

711.4
П62

ЛЕНИНИП
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА



ПОСОБИЕ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ВАХТОВОГО
И
ЭКСПЕДИЦИОННОГО
МЕТОДОВ
В
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ
ОСВОЕНИИ



ЛЕНИНГРАД • 1982

Государственный комитет
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР

Научно-исследовательский и проектный институт
по разработке генеральных планов и проектов
застройки городов

ЛенНИИГрадостроительства

ПОСОБИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВАХТОВОГО
И ЭКСПЕДИЦИОННОГО МЕТОДОВ
В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ОСВОЕНИИ
/на примере нефтегазового комплекса
Западной Сибири/

Экспресс

ПОРШНИ
ТАКЕ) 7.
ЛЮНЫ
ГОМ
АКТРА

и с ан
6. 1984

И НА ПО

ТЕХНИЧЕСКАЯ

ЧИТАЛЬНИЙ ЗАЛ

874351

874351

УВХБИБЛИОТЕКА
НОРКЛЕ КОГО
КОМБИНАТА

Ленинград
1982

В пособии содержатся рекомендации по градостроительному развитию нефтегазоносных районов Западной Сибири с использованием вахтового и экспедиционного методов освоения ресурсов. Рассматриваются особенности формирования перспективных систем расселения, их варианты и схемы, изменения в концепции развития различных типов населенных мест и влияние новых методов освоения на проектирование базовых городов, принципы организации вахтовых поселков, особенности культурно-бытового, транспортного и инженерного обслуживания, а также вопросы экономической эффективности внедрения новых методов. На основе разработанной ЛенНИИПградостроительства научно-методической концепции предлагаются альтернативные решения проблем расселения, организации базовых городов и вахтовых поселков.

Рекомендовано к изданию НТС ЛенНИИПградостроительства. Протокол №14 от 30 июня 1981 г.

Авторы: канд.геогр.наук Э.А.Миленина, канд. арх. К.И.Морозова.

Научный редактор Заслуженный архитектор РСФСР Л.А.Тимофеев.

© Научно-исследовательский и проектный институт по разработке генеральных планов и проектов застройки городов /ЛенНИИПградостроительства/, 1982

ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ И СПЕЦИФИКА ВАХТОВОГО И ЭКСПЕДИЦИОННОГО МЕТОДОВ

На современном этапе народнохозяйственного развития территориально-промышленных комплексов Западной Сибири освоение природных ресурсов осуществляется вахтовым и экспедиционным методами.

В работе обобщаются результаты исследований ЛенНИИПградостроительства 1975-1980 гг. по вопросам расселения и планировки городов в северных районах Западной Сибири при использовании вахтового и экспедиционных методов, анализируются материалы Миннефтегазстроя, Мингеологии, Миннефтепрома, Мингазпрома по перспективам развития отраслей, трудовых ресурсов, объемов жилищного строительства. Привлечены разработки Совета производительных сил /СОПС/ и Института комплексных транспортных проблем /ИКТП/ при Госплане СССР, Научно-исследовательского и проектного института экономики систем управления /НИПИЭСУ/ Миннефтегазстроя, Западносибирского научно-исследовательского геологоразведочного нефтяного института /ЗапСибНИГНИ/, Гипротюменнефтегаза, ТюменНИИПгаза, Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, Института географии АН СССР, Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, Гипрогора, ЛенЗНИИЭПа, СибЗНИИЭПа, Тюменского Облплана и Облстатуправления, литературные источники по освоению районов США /Аляски/ и районов северной Европы.

Научные исследования, проведенные ЛенНИИПградостроительства, показали, что вахтовый и экспедиционный методы учитываются преимущественно на стадии проектных работ - в схемах и проектах районной планировки и генеральных планах городов. На последующих стадиях

проектирования влияние методов зависит от характера проектируемой территории /так, в проекте детальной планировки центра выделяются особые функциональные комплексы для вахтовиков/.

Методические рекомендации, разработанные для севера Западной Сибири, могут быть использованы и в других регионах с ресурсной специализацией.

Основные предпосылки, определяющие необходимость внедрения вахтового и экспедиционного методов:

динамичность и мобильность промышленного освоения /сроки отработки месторождений нефти 20-35 лет, газа 15-20 лет/;

отсутствие замещающих отраслей промышленности; суровые климатические условия /продолжительность зимы до 5-8 месяцев, сочетание низких температур с ветрами и др./ и влияние их на приживаемость населения;

заторфованность, заболоченность, вялая и линзовая вечная мерзлота;

одновременность промышленного и градостроительного освоения;

дефицит трудовых ресурсов;

огромные малообжитые территории, отсутствие крупных городов, благоустроенных поселков, региональных строительных баз, коммуникаций и т.д.

В районах нового промышленного освоения, особенно с ресурсной специализацией, краткими сроками отработки месторождений и нецелесообразностью строительства постоянных поселений на каждом из них многими организациями обосновано внедрение двух методов - вахтового и экспедиционного /рис.1/.

Под вахтовым и экспедиционным методами понимается совокупность приемов, обеспечивающих рациональную организацию систем ТПК и расселения с учетом специфики промышленного, природного и социального комплексов. Особенностью таких систем является расположение основных производственных объектов /обустройство месторождений, добыча и транспортировка нефти и газа/ за

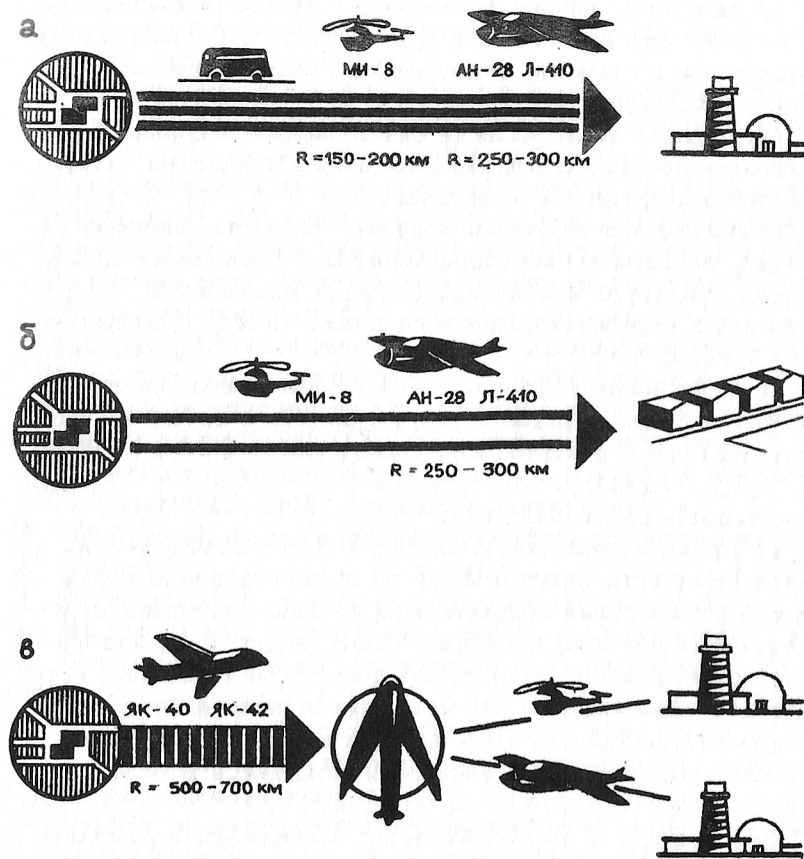


Рис. 1. Методы освоения

а - вахтовый ; б - экспедиционный ; в - экспедиционно-вахтовый

пределами ежедневной транспортной доступности от крупных населенных мест.

Характерные признаки вахтового метода освоения:

наличие базового города для постоянного расселения трудящихся с семьями и вахтового поселка на местах приложения труда для сменного персонала вахты;

регулярные транспортные связи базового города с вахтовым поселком, расположенным за пределами ежедневной транспортной доступности;

проживание в вахтовом поселке только сменного персонала, в связи с чем складывается особая демографическая структура населения, в которой полностью отсутствуют неработающие члены семей /дети, престарелые и т.д./;

использование режимов труда с удлиненной рабочей сменой и суммированным учетом рабочего времени, в соответствии с которым персоналу, работающему на вахте, предоставляется отдых в базовом городе не реже, чем через каждые 10 дней;

создание структуры общественного обслуживания вахтовых поселков, рассчитанной на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала, работающего при напряженном режиме труда, и включающей общественное питание, элементарную торговлю и бытовое обслуживание, организацию повседневного кратковременного досуга. Все периодическое и тем более эпизодическое обслуживание осуществляется в базовом городе.

Особенностью экспедиционного метода является территориальный и функциональный отрыв, автономность производственных и жилых элементов и обслуживание вахт из одного или нескольких базовых городов.

Характерные признаки этого метода освоения:

размещение базовых городов в более развитых районах страны, откуда осуществляется привлечение трудовых ресурсов;

наличие экспедиционного поселка с первичными элементами производственной структуры, производственной

и социальной инфраструктуры, автономно обеспечивающими на длительный период трудовую деятельность и условия проживания;

эпизодические транспортные связи с городами-источниками трудовых ресурсов;

стационарный рабочий режим или удлиненные рабочие смены с предоставлением выходных дней в экспедиционном поселке не реже, чем через 10 дней;

проживание в экспедиционном поселке только производственного персонала, в связи с чем для него характерна особая демографическая структура, в которой полностью отсутствуют неработающие члены семей /дети, престарелые и т.д./;

структура общественного обслуживания в экспедиционных поселках должна быть более развита, чем в вахтовом, и рассчитана на удовлетворение не только повседневных потребностей, но частично и периодических с увеличением ежедневного свободного времени и проведением выходных дней в условиях экспедиции.

Вахтовый и экспедиционный методы освоения способствуют:

эффективному развитию нефтегазового комплекса и созданию в нем рациональной системы расселения;

решению проблемы градостроительного освоения Севера;

максимальной концентрации населения в городах; удовлетворению достаточно высокого уровня социальных потребностей населения;

экономии капитальных вложений при градостроительном освоении и сокращению общих объемов жилищно-гражданского строительства по сравнению с традиционным методом освоения;

привлечению и закреплению трудовых кадров путем создания благоприятных условий труда, быта и отдыха работающих и их семей;

экономии живого труда в результате рационального перераспределения трудовых ресурсов;

сокращению использования труда неквалифицированных и малоквалифицированных рабочих на месторождениях

счет введения новой техники, автоматизации и механизации производства;

снижению миграции и текучести кадров;

регулированию процесса формирования социально-демографической структуры региона. Это особенно важно в связи с диспропорцией в соотношении полов в настоящее время. Строительство крупных городов обеспечивает занятость /на предприятиях социальной и производственной инфраструктуры/ для вторых и третьих членов семьи;

сокращению или полной ликвидации разрыва между темпами роста промышленности и гражданского строительства;

выбору наиболее целесообразного пути внедрения эффективных материалов, конструкций и методов возведения зданий в малоэтажном исполнении.

Необходимо учитывать отрицательные факторы методов:

периодический /при вахтовом методе/ и длительный /при экспедиционном/ отрыв от семьи создает трудности в семейных отношениях, воспитании детей, ухудшает моральное и физическое состояние людей;

частая смена климатических условий способствует заболеваемости работающих на вахте и требует особых профилактических мер;

увеличение объемов строительства жилья для трудящихся /10%/, занятых вахтовым режимом труда.

Авторский коллектив: канд.геогр.наук Миленина Э.А. /общая редакция, введение, гл.1, П-3/; канд.арх.Морозова К.И. /общая редакция, введение, гл.1, Ш-3/; канд.арх.Панов Л.К.; Гришин М.Б. /гл.Ш-2/; канд.арх.Хромов Ю.Б. /гл.1У-4/; канд.техн.наук Фурен В.М. /гл.П-2, 1У-3/; Кисец Г.И. /гл.П-2, 3; 1У-1, 2/; Меслякова В.Н. /гл.1У-4/; Носков А.В. /гл.Ш-4/; Нагорная А.Н. /гл.1-3, П-3/; Ремезова Л.П. /гл.Ш-1, 2/; Мамонтова С.И. /гл.1У-2/. При участии Гольдмана Ю.И. /гл.1-3/; Никуленкова Г.А. /гл.1У-5/; Ходачек Г.М. /гл.1У-5/; Карагина В.А. /гл.1У-5/; Лазаревой В.Г. /гл.Ш-3/; Зимина Л.И. /гл.Ш-3/; канд.арх.Шаповалова В.Ф. /гл.Ш-2/; техников Ксенофоновой М.В.; Рахман Л.И.; Артемьевой Н.А.

Глава 1. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ

При формировании системы расселения в районах внедрения вахтового и экспедиционного методов следует учитывать влияние основных региональных факторов, к важнейшим из них относятся:

природные условия и ресурсы;

производственная структура /размещение объектов добычи, переработка и транспортировка сырья/;

производственная инфраструктура /строительная база, транспорт, энергетика, ремонтные предприятия/;

социальная инфраструктура /сложившаяся сеть населенных мест, жилой фонд, объекты культурно-бытового обслуживания, благоустройство населенных мест и др./.

Каждый из названных факторов оказывает как общее влияние на освоение в целом, характер развития ТПК и систем расселения, размещение населенных мест, их пространственную, планировочную и функциональную структуру, так и специфическое - на определение масштабов и этапов внедрения новых методов и разработку необходимых вариантов и схем расселения.

1. Влияние региональных факторов на формирование систем расселения

Анализ региональных факторов показал, что на современном этапе и в перспективе внедрение методов необходимо взаимоувязывать с проблемами развития и размещения производительных сил.

