку требует знания многочисленных современных средств ухода за волосами и таких дополнительных работ, как обесцвечивание, окрашивание, перманентная завивка и укладка волос. Причем средства ухода за волосами стали разнообразнее в последние годы: это обесцвечиватели, кра­сители, лосьоны для перманента, шампуни. Для пропитки волос при холодной завивке применяется раствор тиогликолята, состоящий из 1—10% тиогликолята натрия или аммония, сульфата натрия и смачивающих агентов. В ней­трализующий раствор входят такие окислители, как пироксид водорода, пербораты или персульфаты, к которым добавляются лимонная, винная или уксусная кислоты. Шампуни — это обычно жидкости на основе поверхностно-активных веществ: и анионных (лауритсульфат аммония или триэтаноламин), и катионных (на основе четвертич­ных аммонийных солей), и неионных. Некоторые дешевые шампуни могут содержать формальдегид, предотвращаю­щий рост грамотрицательных бактерий. Средства для уда­ления волос обычно содержат тиогликолят кальция в ще­лочной среде, но могут употребляться и различные суль­фиды.

Указанные косметические средства, по сути дела, разно­образные химические соединения, и они вместе с водопро­водной водой образуют сточные воды, которые в процессе работы поступают в канализацию, не требуя специальной обработки. Но в случаях, когда отсутствует канализация или при аварийных ситуациях в канализационной сети, эти стоки необходимо собирать в баки-отстойники. А по­скольку они насыщены легкозагнивающей органикой, их можно подвергнуть коагулированию известкованием (как в случае с банными сточными водами) с последующим от­стоем, при необходимости продезинфицировать. А затем либо спустить в канализацию, либо вывезти на свалку.

Фотографии и фотолаборатории. Основным технологическим процессом в фотографии и фотолаборатории является обработка фотопленки и фото­бумаги, для чего их погружают в соответствующие раство­ры химических веществ и реактивов. Это прежде всего проявители.

Метол и гидрохинон — проявители, используемые для черно-белой фотографии; производные п-фенилендиамина — проявители, применяемые в цветной фотографии; дихромат калия входит в состав обрабатывающих раство­ров; формалин (формальдегид) используется как стабили­затор, а также в дубящих проявителях; этилендиамин — составляющая часть некоторых проявителей. Указанные со­единения способны вызывать кожную аллергию.

Кроме группы проявителей применяется целый ряд других химических веществ. Аммиак служит для регулиро­вания значений рН при фиксировании, осветлении. Соля­ная кислота применяется для очищения. Концентрирован­ный раствор формальдегида, хлорированные и фторирован­ные растворители (тетрахлорэтилен, метиленхлорид, фрео-ны и др.) используются как очищающие и защитные сред­ства.

Концентрированные растворы натриевых солей этилен-диаминтетрауксусной и диэтилентриаминпентауксусной кислот используются в осветляющих растворах. Последние соединения могут вызывать связывание кальция и железа в организме человека.

Для замены повторного засвечивания пленки использу­ется бутиламиноборан. Гидросульфат натрия превращает соли трехвалентного железа в соли двухвалентного железа. Пентахлорфенол и пентахлорфенолят натрия — фунгици­ды, применяемые для сохранения проявителя.

Приведенный перечень свидетельствует о разнообразии химических веществ и реактивов, применяемых в фотогра­фии и фотолабораториях. Это разнообразие определяет характер вредного воздействия на человека и окружающую природную среду.

В небольших фотографиях используемые реактивы сли­вают в канализацию. В крупных мастерских и для большей экономичности производства, и в целях охраны окружаю­щей природной среды осуществляется регенерация и по­вторное использование растворов, применяемых в различ­ных процессах. Каждый из растворов или обрабатывающих жидкостей необходимо регенерировать путем восстановле­ния концентрации или иным путем, например электролизом, окислением кислородом и т. д. Это способствует при­менению и использованию все более сложного оборудова­ния, увеличивается количество выделяющихся вредных ве­ществ.