Принимая во внимание общую методологическую концепцию о соответствии таксономии систем расселения и ТПК, в процессе научных исследований на основе Ген-схемы развития и размещения производительных сил для Севера Западной Сибири выделены пять таксономических рангов; изолированные населенные пункты, централизованные, групповые, межгрупповые и региональные

системы расселения, на которых прослеживается влияние новых методов. При внедрении вахтового и экспедиционного методов на различных стадиях проектирования основное значение имеют три ранга /табл.1/, которые различаются возможностями для строительства промышленных и гражданских объектов, степенью зрелости.

Таблица 1

Таксономические системы ТПК и расселения при внедрении вахтовых и экспедиционных методов освоения

Уровни исследования	Ранг таксономической системы ТПК	Системообразующий центр ТПК	Центр системы расселения	Таксономическая система расселения
Очаговый	Центральный микрокомплекс	Промцентр	Организационно-хозяйственный	Централизованная
Локальный	Локальный микрокомплекс	Промузел	Базовый город	Групповая
Региональный	Мезокомплекс/народнохозяйственный комплекс/	Центр сочетания внутри-областных микрокомплексов	Опорный региональный	Региональная

Анализ формирования народнохозяйственного комплекса и его рангов показал, что, являясь единой социально-экономической системой, он характеризуется различной отраслевой специализацией /нефтяной, газовой или лесной/, имеющей общесоюзное значение. На базе этих отраслей формируются нефтедобывающий, газодобы-

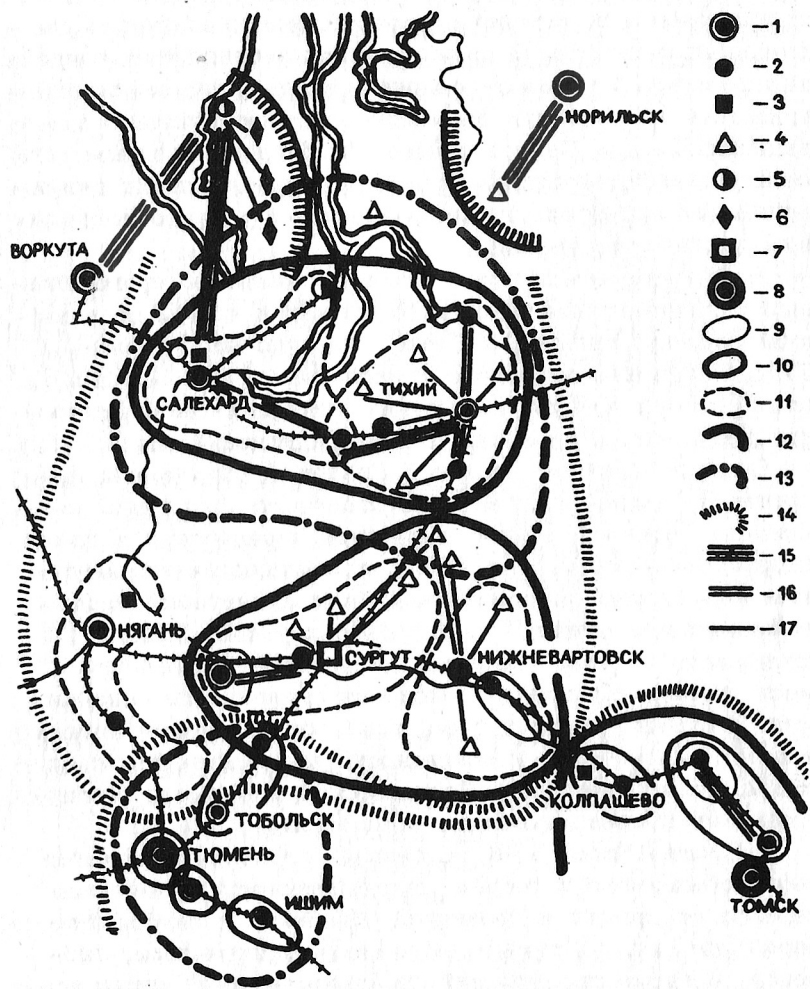
вающий и лесопромышленный типы расселения. Специфика этих типов расселения определяется технологическими особенностями отраслей, структурой занятости в них, местоположением в регионе и соответственно влиянием региональных факторов. В одних случаях наблюдается сочетание различных типов расселения, в других имеются возможности их развития совместно с существующими традиционными для Севера типами /рыболовным или сельскохозяйственным/. Это создает предпосылки для организации значительных по размерам и достаточно сложных систем расселения.

Необходим комплексный подход к решению промышленных и градостроительных проблем как в общем по северным районам Западной Сибири, так и по его отдельным ТПК. Внедрение вахтового и экспедиционного методов в этих случаях требует детального изучения технологических процессов в отраслях, режима и условий труда.

Северные районы Западной Сибири в территориально-производственной системе нефтегазового комплекса являются центрами добычи, первичной переработки и транспортировки сырья. Для ТПК с преимущественно ресурсным характером экономической базы характерны значительные зоны влияния промышленных узлов, большие расстояния до центров освоения, дисперсное размещение мест приложения труда. Исходя из группировки основных месторождений нефти и газа, транспортно-экономических условий их освоения и очередности ввода в эксплуатацию выделяются Северный и Среднеобский локальные территориально-производственные комплексы.

В Среднеобском ТПК основными отраслями являются нефтедобывающая и лесная промышленность. Намечился переход от добычи и первичной обработки к глубокой переработке сырья /строительство перерабатывающих заводов, а также предприятий производственной инфраструктуры межрайонного значения /ГРЭС, ДСК/, ремонтно-механических баз/.

Основная отрасль производства Северного ТПК - добыча газа. Характерен низкий уровень промышленного



развития в сравнении со Среднеобским. Осуществляется только добыча и транспортировка сырья. Отсутствуют замещающие отрасли. Северный ТПК отличается от Среднеобского не только характером промышленного и градостроительного освоения, но и степенью зрелости.

Для систем расселения на севере Западной Сибири на современном этапе характерен наметившийся переход к формированию промышленных узлов, которые являются основой для развития групповых систем расселения /рис.2/.

Рис.2. Перспективное формирование межрегиональной системы расселения нефтегазового комплекса

1 - базовый город; 2 - организационно-хозяйственный центр; 3 - постоянный поселок; 4 - вахтовый поселок; 5 - мобильный поселок с постоянной частью; 6 - экспедиционный поселок; 7 - опорный региональный центр; 8 - опорный межрегиональный центр; 9 - централизованная система расселения; 10 - групповая система расселения; 11 - ареал групповой системы расселения; 12 - на 1990г.; 13 - на 2000г.; 14 - ареал региональной системы расселения; 15 - трудовые на вахты; 16 - территориально-производственные; 17 - культурно-бытовые

х/ Групповая система расселения - взаимосвязанное и динамическое сочетание населенных мест с заранее запланированными функциональными параметрами, объединенных общностью условий их возникновения и развития, формирующихся на базе территориально-производственных комплексов внутрирайонного значения с узкоотраслевой ресурсной специализацией.

В Среднеобье складываются две групповые системы расселения /Сургутская и Нижнеуртовская/. Они представлены базовыми городами – Сургутом, Нижнеуртовском, организационно-хозяйственными центрами – Нефтеюганском, Стрежевым и рядом поселков городского и сельского типа. Система расселения и отдельные населенные места в Среднеобье создаются более стабильными, чем в Северном ТПК, как в количественном, так и в качественном отношении. Концентрация основных промышленных предприятий в Сургуте дает основание рассматривать его на современном этапе как системообразующий центр Среднеобского ТПК, в перспективе /1985 – 1990 гг./ он станет ^{х/} опорным центром региональной системы расселения.

Условия промышленного освоения Северного ТПК приводят к формированию систем расселения с высокой степенью мобильности и динамичности. Большинство поселений этого ТПК имеют ограниченные сроки существования. Следовательно, наибольшее распространение здесь получают поселения нижних звеньев – мобильные, вахтовые и постоянные поселки. В Северном ТПК будут складываться две групповые системы расселения /Уренгойская и Салехардская/, г. Тихий станет базовым городом Северного ТПК и, соответственно, системообразующим центром перспективной групповой системы расселения. Кроме того, будут развиваться организационно-хозяйственные центры, такие как Надым и Новый Уренгой, на базе которых ^{хх/} организуются централизованные системы расселения

х/ Региональная система расселения – форма градостроительной организации территории ТПК районного значения с ресурсной специализацией, формирующаяся с целью оптимизации производственного, социального комплексов и их элементов

хх/ Централизованная система расселения – территориальная совокупность населенных мест, объединенных единым центром, формирующимся на базе ТПК местного значения

Взаимосвязь ГПК и систем расселения в северных районах Западной Сибири позволяет при оценке существующей системы расселения выявить целесообразность степени концентрации населения, а также типы населенных мест, их место в системе расселения, зоны влияния. Кроме того, появляется возможность рассчитать численность населения, структуру занятости, удельный вес градообразующей группы в городах на длительную перспективу.

При внедрении вахтового и экспедиционного методов необходимо учитывать влияние природных условий на формирование систем расселения. Для обоснования путей рационального и полного использования благоприятных условий внешней среды, локализации и нейтрализации неблагоприятных природно-климатических факторов необходимо использовать медико-географическое зонирование.

На территории нефтегазового комплекса Западной Сибири выделяются пять медико-ландшафтных провинций /рис. 3/. ^{х/} Каждая провинция оценивалась с точки зрения ее пригодности и комфортности для жизни населения. В рассматриваемый район входят четыре из них:

1 – Ямало-Гыданская экстремальная зона, непригодная для создания постоянного населения из пришлых контингентов. Здесь необходимо создание искусственной среды, жилые и рабочие помещения должны круглый год быть изолированы от экстремальных воздействий внешней природной среды. Производственная структура представлена только добычей и транспортировкой сырья, систему расселения следует создавать на основе широкого строительства вахтовых и экспедиционных поселений;

II – Нижнеобско-Тазовская газодобывающая с интенсивной геологоразведкой, непригодная для создания постоянного населения из пришлых контингентов. Здесь имеются широкие перспективы интенсивного развития га-

х/ Прохоров Б. Б. Медико-географическая информация при освоении новых районов Сибири /для проектных и плановых разработок/. Новосибирск, 'Наука', 1979

зодобывающей промышленности. Продолжительность проживания временного населения 2–3 года, иногда 5 лет. В промышленных очагах целесообразно организовывать вахтовые и экспедиционные поселения;

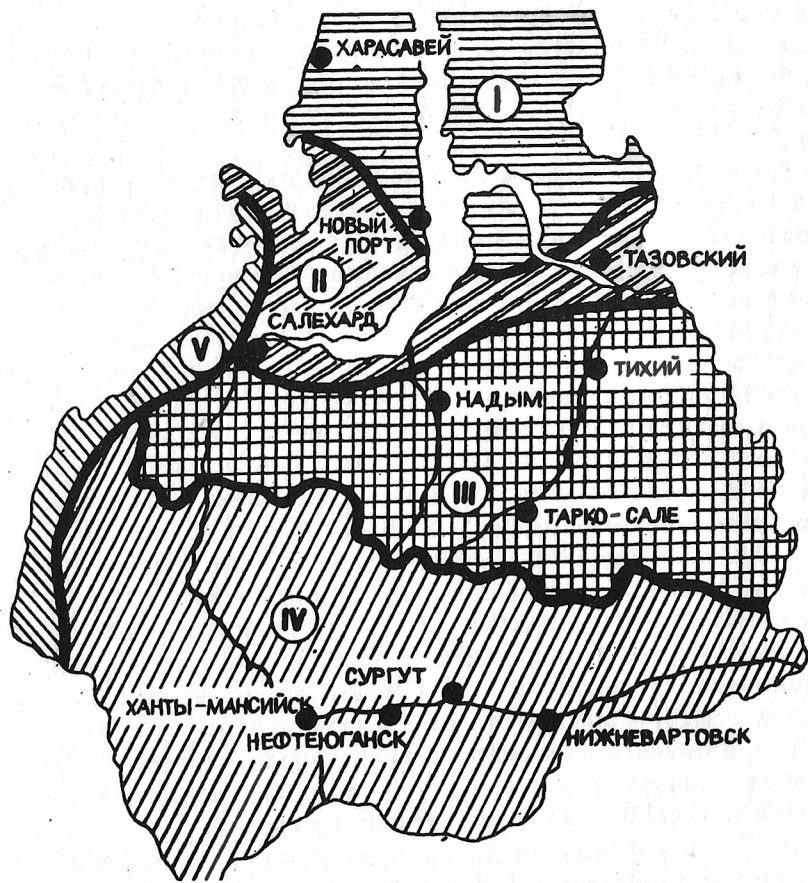


Рис. 3. Медико-географическое районирование Обского Севера

Зоны: I – Ямало-Гыданская; II – Нижнеобско-Тазовская; III – Надымо-Тазовская; IV – Среднеобская; V – Североуральская

III – Надымо-Тазовская дискомфортная зона с интенсивной геологоразведкой и формирующимися очагами газодобывающей промышленности, малоприспособленная для создания постоянного населения из пришлых контингентов. Время проживания пришлого населения – 5–7 лет. Возможно создание промышленных центров с населением 15–30 тыс. человек, в исключительных случаях – 80–150 тыс. человек. Строительство должно осуществляться по северным вариантам;

IV – Среднеобская гипоконфортная, лесопромышленная, лесохозяйственная с очагами земледелия и животноводством, нефтедобывающая и нефтегазодобывающая, пригодная для создания постоянного населения из пришлых контингентов, с перспективами интенсивного промышленного развития отдельных районов.

Специфика внедрения вахтового и экспедиционного методов требует изучения особенностей развития социальной и производственной инфраструктуры. Анализ существующего положения дал возможность определить основные особенности развития современного расселения, которое осуществляется на огромной малообжитой территории с недостаточно благоустроенными городами, поселками, региональными строительными базами и коммуникациями. Следует учитывать местоположение сложившейся структуры городов и уровень развития строительной базы.

В схеме районной планировки влияние вахтового и экспедиционных методов учитывается при формировании региональной системы /отражается на ее пространственной, планировочной и функциональной организации/, а в проектах районной планировки – групповой и централизованной систем расселения.

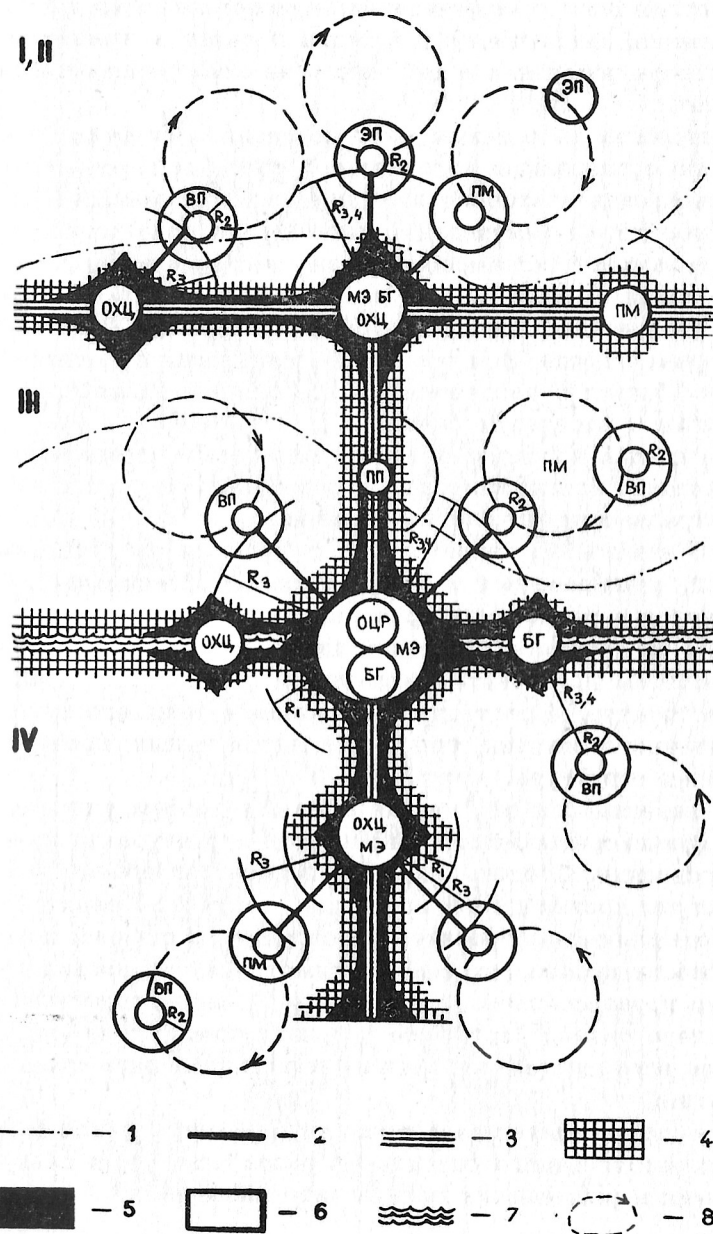
Пространственная организация – это выделение зон с учетом специфики природного, промышленного и социального факторов. Особенность создания региональной системы заключается в сосредоточении наиболее стабильных предприятий и, следовательно, размещении основных городов и поселков на юге нефтегазового комплекса. К северу степень мобильности освоения увеличивается и значение новых методов возрастает.

Методы влияют на форму планировочной организации, которая определяется составом и ролью планировочных осей. Их основу составляют прокладываемые в едином коммуникационном коридоре пучки коммуникаций /трассы железных дорог, трубопроводы, ЛЭП, автомобильные дороги/ при ведущей роли магистрального железнодорожного транспорта. Структура систем становится линейно-узловой за счет концентрации функций в центре и выделения зон их влияния /рис.4/.

Рис. 4. Принципиальная схема региональной системы расселения при внедрении вахтового и экспедиционного методов

Зоны: 1, П - непригодные для заселения; Ш - малопригодная; 1У - пригодная; 1 - границы медико-географических зон; 2 - технологические коммуникации; 3 - коридор коммуникаций; зоны расселения: 4 - стабильного; 5 - опорного; 6 - мобильного; 7 - судоходная река; 8 - направление перемещения вахтовых и экспедиционных поселков; ОЦР - опорный центр расселения; БГ - базовый город; ОХЦ - организационно-хозяйственный центр; поселки: ПП - постоянный; ПМ - постоянный с мобильной частью; ВП - вахтовый; ЭП - экспедиционный; МЭ - мобильный элемент; радиусы: R_1 - ежедневной трудовой доступности; R_2 - то же, от вахтовых и экспедиционных поселков; R_3 - доступности до вахтовых поселков автотранспортом (до 3 час.); R_4 - то же, авиатранспортом (до 3 час.)

Определение этих зон, каждая из которых имеет различную степень градостроительной освоенности, является первым шагом в планировании процесса урбанизации в этом районе, а также позволяет выявить районы освоения вахтовым и экспедиционным методами.



Методы влияют на функциональную организацию систем расселения, дифференцируя функции и связи в зависимости от роли поселения в системе и на всех иерархических уровнях.

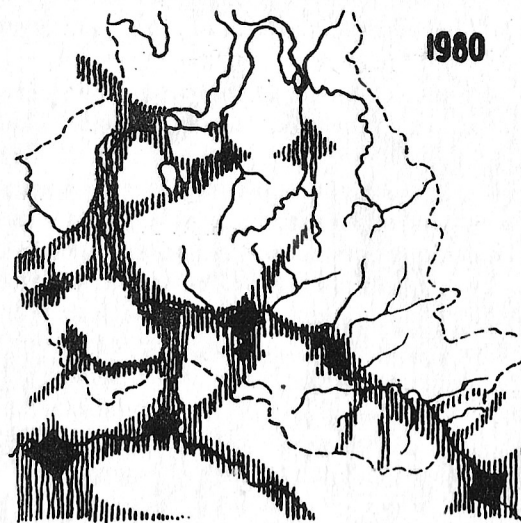
Типология населенных мест обуславливает функциональную организацию региональной системы расселения при внедрении вахтового и экспедиционного методов. В зоне коридора коммуникаций /стабильная зона расселения/ возникают системообразующие центры — организационно-хозяйственные центры и постоянные поселки, в точках пересечения /опорная зона расселения/ — базовые и опорные города. Вся остальная территория относится к зоне «бильного расселения», здесь возникают мобильные и вахтовые поселения /рис.5/.

На стадии проектов районной планировки специфическое влияние новых методов на формирование групповых и централизованных систем выявляется на основе детального анализа их территории. Особенность пространственной, планировочной и функциональной организации заключается в разделении групповых и централизованных систем на системообразующий центр, где в основном сосредоточены предприятия социальной и производственной инфраструктур, и постоянно меняющиеся зоны его производственного влияния, где размещается только производственная структура.

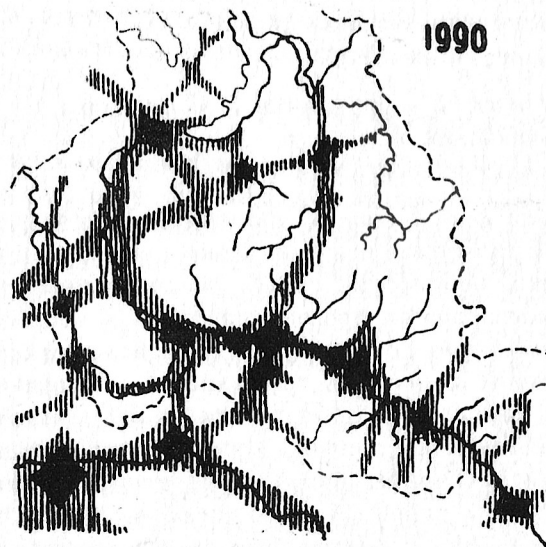
В зависимости от степени зрелости систем усложняется функционально-пространственная структура по этапам освоения. Степень зрелости зависит от объема и структуры производимой продукции, структуры занятости; социально-демографической структуры, степени сложности производственной инфраструктуры, уровня развития производственной и социальной инфраструктуры, характера связей /трудовые и культурно-бытовые/.

Для всех систем расселения характерны пять стадий развития:

1 — подготовительный этап, когда определяются районы первоочередного освоения и разрабатывается схема развития и размещения производительных сил;



1980



1990

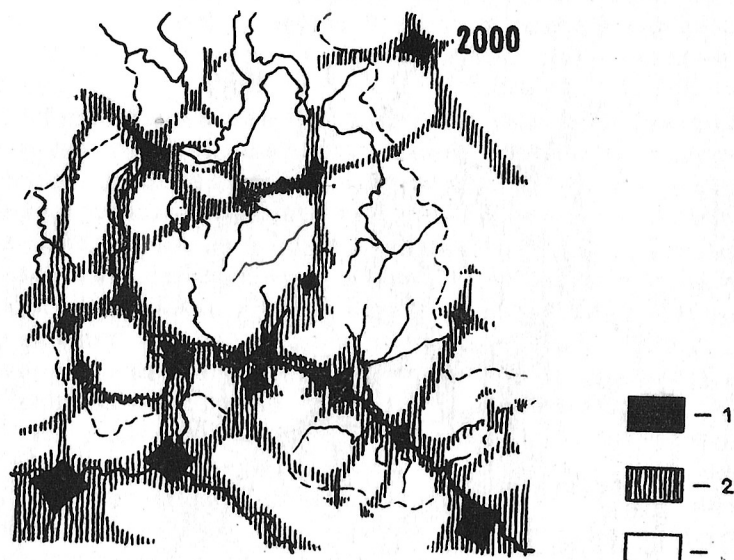


Рис.5. Градостроительное зонирование территории региона по степени урбанизации (по основным этапам прогнозирования)

Зоны расселения: 1 – опорного; 2 – стабильного; 3 – мобильного

П – начало формирования производственной и социальной инфраструктуры, возникновение центров регионального значения, разработка схемы районной планировки;

Ш – интенсификация промышленного и социального развития, появление всех звеньев таксономической системы расселения и центров групповых и централизованных систем, разработка проектов районной планировки;

1У – стабилизация систем, установление устойчивых внутрисистемных связей, определение границ систем, корректировка схемы районной планировки и разработка новой схемы развития и размещения производительных сил;

У – гармоничное развитие всех звеньев системы, способность социальной инфраструктуры оказывать влияние на производство, корректировка проектов районной планировки.

Стадийность в развитии систем расселения позволяет рационально использовать новые методы.

На первых двух стадиях формирования систем разрабатывается схема районной планировки, определяются предпосылки внедрения вахтового метода и начинает применяться экспедиционный метод из развитых центров. На третьей стадии создаются групповые системы, формируются их центры, вахтовый метод широко внедряется. Поэтому в проектах районной планировки необходимо учитывать особенности типологии населенных мест. Так, развитие Сургутской групповой системы и ее центров показано в табл.2. Из таблицы видно, что в период до 1980 года при формировании централизованных систем возможно внедрение вахтового метода, а преимущество получает экспедиционный метод с межрегиональным использованием трудовых ресурсов. Только с 1980 г. появились предпосылки для широкого внедрения вахтового метода, когда Сургут становится базовым городом и система находится на стадии интенсивного формирования и стабилизации.

2. Типология населенных мест

Одной из важнейших задач при проектировании систем расселения является определение типологии населенных мест, их роли, масштабов развития, степени концентрации основных функций и дифференциации связей.

Основным критерием выступает социально-экономический потенциал поселения, определяемый значимостью функции и величиной зоны его влияния, зависимой от варианта расселения.

Выделяются следующие типы населенных мест: опорный региональный центр, базовый город, организационно-хозяйственный центр, постоянный поселок, постоянный поселок с мобильной частью, вахтовый и экспедиционный поселки.

Таблица 2

Иерархия групповой системы
расселения по этапам развития

Системообразующие центры систем расселения различного социально-экономического ранга	Этапы формирования, годы					
	1959	1967	1972	1980	1985	1990
Сургут	$\frac{\text{Ц}}{\text{о}}$	$\frac{\text{ЦР}}{+}$	$\frac{\text{ЦР}}{+}$	$\frac{\text{ГР}}{++}$	$\frac{\text{РСР}}{++}$	$\frac{\text{РСР}}{+++}$
Нефтеюганск	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{\text{ЦР}}{+}$	$\frac{\text{ЦР}}{++}$	$\frac{\text{ЦР}}{++}$	$\frac{\text{ЦР}}{++}$	$\frac{\text{ЦР}}{+++}$
Пыть-Ях	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{\text{П}}{+}$	$\frac{\text{П}}{++}$	$\frac{\text{П}}{++}$
Ханто-Ноябрьский	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{-}{\text{о}}$	$\frac{\text{П}}{+}$	$\frac{\text{ГР}}{+}$	$\frac{\text{ГР}}{++}$

Примечание. П - поселок, ЦР - централизованная система расселения, ГР - групповая, РСР - региональная /I-II стадии развития/; ++ - интенсивное формирование и стабилизация /III-IV стадии развития/; +++ - завершение формирования /IV-V стадии развития/; о - отсутствие признаков развития

Опорный региональный центр - главный город региональной системы расселения, обладающий социально-экономическим потенциалом и региональным уровнем управленческих, производственных, трудовых и культурно-бытовых связей. Зона влияния опорного города до 700 км. Он служит основной базой промышленного освоения экспедиционным методом. В нем должен быть создан транспортный узел для обеспечения транзита при межрегиональном использовании трудовых ресурсов.