Там, где регенерацию не применяют, все использован­ные растворы должны быть переработаны перед сбросом в канализацию. Основным технологическим приемом являет­ся нейтрализация — прием далеко не оптимальный, т. к. в результате процесса могут образовываться новые вещества с неменьшим отрицательным влиянием.

Фабрики химчистки и крашения.

Фабрики химчистки и крашения, как правило, размеща­ют в отдельно стоящих зданиях, высотой не более 2-х этажей. Подход к решению экологических задач подобен тому, как это происходит в фотомастерской (фотолабора­тории). Применение широкого ассортимента красителей говорит о разнообразии вредных воздействий и свидетель­ствует о необходимости их нейтрализации перед сбросом в канализацию.

Предприятия, где критерием охраны окружающей природной среды являются санитарно-защитные зоны и отведение сточных вод

Автозаправочные станции.

Автозаправочные станции (АЗС) располагаются, как прави­ло, на окраинах населенных пунктов и внутри селитебной зоны. В последнем случае необходимо соблюдение санитарно-защитной зоны (СЗЗ) — не менее 50 м от жилых и общественных зданий, учитывая, что здесь имеется подземное хранилище бензина и возможно скопление выхлопных газов.

Территория автозаправочных станций должна быть по периметру озеленена. Территория автозаправочных стан­ций должна иметь асфальтовое покрытие в целях охраны почвы и для удобства сбора разлитых бензина или масла и проведения тщательной уборки.

Территория должна быть оборудована системой ливне­вой канализации, поверхностный сток отводится, как пра­вило, в ближайший поверхностный водоем.

Для нормального функционирования автозаправочных станций в аспекте охраны окружающей природной среды основным главным условием является заправка автотранспорта без разлива бензина и масла.

Станции технического обслуживания. В данном случае речь идет о несложном ремонте легковых автомобилей: обслуживание грузового транспорта и автобу­сов и серьезный ремонт легковых автомобилей осуществля­ется на предприятиях по обслуживанию автомобилей, от­носящихся к сфере промпредприятий. Станции располага­ются и вне населенного пункта и внутри селитебной зоны с соблюдением санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 50 м. На территории промплощадки можно выделить 3 зоны: зону стоянки автотранспорта (открытая или закры­тая, с организацией подогрева двигателей в зимнее время или без него), зону техобслуживания и ремонта автомоби­лей, зону мойки автомобилей. Территория станции должна быть озеленена, иметь асфальтовое покрытие, оборудована системой дождевой канализации или организованными поверхностными водостоками. Возможные производствен­ные отходы, мусор, непригодные запчасти должны своевре­менно убираться и накапливаться на специально отведен­ных для этого площадках, также с асфальтовым покрыти­ем. Помещение для ремонта автомобилей должно обеспечи­вать безаварийную работу по их ремонту, тем более, что для этих целей часто помещения приспосабливают. Полы должны быть твердыми, с нескользкой поверхностью, удоб­ной для очистки. Помещение должно быть снабжено сис­темой вентиляции и фильтрации по предупреждению за­грязнения атмосферного воздуха свинцом, толуолом, сер­нистым ангидридом, углеводородами и маслами.

На станции техобслуживания должна предусматриваться локальная очистка стоков в соответствии со СНиП «КА­НАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕ­НИЯ», т. к. возможны и мойка легковых автомобилей и промывка деталей двигателей.

Производительность сооружений по очистке сточных вод должна проектироваться с расчетом на возможное увеличе­ние мощности станции техобслуживания в течение 20-летнего периода эксплуатации. Если поверхностный сток с территории станции техобслуживания будет достаточно загрязненным, его следует направлять на очистные соору­жения.

**Литература:**

1. Основы экологии и охраны природы. Учебное пособие для профессиональных учебных заведений. – Самара: Самар. Дом печати, 1995. – 334 с.