Социально-экономический потенциал опорного центра определяется его географическим положением и функциональной емкостью зоны влияния. Преимущество геогра-

фического положения в нефтегазовом комплексе обусловлено расположением в зоне, пригодной для постоянного проживания, на пересечении транспортных коммуникаций, в центре группы месторождений.

Функциональная емкость обеспечивается крупными предприятиями производственной инфраструктуры регионального значения /ГРЭС, ДСК, ремонтные базы/, а также предприятиями социальной инфраструктуры /жилье, культурно-бытовое обслуживание и т.д./.

Базовый город нефтегазовой специализации с производственной инфраструктурой внутрирайонного значения - центр групповой системы расселения, который должен обладать таким социально-экономическим потенциалом и локальным уровнем управленческих, производственных, трудовых, культурно-бытовых связей, которые обеспечивают зоны влияния в радиусе 250-300 км.

Организационно-хозяйственный центр - город, основой которого является только ресурсная специализация. Он возникает в начале освоения как следствие неподготовленности базовых городов осуществлять трудовые, управленческие, производственные и культурно-бытовые связи.

При вахтовой организации труда организационно-хозяйственные центры имеют зону влияния 150 км и обеспечивают функционирование только трудовых и культурно-бытовых связей с вахтовыми поселками. По мере формирования базовых городов управленческие и производственные связи /если они имеют место/ должны перейти от организационно-хозяйственных центров к базовым городам.

Постоянные поселки возникают в настоящее время в коридоре коммуникаций - стабильной зоне расселения или в мобильных зонах - на удаленных месторождениях. Они рассчитываются на ежедневные трудовые поездки к месторождениям и не способны служить базами для удаленных производственных площадок. Но в период отсутствия базовых городов эти поселки вынуждены принимать на себя роль поселений для осуществления вахтового метода освоения.

По мере формирования базового города поселки в мобильной зоне /при этом мобильное жилье может быть вывезено, а постоянное использовано под вахту/ становятся вахтовыми, в коридорах коммуникаций – постоянными поселками для работающих на коммуникациях.

Вахтовый поселок – территориально обособленный, но функционально связанный элемент базового города, рассчитанный на сменный период вахты, бес- семейное проживание трудящихся, занятых на удаленных производствах.

Экспедиционный поселок – это автономный производственно-селитебный комплекс, который может быть связан с двумя-тремя базовыми городами. Он рассчитан на сменное /период экспедиции/ бес- семейное проживание трудящихся.

Анализ функциональной структуры вахтовых и экспедиционных поселков показал их многообразие, поэтому к их месту в системе расселения следует подходить дифференцированно в соответствии с той ролью, какую играет их системообразующий центр. Исследованиями выявлено, что могут быть сочетания вахтовых поселков различных ведомств и объединенных вахтовым и экспедиционным рессурсами труда. Подобные поселки будут иметь различные сроки существования, разные объемы работ и т.д.

3. Варианты расселения

Внедрение вахтового и экспедиционного методов обеспечивает выбор направления дальнейшего развития системы расселения, который определяется оценкой альтернативных вариантов в сравнении с традиционным. Если оценка методов освоения проводится на уровне схемы районной планировки, то выбор вариантов расселения обособляется на стадии проекта районной планировки.

Традиционный вариант расселения предусматривает строительство постоянных населенных мест, в которых необходимо развитие всей производственной /транспорт, ремонт, коммунальное хозяйство и т.д./ и социальной /капитальное жилье, полное общественное обслуживание,

управленческий аппарат и т.д./ инфраструктур. Радиус ежедневных трудовых поездок составляет 35–40 км. В таких поселениях градообразующая группа будет изменяться от 70–80% на первых этапах и до 45–55% к расчетному сроку.

Предлагаются следующие варианты расселения в сравнении с традиционным /рис.6/.

Внутрирайонным называется вариант расселения, осуществляемый в пределах групповой системы с организацией ежедневных и вахтовых поездок на внегородские места приложения труда.

При внедрении вахтового метода освоения градообразующая группа вахтовых поселков составляет 90%, а в базовом городе 40–45% за счет концентрации населения и предприятий производственной и социальной инфраструктуры.

Преимущество каждого из вариантов с применением вахтового метода определяется величиной экономии трудовых ресурсов. Это объясняется тем, что при традиционном методе каждое поселение, развиваясь, увеличивает численность кадров в производственной и социальной инфраструктурах и соответственно растет население, создающее внутреннюю структуру постоянного поселения. Вахтовый метод не требует увеличения численности кадров.

Экономия в трудовых ресурсах при внедрении вахтового метода можно рассчитать по схеме.

$$\text{Пусть } R_i^H = K_i^H + C_i^H; R_i^B = K_i^B + C_i^B,$$

где R_i^H, R_i^B – общая численность кадров производственной и социальной инфраструктур i -го постоянного поселка и 1 -го вахтового поселка;

K_i^H, K_i^B – кадры производственной инфраструктуры i -го постоянного поселка и соответственно i -го вахтового поселка;

C_i^H, C_i^B – кадры социальной инфраструктуры i -го постоянного поселка и 1 -го вахтового поселка.

Теперь превратим i -й населенный пункт в вахтовый поселок.

В результате при i -ом месторождении произойдет

сокращение кадров на величину V_i

$$V_i = R_i^M - R_i^S, \quad V = \sum V_i$$

где V - общая величина сокращенных кадров производственной и социальной инфраструктур при всех месторождениях;

V_i - разница кадров производственной и социальной инфраструктур вследствие перерастания i -го постоянного поселка при i -ом месторождении в вахтовый.

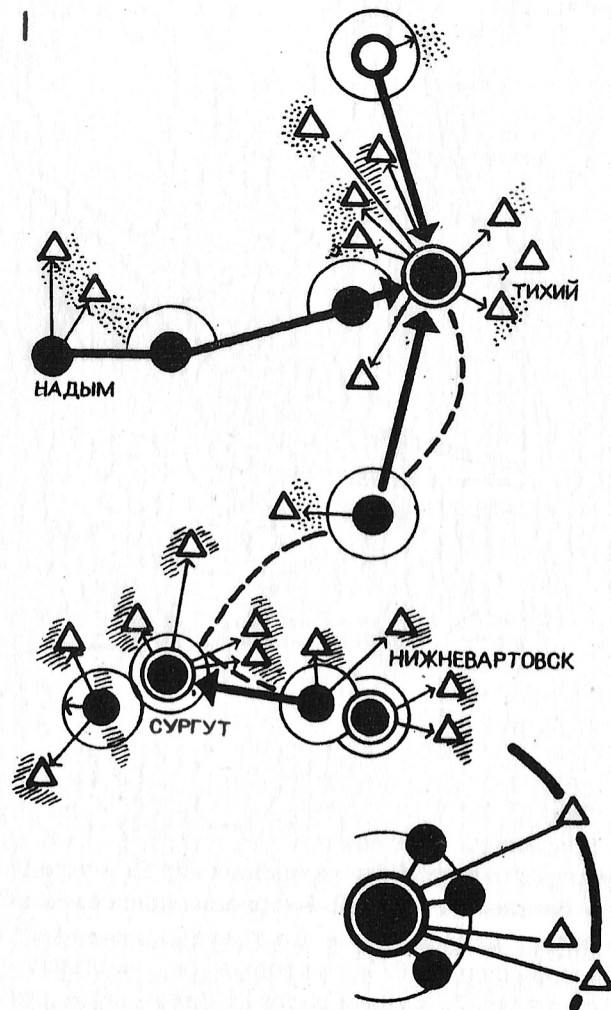
Пусть R_n - прирост численности кадров производственной и социальной инфраструктур населенного пункта, из которого осуществляются поездки на вахты, тогда $R_n < V$. Это объясняется концентрацией элементов производственной и социальной инфраструктур в центре вахтового освоения.

На основании предложенной методики расчета экономии трудовых ресурсов при внедрении вахтового метода была определена численность населения при использовании двух методов освоения в централизованной и групповой системах расселения.

Расчет населения Нефтеюганской централизованной системы расселения показал, что экономия в численности населения достигает 20-25%, на уровне групповой системы /Уренгойская/ - 28-30%, т.е. чем выше уровень системы расселения, тем целесообразнее внедрение вахтового метода.

На ближайшую перспективу 1985 г. радиусы ежедневной доставки определяются главным образом возможностями наземного транспорта и составляют $L_2 = 30-35$ км; на более отдаленную перспективу с использованием воздушного транспорта $L_2 = 150$ км для базового города и $L_2 = 100$ км для организационно-хозяйственного центра.

Радиус вахтовой доставки на 1985 г. составит $L_1 = 200$ км для базового города и $L_1 = 150$ км для организационно-хозяйственного центра, на отдаленную перспективу соответственно $L_1 = 300$ км и $L_1 = 200$ км.



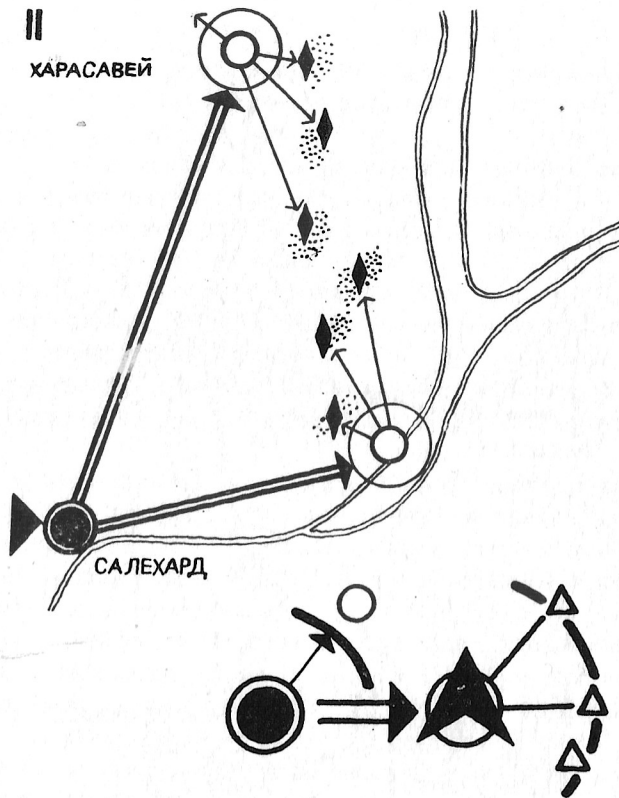
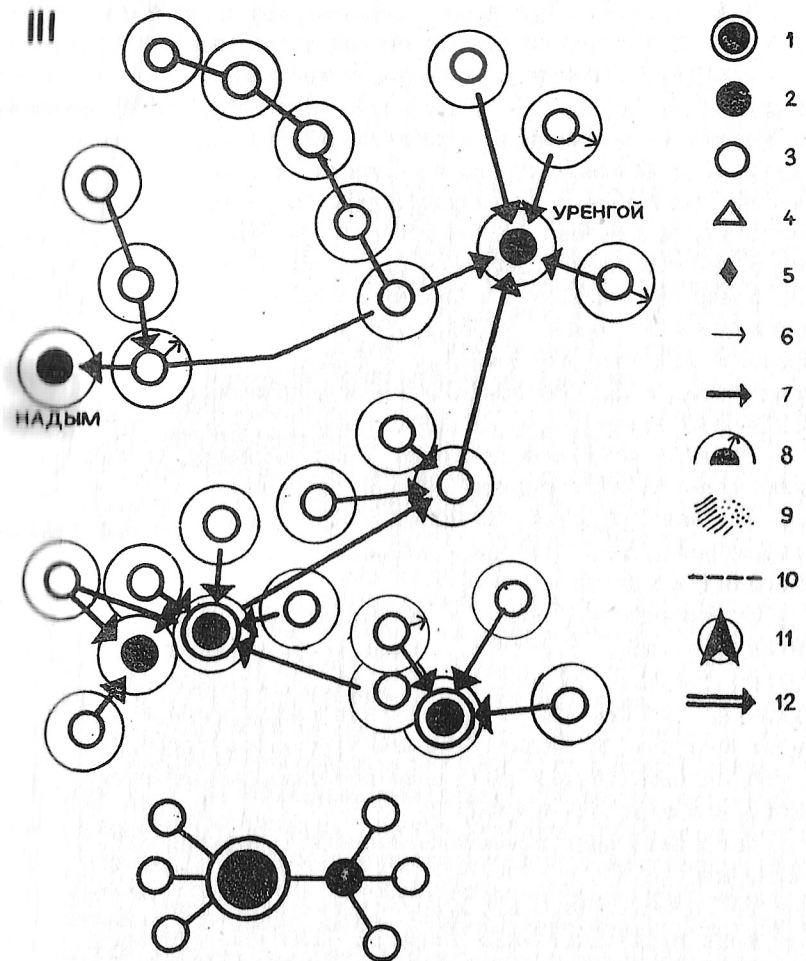


Рис.6. Варианты расселения

1 - внутрирайонный; II - внерайонный; III - традицион -
 ный; 1 - базовый город; 2 - организационно-хозяйст -
 венный центр; поселки: 3 - постоянный; 4 - вахтовый;
 5 - экспедиционный; 6 - вахтовые и экспедиционные
 трудовые связи; 7 - межселенные связи; 8 - зоны еже -
 дневных поездок; 9 - месторождения нефти и газа; 10 -
 железная дорога; 11 - центр доставки межрегиональных
 кадров; 12 - межрегиональные трудовые связи



Так, внутрирайонный вариант расселения использован
 на начальной стадии формирования групповых систем рас -
 селения Среднеобья /Сургутской и Нижневартовской/. Вид -
 ды пассажирского транспорта во всех типах связей опре -
 деляются на основании оценки экономической эффективно -
 сти их применения в зависимости от L и Q /величины
 пассажиропотока/, типа связей.

В **н е р а й о н н ы м** называется вариант расселения, осуществляемый в пределах региональной и межрегиональной системы с организацией вахтовых и экспедиционных поездок. По этому варианту предусматривается размещение трудящихся в системообразующих центрах — опорных и базовых городах /Сургут, Тюмень/ и строительство вахтовых и экспедиционных поселков на месторождениях, удаленных на расстояние 400–700 км. Структура транспортных связей — двухступенчатая: доставка до базового аэропорта и доставка на вахтовые, экспедиционные комплексы от базового аэропорта. Для регионального опорного центра $L_0 = 500-800$ км, для базовых городов $L_0 = 400-500$ км и соответственно $L_1 = 250-300$ км и $L_1 = 200-300$ км.

Этот вариант обеспечивает максимальную концентрацию населения в опорной зоне расселения, где возможно создание условий для комфортного проживания и сокращение количества населенных мест и численности населения в них.

Специфика вахтового и экспедиционного методов в этих вариантах с учетом использования видов пассажирского транспорта, дальности поездок, величины потоков, типа связей позволяет классифицировать зоны влияния всех центров по величине зоны трудового тяготения:

зона ежедневных трудовых поездок /непосредственного влияния/ 35–40 км;

зона вахтовых поездок /ближнего влияния/ 150 – 250 км;

то же /дальнего влияния/ свыше 300 км;

зона экспедиционных поездок 700 км и более.

Для нижних звеньев расселения — постоянных поселков, как правило, характерны зоны непосредственного производственного влияния; для организационно-хозяйственных центров — зоны непосредственного и ближнего влияния; для базовых городов и опорного города — все зоны влияния.

Применение того или иного варианта связи зависит от

уровня развития системы расселения, чем обусловливается возможность перехода от внутрирайонного к внерайонному варианту.

Многообразие условий формирования системы расселения по вариантам предопределяет выбор схем взаимосвязей между поселениями по этапам развития.

4. Система базовый город — вахта

Рассматривая базовый город — вахту как систему, необходимо выяснить многообразие форм ее организации. В табл. 3 представлена классификация вахтовых поселков, в которой необходимо учитывать типологические признаки:

структуру занятости /сейсморазведка, буровая разведка, эксплуатация, лесозаготовка и т.д./;

этап освоения;

численность трудящихся;

длительность существования на одном месте.

Структура занятости определяется особенностями промышленных объектов и зависит от этапа освоения или строительства.

По численности персонала вахтовые поселки имеют большой диапазон, зависящий от производственной специализации — от 25 человек до 3 тыс. человек.

Длительность существования на одном месте определяется в зависимости от цели создания вахты, вида и запасов природных ресурсов или мощности промобъектов.

Учитывая классификацию вахтовых поселений, возможности строительной базы, район строительства, в проекте районной планировки определяется тип вахтового поселка. Он может быть единым архитектурным объемом или поселком, который обеспечивается временным или постоянным жилым фондом. Характер его застройки определяется одновременно с застройкой базового города.

Промобъекты обслуживаются вахтовыми поселками и называются производственными вахтами. Такими вахтами могут быть ЦПС, УКИГ, КС^х и др. Как правило, при

х/ ЦПС — центральный пункт сбора нефти; УКИГ — установка комплексной подготовки газа; КС — компрессорная станция

Таблица 3

Классификация вахтовых поселков

	Временные						Постоянные	
	мобильные			стационарные			капитальные	
	Время функционирования на одной площадке, лет						свыше 20	
	до 5			до 20				
	0,5-1 мес.	1-6 мес.	3-5 лет	Численность, человек				
50-100	100-500	500-1500	100-500	500-1000	1000-1500	2000-3000	до 3000	
При строительстве: железных и шоссейных дорог, трубопроводов и др. небольших промышленных объектов в подготовительный период освоения месторождений	x	-	-	-	-	-	-	-
При обустройстве: нефтегазовых месторождений	-	x	x	-	-	-	-	-

34

Продолжение табл. 3

	Временные						Постоянные	
	мобильные			стационарные			капитальные	
	Время функционирования на одной площадке, лет						свыше 20	
	до 5			до 20				
	0,5-1 мес.	1-6 мес.	3-5 лет	Численность, человек				
50-100	100-500	500-1500	100-500	500-1000	1000-1500	2000-3000	до 3000	
При эксплуатации: небольших месторождений нефти и средних газовых крупных месторождений нефти средних месторождений нефти и крупных газовых крупных нефтяных и газовых месторождений магистральных трубопроводов и компрессорной станции	-	-	-	x	-	-	-	-
	-	-	-	-	x	-	-	x
	-	-	-	-	-	x	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	x
	-	-	-	-	-	-	-	-

35

этих вахтах строятся вахтовые поселки.

Возможные схемы взаимосвязи производственных вахт с поселениями: базовый город - вахта с вахтовым поселком; базовый город - вахтовый поселок - вахта; организационно-хозяйственный центр - вахта с вахтовым поселком; поселок городского типа - вахта с вахтовыми поселками /рис.7./.

Наиболее рациональными и приемлемыми являются первые три схемы. Однако учитывая степень градостроительного освоения и зрелость системы в целом, возможно применение и последней схемы. Эта схема возникает на первых этапах освоения, когда отсутствуют базовые города. Она способствует ускоренному развитию района и внедрению вахтового метода.

При внутрирайонном варианте расселения возможна схема постоянный поселок с мобильной частью - вахта. Ее преимущество заключается в регулировании процессов мобильности и динамичности освоения, сокращении радиуса доступности до мест приложения труда, возможности применения существующих технических средств доставки.

После достижения пика в численности и последующего спада населения в таком центре в связи с краткими сроками отработки ресурсов на месторождениях необходимость в нем отпадает и возможно применение схемы базовый город - вахта. Преимущество ее в том, что в поселке невозможно и неэффективно создание одинаковых социальных условий для всего населения, в том числе обеспечение места приложения труда вторых и третьих членов семьи, нарушается основной принцип внедрения вахтового метода.

При дальнейшем развитии по этой схеме возникает раздробленность, дублирование, полукустарный характер производства, повышенная трудоемкость и фондоемкость, увеличивается спрос на мужскую рабочую силу и дополнительные трудовые ресурсы. В этом случае схема становится тормозом всей системы.

Схема организационно-хозяйственный центр - вахта имеет иные качественные характеристики, чем базовый

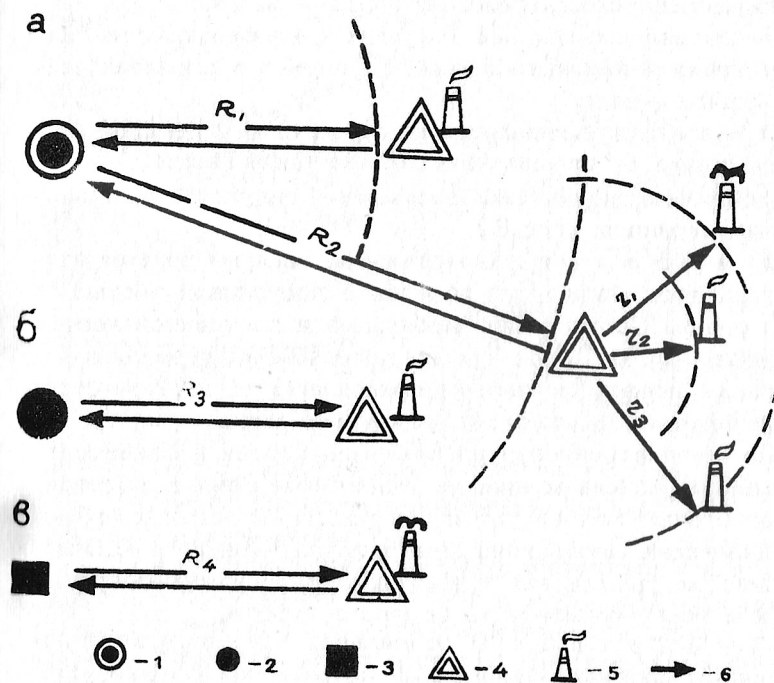


Рис. 7. Схема взаимосвязи производственных вахт и поселений (а, б, в)

1 - базовый город; 2 - организационно-хозяйственный центр; 3 - постоянный поселок; 4 - вахтовый поселок временного цикла; 5 - производственная вахта; 6 - трудовые связи

город - вахта. В случае появления замещающих отраслей /что должно быть учтено при прогнозировании /этот тип поселения сохраняется или переходит в другой ранг. Разница в социально-экономическом потенциале создает

наилучшие условия проживания в базовом городе. В этом преимущество схемы базовый город - вахта.

Неоднозначность схем приводит к необходимости их применения в каждом конкретном случае в проектах районной планировки.

В связи с временным характером схемы поселок - вахта форма ее организации должна быть гибкой, а подход дифференцированным. Возможны следующие принципиальные варианты (рис.8).

1 вариант. В мобильной зоне на первом этапе создается мобильный поселок с постоянной частью жилого фонда. Соотношение мобильной и постоянной частей примерно $3 : 1$ ^{х/}. Из такого поселка осуществляются вахтовые поездки к местам приложения труда, где строятся вахтовые комплексы временного типа.

По мере строительства базового города и развития транспорта схема меняется. Мобильный фонд вывозится, а постоянный используется под вахтовый поселок, обслуживающий места приложения труда в радиусе 0,5 час. На местах приложения труда вахтовые поселки сохраняются и обслуживаются из базового города.

П вариант. В стабильной зоне возникает постоянный поселок с мобильной частью /соотношение $3:1$ ^{х/}. Из такого поселка места приложения труда обслуживаются вахтовым методом, вахтовые поселки могут быть временного или постоянного типов. По мере строительства базового города обслуживание вахтовых поселков будет производиться из него.

Схема базовый город - экспедиция определяется, исходя из назначения экспедиционного поселка. Эти поселки применяются в районах с наиболее экстремальными условиями освоения, при сезонных работах, на кратко - срочных трудоемких объектах. В экспедиционном режиме работают в основном геологи, строители, буровики.

х/ В каждом конкретном случае соотношения меняются.

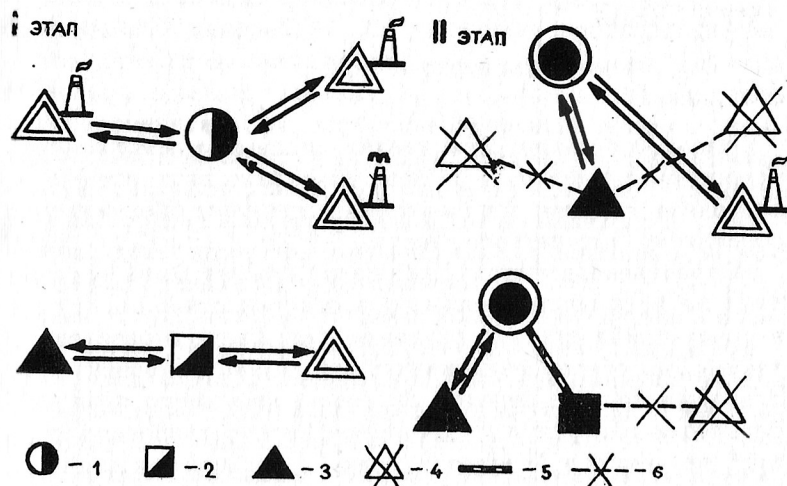


Рис.8. Варианты организации схемы поселок-вахта

- 1 - мобильный поселок с постоянной частью;
- 2 - постоянный поселок с мобильной частью;
- 3 - вахтовый поселок длительного цикла; 4 - ликвидированный вахтовый поселок; связи: 5 - железнодорожные; 6 - ликвидированные

На первых этапах предусматриваются варианты с использованием базовых городов других районов. Этот метод основан на межрегиональном использовании трудовых ресурсов и называется экспедиционно-вахтовым. В перспективе с развитием базовых городов нефтегазоносного комплекса усилятся их внутрирегиональные связи с экспедиционными поселками.

Оценка схем и форм системы базовый город - вахта производится на основе методики расчета экономической эффективности, изложенной в главе П-4.

Таким образом, исследования показали, что система базовый город - вахта - это градостроительная категория. Эта система должна разрабатываться в проектах районной планировки и не может быть решена ведомственными организациями.

Глава П. АНАЛИЗ МЕЖСЕЛЕННЫХ СВЯЗЕЙ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ

1. Межселенное культурно-бытовое обслуживание

Основной принцип организации системы культурно-бытового обслуживания — гибкое сочетание двух взаимозвязанных систем: межселенной и системы обслуживания собственно населенного места.

Определенная часть учреждений должна быть рассчитана не на каждое поселение в отдельности, а на группу и концентрироваться в основном городе групповой системы. Для обеспечения наилучшего функционирования системы необходим переход от территориального принципа распределения услуг к сочетанию "предоставления услуг" на месте и "доставки услуг". Дальнейшее совершенствование системы обслуживания в связи с внедрением вахтового и экспедиционного методов должно быть направлено на укрепление базы производства — доставки услуг и повышение значимости центров межселенного обслуживания.

Систему обслуживания населения следует формировать с полным или неполным местным составом услуг в зависимости не столько от числа жителей, сколько от расстояния и удобства транспортных связей между подчиненными и главными поселениями. В поселках, где явно экономически нецелесообразно создавать карликовые учреждения по некоторым видам обслуживания, необходимо предусмотреть "доставку услуг" из системообразующих центров. Принцип "доставки услуг" должен являться основным при организации межселенного обслуживания в регионе, в особенности в мобильной зоне при обслуживании вахтовых и экспедиционных поселков. В организационно-хозяйственных центрах и базовых городах от 50 до 300 тыс. человек предоставление услуг должно быть в полном составе. В других постоянных посе-

лениях следует обеспечивать обслуживание, необходимое на месте, а специализированное будет представлено в межселенных центрах. К обслуживанию, необходимому на месте, относятся детские сады-ясли, начальная школа, продовольственный магазин, промтоварный магазин, столовая, вечернее кафе, клуб со зрительным залом и помещениями для занятий кружков, танцев, тихого отдыха, зимний сад, спортивный зал, бассейн, срочный ремонт одежды, обуви, электроприборов, парикмахерская, грачечная, пункт проката, кооперированное медицинское учреждение, станция скорой помощи.

Для услуг, которые должны полностью осуществляться на месте, необходимы соответствующие здания или помещения, а также персонал. Незначительная их часть может выполняться периодически приезжающими бригадами или отдельными специалистами.

Специализированное обслуживание может быть представлено в центре высшей категории либо компенсироваться другими видами услуг, доставляемых на место /телевидение, радиовещание, посылочная торговля/. К специализированному обслуживанию относятся специальное обучение /училища, техникумы/, специализированные продовольственные магазины, магазины промтоваров редкого спроса, специализированные бытовые услуги, театр, концертный зал, цирк, крытые спортивные сооружения, музеи, выставки.

Формирование сети обслуживания региона включает два комплекса проблем:

создание системы обслуживания населения всего региона, разделение функций между населенными пунктами и взаимосвязь всей системы, налаживание выездного обслуживания и транспортной сети;

организация сети обслуживания в каждом населенном пункте, состоящей из постоянно действующих стационарных учреждений и доставки товаров и услуг /посылочной торговли, почты и т.д./.

Систему межселенного культурно-бытового обслуживания региона целесообразно формировать четырьмя взаимосвязанными категориями центров обслуживания

/рис.9/, центры I и II категорий обслуживают население собственно поселения, а межселенные функции выполняют центры III и IV категорий. К центрам III категории относятся базовые города и организационно-хозяйственные центры, в которых обслуживание рассчитывается на население собственно города и сопряженное население, тяготеющее к центру группы, в том числе трудящихся на вахтах и в экспедициях.

Вместимость учреждений в центрах III и IV категорий с учетом дополнительной нагрузки межселенного значения рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{общ.}} = P_{\text{Г}} + P_{\text{П}},$$

где $P_{\text{общ.}}$ - общая емкость учреждений центра;

$P_{\text{Г}}$ - емкость учреждений для обслуживания населения города, рассчитывается по нормам СНиПа, скорректированным для данного региона;

$P_{\text{П}}$ - дополнительная емкость учреждений для обслуживания тяготеющего иногороднего населения, определяется в зависимости от количества иногороднего населения, включая трудящихся, работающих в экспедициях, приезжающих из других районов, и интенсивности посещения ими различных объектов обслуживания.

$$P_{\text{Г}} = N_{\text{Г}} \cdot a,$$

где $N_{\text{Г}}$ - численность населения города, обслуживаемого городскими учреждениями;

a - расчетный показатель СНиПа, скорректированный с учетом местных условий.

Дополнительная вместимость может быть определена по формуле:

$$P_{\text{П}} = K_{\text{П}} \cdot a \cdot K_{\text{И}} \cdot N_{\text{И}},$$

где $K_{\text{П}}$ - коэффициент, учитывающий долю приезжающего населения, пользующегося учреждениями обслуживания города, он принимается равным 0,7;

$K_{\text{И}}$ - коэффициент интенсивности посещений учреждений обслуживания иногородним населением;

$N_{\text{И}}$ - приезжающее иногороднее население, тыс. чел.

Коэффициент интенсивности посещений учреждений обслуживания иногородним населением можно принимать, по исследованиям института СибЗНИИЭП, основанным на общих тенденциях развития сферы обслуживания и анализе данных обследований городов Западной Сибири/табл.4.

Таблица 4

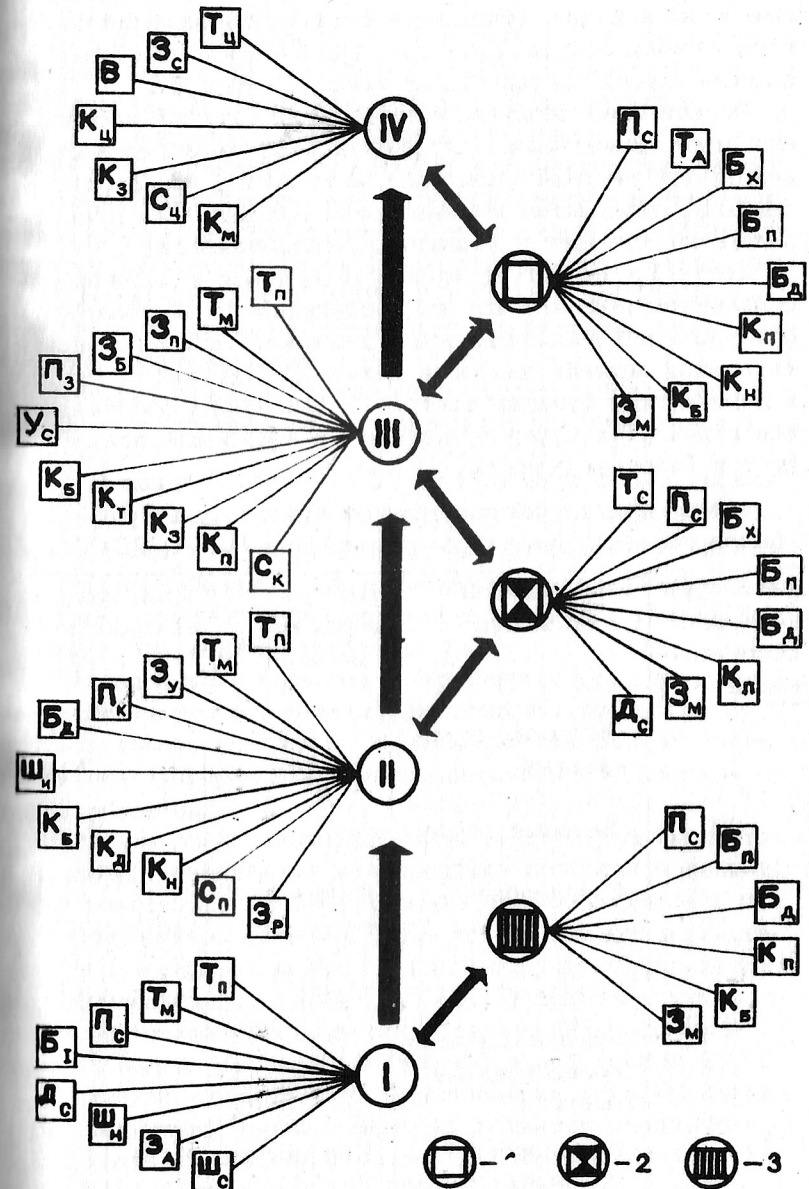
Коэффициент интенсивности культурно-бытовых посещений иногородним населением, $K_{\text{И}}$

Вид обслуживания	$K_{\text{И}}$	
	в настоящее время	предложения на перспективу
Продовольственные магазины	2,5	1,5
Промтоварные магазины	6,0	4,0
Предприятия общественного питания:		
рестораны, кафе	6,0	6,0
столовые	1,1	1,2
Рынки	5,0	3,0
Специализированные предприятия бытового обслуживания	1,5	1,0
Поликлиники специализированные	6,0	6,0
Театры, цирк, концертный зал	2,4	3,0
Кинотеатры, дома культуры, клубы, дома пионеров	2,0	2,0
Музеи, выставки	0,55	1,5
Библиотеки	-	0,5
Специализированные спортивные сооружения	0,3	1,0

Для определения количества приезжающего населения необходимо учитывать закономерности, обусловленные спецификой расселения в регионе и тенденциями связей в групповых населенных местах. Отличительной особенностью формирования сферы влияния групповых центров

Рис.9. Построение системы культурно-бытового обслуживания

1 - центр обслуживания 1 ступени; П - то же, П ступени (постоянный поселок, мобильный поселок с постоянной частью); Ш - то же, Ш ступени (базовый город, организационно-хозяйственный центр); 1У - то же, 1У ступени (межрегиональный и региональный опорный город). Учреждения культуры: Км - музеи; Кв - выставки; Кц - цирк; Кб - библиотека; Кт - театры; Кл - клубы; Кз - концертные залы; Кд - дома культуры; Кн - кинотеатры; Кп - кинопередвижки; учреждения торговли: Тц - торговые центры; Тп - продовольственные магазины; Тм - промтоварные магазины; Тс - магазины специализированной торговли; Та - торговые автоматы; учреждения здравоохранения: Зс - специализированные больницы; Зп - специализированные поликлиники; Зб - больницы; Зу - участковые поликлиники; Зр - профилактории; За - амбулатории; Зм - медпункт; спортивные учреждения: Сц - спортивные центры; Ск - спортивные комплексы; Сп - спортивные площадки; учреждения питания: Пз - кафе и рестораны высших разрядов; Пк - кафе и рестораны; Пс - столовые; учреждения бытового обслуживания: Б₁ - комбинаты 1 группы; Б_П - то же, П группы; Бх - химчистка-автомат; Бп - прачечная самообслуживания; Бд - бани, душ; образование: Шн - неполная средняя школа; Шс - средняя школа; Ши - школа-интернат; Дс - детский сад, ясли; В - вузы; Ус - средние специальные учебные заведения; 1 - вахтовый поселок; 2 - мобильный поселок кратковременного цикла; 3 - экспедиционные поселки



/центров III и IУ категории/ являются более расширен-
ные зоны влияния, меньшая частота передвижений на од-
ного жителя сопряженных населенных мест по сравнению
с Европейской частью СССР /рис.10, табл.5/.

Организация обслуживания в каждой группе населен-
ных мест может иметь индивидуальный характер в соот-
ветствии с местом в системе расселения, транспортными
связями, перспективами внедрения вахтового метода, сте-
пенью освоенности и характером специализации.

Центр IУ категории может находиться в опорном ре-
гиональном центре системы расселения и предполагает
обслуживание населения всего региона. Таким городом в
настоящий момент является Тюмень, предполагается, что
в перспективе функции центра IУ категории обслужива-
ния перейдут к Сургуту, который в настоящее время яв-
ляется базовым городом.

Таблица 5

Зоны влияния центров межселенного культурно-
бытового обслуживания в перспективе /1990-2000гг./

Категория центров обслужи- вания	Тип населен- ного места	Центры обслужи- вания	Зоны влияния центров, км
IУ	Опорный регио- нальный	Сургут	700
III	Базовый город:		
	Среднеобье	Нижне - ваговск	250-300
	Северный район	Тихий	150-200
	Организационно- хозяйственный центр:		
	Среднеобье	Нефтеюганск	100-150
	Северный район	Надым	50-100

Каждый центр той или иной категории имеет свою зону
влияния: центры III категории - часовая транспортная
доступность, $R = 300$ км; центры IУ категории от 1,5
до 2,5 - часовой транспортной доступности, т.е. $R =$
700 км. С развитием транспорта увеличится подвижность
населения, расширятся зоны влияния центров и уменьшит-
ся их временная доступность. Формирование межселенной
системы обслуживания необходимо рассматривать по эта-
пам /1980-1990 гг., 1990-2000 гг. и за 2000 г./ ,
что позволит детально определить направление развития
системы обслуживания.

Рекомендуемое распределение учреждений культурно-
бытового обслуживания по типам центров приводится в
табл. 6.

2. Особенности формирования транспортной инфраструктуры

Вахтовый и экспедиционный методы оказывают влия-
ние на пассажирские корреспонденции, которые опреде-
ляются в соответствии с зонами трудового и культурно-
бытового тяготения населения.

Перспективные размеры межселенных культурно-быто-
вых поездок рассчитываются на основе исследованных
статистических взаимосвязей между подвижностью и по-
казателем материального благосостояния населения -
товарооборотом.

Величина транспортных тяготений по трудовым целям
к ближней /ежедневные внегородские поездки/ и дальней
/периодические вахтовые поездки/ зонам, а также со
всеми целями в городской зоне устанавливается по дан-
ным перспектив развития трудовой структуры населения
и градообразующей группы, а также данных транспортно-
социологических обследований в сложившихся базовых
центрах более освоенных регионов Севера /схема 1/.

Исходя из особенностей формирования трудовой струк-
туры населения, территориальных размеров населенных
мест, закономерностей расселения и коэффициентов ис-
пользования транспорта, рассчитывается перспективная
подвижность P для населенных мест региона

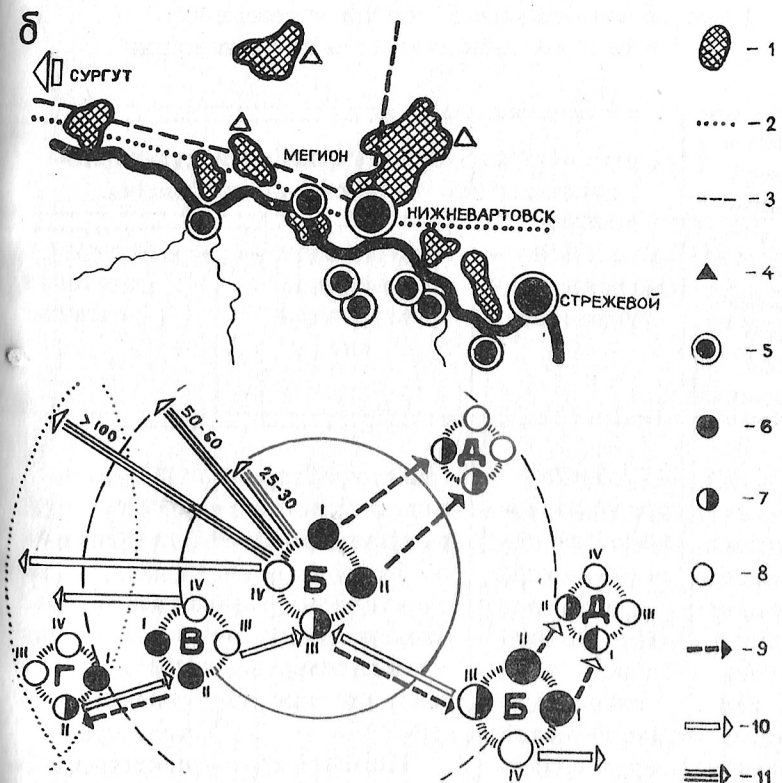
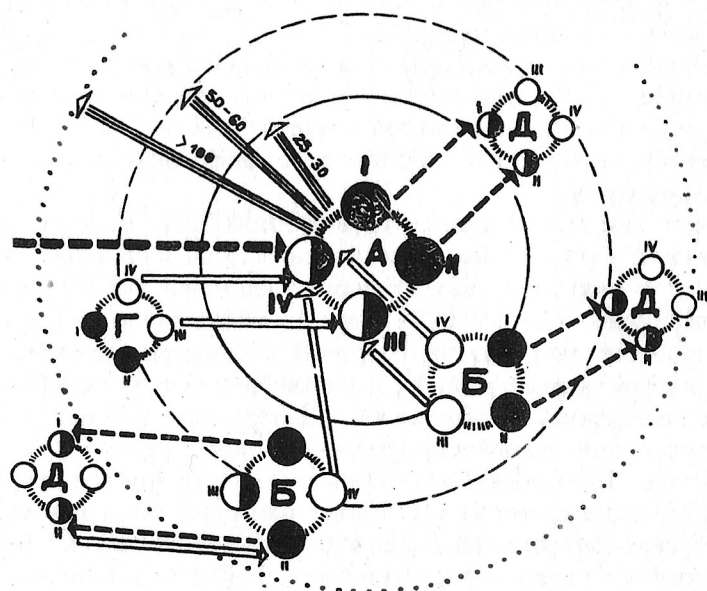
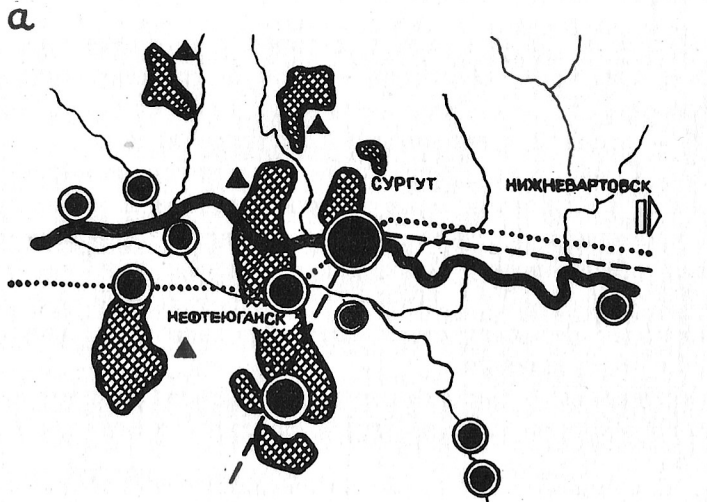


Рис.10. Схема организации межселенного культурно-бытового обслуживания групповых систем

а - Сургутская группа; б - Нижневартовская группа; 1-1У - центры обслуживания /см.рис.9/; 1 - место рождения; 2 - автодорога; 3 - железная дорога; 4 - вахтовый поселок; 5 - то же, постоянный; 6 - услуги, полностью удовлетворяемые на месте; 7 - то же, частично; 8 - учреждения данной степени отсутствуют; 9 - доставка услуг; 10 - культурно-бытовые связи; 11 - радиус зоны влияния, км; А - центр группы - региональный центр; Б - базовый город; В - организационно-хозяйственный центр; Г - поселок; Д - вахтовый поселок

Рекомендуемый состав учреждений
в центрах межселенного обслуживания

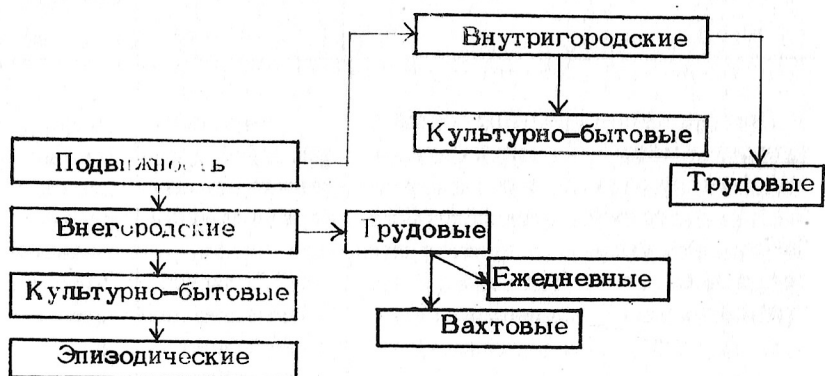
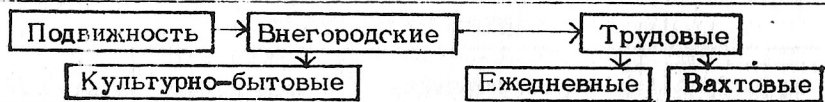
Таблица 6

Категории центров межселенного обслуживания	Населенные места - центры обслуживания	Виды учреждений культурно-бытового обслуживания	
		учебно-воспитательные	здравоохранения
Ш	Базовый, организационно-хозяйственный центр	<p>Специализированные школы различного профиля, профтехучилища, средние специальные учебные заведения, детские дома</p> <p>Комната кратковременного пребывания детей, заочные и вечерние вузы</p>	<p>Больница широкого профиля, детская больница, поликлиника, станция скорой помощи, санэпидстанция, профилакторий, диспансеры</p>
1У	Опорный региональный город	Высшие учебные заведения	<p>Многопрофильная больница с консультационным пунктом, специализированные больницы</p>

Виды учреждений культурно-бытового обслуживания			
культурно-просветительные	торговли и общественного питания	бытовые и коммунальные	физкультурно-спортивные
<p>Дворец культуры, специализированные клубы, дом пионеров, библиотека, кинотеатр, выставочный зал, музей</p>	<p>Торговый центр/универсам/продуктовый магазин, кафе, ресторан</p>	<p>Учреждения КБО, гостиница, механизованная прачечная, станция технического обслуживания автомобилей, ателье проката</p>	<p>Спортивный центр, плавательный бассейн, детская спортивная школа</p>
<p>Универсальный зрелищно-спортивный зал, театр, концертный зал, цирк</p>	<p>Торговый центр, специализированные магазины</p>	<p>Специализированные мастерские и предприятия бытового обслуживания</p>	<p>Специализированные спортивные сооружения</p>

Характеристика транспортных связей

Модели связей



Поездки /в числителе внегородские, в знаменателе - городские/: 1 - трудовые; 2 - культурно-бытовые; 3 - промышленная территория; 4 - то же, селитебная; 5 - внутригородская магистраль; 6 - внешняя транспортная связь, А - аэропорт; В - вертолетная площадка

Схема 1

Типы связей	Типы населенных мест	Целевая структура	Принципиальная схема
1	Промышленный поселок		
II	Организационно-хозяйственный центр		
III	Базовый центр		
IV	Региональный центр		



$$P = P_{\text{труд}} + P_{\text{кб}};$$

$$P_{\text{труд}} = \left\{ 2 A \cdot \Phi \left[K \cdot P_{\text{тв}} + (1 - K) P_{\text{т}} \right] + (A' - A\Phi) P_{\text{т}} \cdot K_{\text{т}} \right\};$$

$$P_{\text{кб}} = 2 \left(P_{\text{кб}}^{\text{в}} + P_{\text{кб}}^{\text{г}} \cdot K_{\text{кб}} \right),$$

- где $P_{\text{труд}}$ - суммарная транспортная подвижность населения по трудовым целям;
- $P_{\text{кб}}^{\text{в}}, P_{\text{кб}}^{\text{г}}$ - соответственно, транспортная суммарная, транспортная внегородская, пешеходная и транспортная внутригородская подвижность населения по культурно-бытовым целям;
- Φ - удельный вес трудящихся ("внегородских"), совершающих внегородские (ежедневные и периодические на вахту) поездки, в общей численности трудящихся градообразующей группы;
- A, A' - соответственно, удельный вес всех трудящихся и их градообразующей группы в общей численности населения города;
- K - удельный вес трудящихся, совершающих поездки на вахты, в общей численности внегородских трудящихся;
- $P_{\text{тв}}$ - число поездок в одном направлении в год на вахту на одного вахтового трудящегося;
- $P_{\text{т}}$ - число рабочих дней в году;
- $K_{\text{т}}, K_{\text{кб}}$ - коэффициент пользования транспортом при внутригородских, соответственно трудовых и культурно-бытовых передвижениях.

Характерной особенностью формирования транспортной подвижности является возрастание доли внегородских, главным образом трудовых корреспонденций /с 13% для регионального центра до 100% в промышленном поселке/ с понижением ранга населенного места в системе расселения, что определяет их роль в структуре пассажирских связей района.

Организация единой транспортной системы включает все ее звенья в их тесном взаимодействии и направлена на эффективное обслуживание элементов систем расселения разного уровня /регионального и группового/. При этом необходимо обеспечить комплексное развитие системы межселенного и внегородского транспорта, используемого при вахтовом и экспедиционном методах освоения.

Перспективную транспортную сеть групповых систем можно рассматривать как сочетание коммуникаций внешних межсистемных /для обеспечения эпизодических культурно-бытовых поездок L_3 и экспедиционных трудовых L_0 / и внутрисистемных /для периодических культурно-бытовых L_3 , ежедневных L_2 и периодических вахтовых трудовых корреспонденций L_1 /. На различных стадиях развития их роль в обеспечении всех типов пассажирских корреспонденций, удельный вес наземных связей характеризуют определенную транспортную структуру.

Основными типами существующих и перспективных транспортных структур интенсивно развивающихся районов региона являются в порядке усложнения их организации: точечно-радиальная, радиально-узловая, линейно-радиальная, радиально-полигональная.

Точечно-радиальная структура соответствует начальной стадии промышленного освоения в централизованных системах расселения и базируется на использовании в пассажирских связях исключительно воздушного транспорта. Такая структура характерна для начального этапа освоения Медвежьего и Уренгойского газовых месторождений.

В дальнейшем для автономных /островных, оторванных от магистральной наземной сети/ систем расселения районов нового промышленного освоения нефтегазового комплекса будет характерна радиально-узловая структура, формирующаяся на наземных связях в сочетании с воздушным и речным транспортом. Такая структура до недавнего времени /до ввода в эксплуатацию

железнодорожной линии Тюмень - Сургут / была в Сургутской группе.

Развитие наземной внутрисистемной транспортной сети связано с формированием зоны, непосредственно тяготеющей к центру системы и определяемой временным радиусом ежедневных внегородских трудовых связей 1 час. Однако характерным признаком зоны является степень развитости производственной, транспортной инфраструктуры, обеспечивающей осуществление не только первичных функций /добыча сырья/ в прилегающей к центру зоне. В такой системе используется внутрисистемный транспорт. Наиболее благоприятные условия для формирования радиально-узловой структуры имеются в перспективных групповых системах Среднеобского нефтедобывающего района.

Интенсификация экономического развития, повышение уровня освоенности районов региона, организация магистральных наземных коммуникаций, подключенных в общую транспортную систему страны, обуславливают формирование линейно-радиальных транспортных структур.

Главные транспортно-планировочные оси развития систем расселения, направления наиболее интенсивных внутрисистемных связей совпадают с основными внешними межсистемными магистралями железнодорожного и автомобильного транспорта. Локальные направления обслуживаются внутрисистемными наземными коммуникациями /в основном автомобильными дорогами/ в сочетании с речным и воздушным транспортом. После завершения формирования широтных и меридиональных магистралей такая структура будет характерна для Уренгойской групповой системы.

Усложнение линейно-радиальной структуры будет происходить в результате дальнейшего развития локальных внутрисистемных связей между населенными пунктами периферийной зоны, на не совпадающих с главными транспортно-планировочными осями направлениях. На этой наиболее зрелой стадии развития групповых систем будет формироваться радиально-полигональная структура взаимосвязанного расселения /рис. 11/.

В соответствии с общеметодологическим подходом к оценке эффективности применения различных видов внегородского пассажирского транспорта разработаны модели формирования затрат по видам транспорта, в которых учитывается специфика транспортно-расселенческих задач в рассматриваемом регионе ^{x/}

По данным расчетов, развитие пассажирских связей в нефтегазоносном регионе, определяемое в значительной степени спецификой вахтового и экспедиционного методов освоения, должно основываться на преимущественном использовании воздушного транспорта. Из-за большой величины капитальных вложений в наземные пути сообщения применять автобусный транспорт целесообразно при дальности ежедневных трудовых поездок $L_2 = 35-40$ км, периодических вахтовых $L_1 = 50$ км, эпизодических культурно-бытовых $L_3 = 50$ км.

В ограниченном диапазоне величины потоков $Q < 10$ тыс. пасс. и $L \leq 200$ км по связям L_1 и L_2 эффективнее вертолеты МИ-8. При дальностях поездок $L_2 > 40$ км и $L_1 > 50$ км и величине годового потока $Q \leq 200$ тыс. пасс. целесообразно применение по связям L_1 и L_2 перспективных типов самолетов АН-28, Л-410, Л-410М.

Для удовлетворения потребностей населения в межселенных культурно-бытовых поездках по связям $L_3 > 50$ км могут использоваться самолеты АН-28, ЯК-40 в рассчитанных для них диапазонах изменения параметра L . В ограниченном диапазоне L и Q экономически эффективен автобусный / $L_3 \leq 50$ км/ и железнодорожный / $L_3 \leq 80$ км/ транспорт.

Доставка трудящихся экспедиционным методом от места постоянного проживания до базового аэродрома /связь L_0 / может осуществляться при $Q \leq 700$ тыс. пасс. самолетами ЯК-40 /при $500 > L_0 > 300$ км/ и ЯК-42 /при $L_0 \geq 500$ км/. Большие потоки реализуют-

x/ Белинский А. Ю., Фурен В. М. Пассажирский транспорт в градостроительстве Севера. Л., Стройиздат, 1980

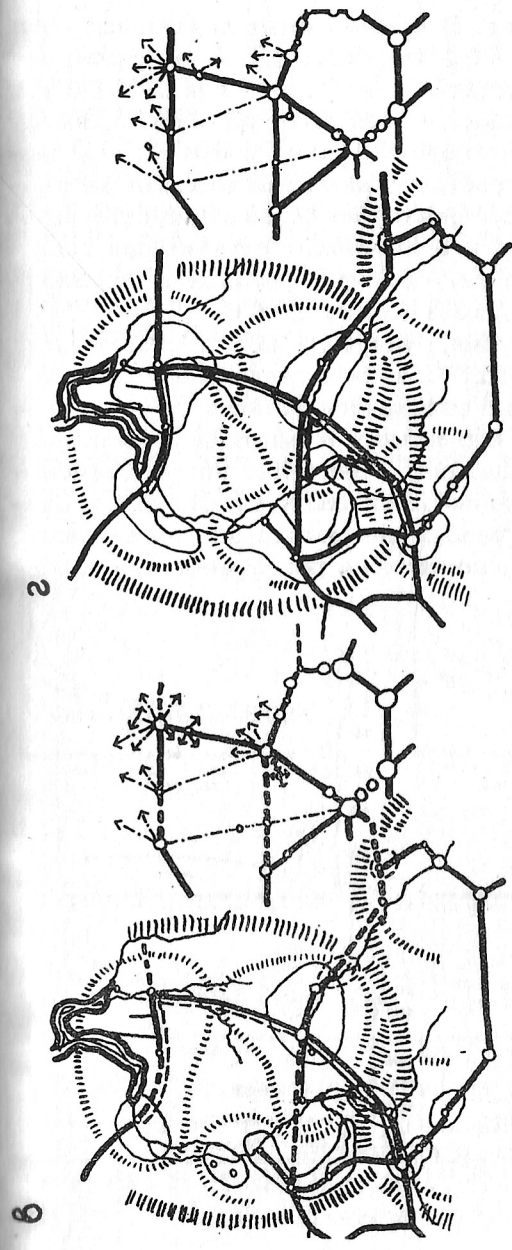
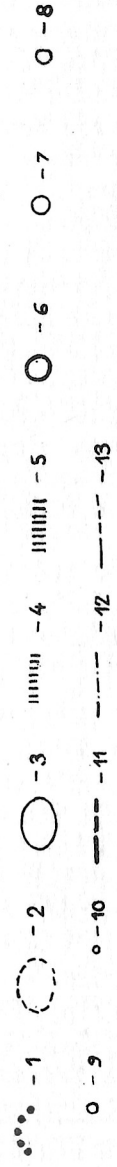
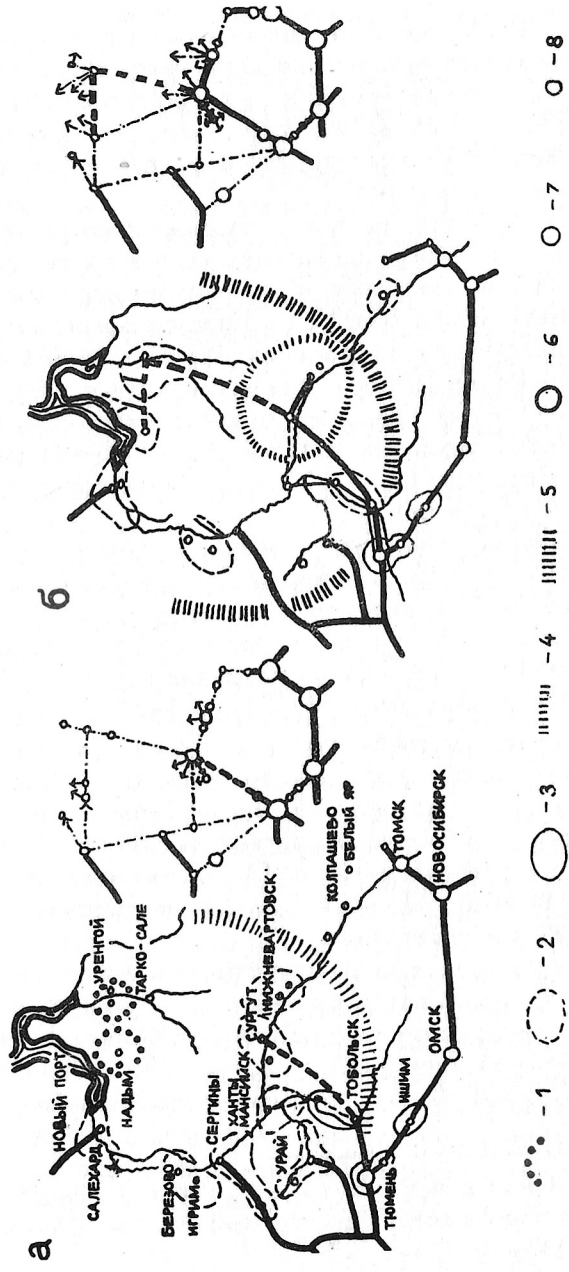
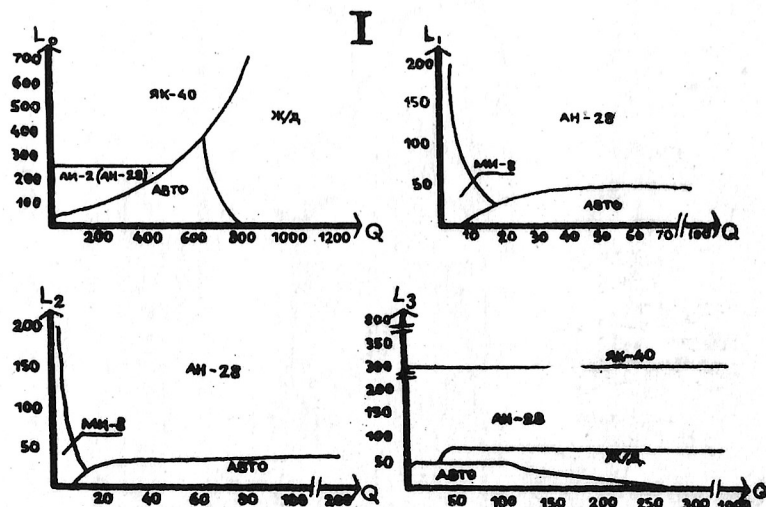


Рис. 11. Формирование системы пассажирского транспорта региона
 Этапы: а - 1 - б - П ; в - Ш ; г - Ю ; 1 - очаговое расселение; струг - туры; 2 - централизованная; 3 - групповая; 4 - межгрупповая; 5 - региональная; 6 - межрегиональный опорный центр; 7 - то же, региональный; 8 - базовый город; 9 - организационно-хозяйственный центр; 10 - постоянный поселок; виды транспорта: 11 - железнодорожный; 12 - воздушный; 13 - автобусный

ся по железной дороге. В ограниченных диапазонах при $L_0 \leq 250$ км и $Q \leq 700$ тыс.пасс. оправдано применение по связи L_0 автобусного транспорта и при $L_0 \leq 250$ км, при $Q \leq 400$ тыс.пасс. - самолетов АН-28 /рис.12/.

У фокусов внегородского трудового тяготения, удаленных на $L \geq 50$ км, в соответствии с расчетными величинами потоков по типам связей необходимо строительство вертолетных площадок и в отдельных случаях при соответствующем обосновании объемов грузовых и пассажирских перевозок аэродромов класса Д и Е.

Наряду с вертолетами, новыми типами самолетов /ЯК-42, АН-28, Л-410/ значительного внимания заслуживают другие виды воздушного транспорта - аппараты с укороченным и вертикальным взлетом и посадкой /СКВП, СВВП/, создающие качественно новые возможности совершенствования организации пассажирских связей и всей системы расселения вплоть до организации ежедневных трудовых поездок на расстояния $L_2 = 100-$



150 км и последующего отказа от вахтовых комплексов. Такие средства сообщения могут быть применены в более отдаленной перспективе.

Воздушный транспорт совместно с проектируемыми и строящимися магистральными линиями железных дорог при ограниченном использовании автодорожных связей /преимущественно в зоне Среднеобья/ будет играть основную роль в обеспечении пассажирских перевозок.

Наряду с магистральным транспортом значительную роль должны играть специальные виды транспорта: аппараты на воздушной подушке, аэросани, мотонарты, которые выполняют подвозочные функции /до аэропорта, вертолетной площадки, вокзала, внегородских мест трудового тяготения, вахтовых комплексов и т.д./.

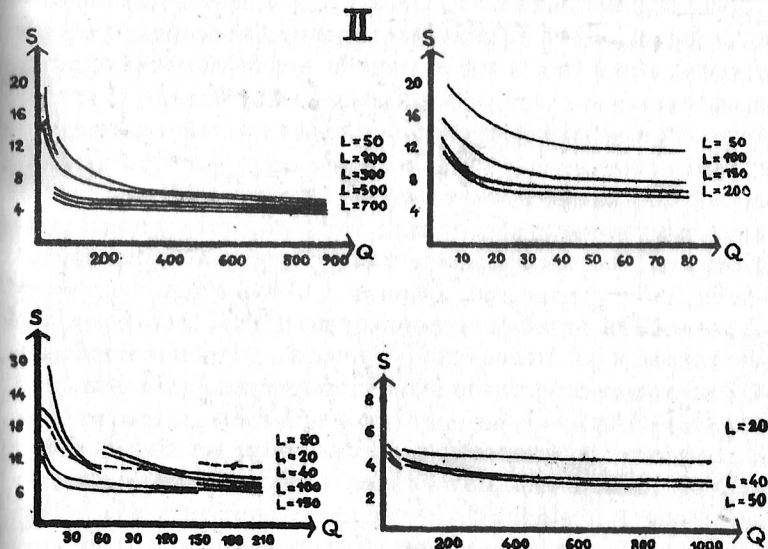


Рис.12. Сферы применения видов транспорта и удельные затраты $S_{\text{пасс}}$ на 1 пасс.-км по типам пассажирских связей
I - области применения видов транспорта в зависимости от L и Q ; II - удельные затраты на 1 пасс.-км

грузовых и пассажирских перевозках может быть допущено в весьма ограниченных размерах и только в зимний период.

3. Особенности градообразующей группы и расчет численности населения городов

При разработке схем и проектов районной планировки необходимо учитывать особенности формирования трудовых ресурсов при внедрении вахтового и экспедиционного методов освоения.

Баланс трудовых ресурсов рассчитывается на основе распределения функций и связей между поселениями в региональной и групповых системах расселения в соответствии со значимостью каждого поселения.

Существующая методика расчета перспективной численности населенных мест на уровне схем и проектов районной планировки предусматривает анализ общей социально-демографической обстановки в стране, балансов трудовых ресурсов района и этапов развития научно-технического прогресса.

Внедрение новых методов освоения дополнительно требует:

детальной оценки социально-экономического потенциала населенных мест;

учета специфики ведущих отраслей производства района;

определения удельного веса трудящихся, работающих на вахтовом и экспедиционном режиме, и учета особенностей социально-демографической структуры по этапам развития района.

К ведущим отраслям промышленности, на базе которых формируются системы расселения и населенные места севера Западной Сибири, относятся нефтедобывающая, газодобывающая и лесная отрасли. Отличительной чертой двух первых является повышенный процент мобильных кадров. Это отражается на структуре занятости и удельном весе градообразующей группы.

Анализируя эти показатели в динамике развития райо-

на и населенных мест, можно выделить три основных этапа:

I этап - интенсивное освоение месторождений с бурным ростом численности населения, привлечением кадров, работающих экспедиционным методом, преобладанием межрегионального их использования;

II этап - стабилизация численности работающих в ресурсных отраслях и увеличение доли занятых в производственной и социальной инфраструктуре, широкое внедрение вахтового метода;

III этап - усиление функций управления. Производственная инфраструктура базовых городов должна быть кооперированной, иметь межведомственные инфраструктурные предприятия, что стабилизирует город.

На первом этапе по мере развития нефтегазодобывающей промышленности происходит быстрое наращивание численности населения. В структуре градообразующей группы основное место занимают трудящиеся, занятые на бурении /геолого-поисковом, разведочном, эксплуатационном/, обустройстве месторождений, строительстве и транспорте. Их численность зависит от размеров и мощности месторождений, входящих в зону влияния населенного пункта. В среднем по Западной Сибири на буровой скважине занято 13-27 человек, на эксплуатационной - 1-2 человека. Продолжительность бурения одной скважины составляет 2-3 мес.^{x/}

I этап характеризуется значительным механическим приростом населения за счет миграции кадров из других районов страны. Доля нефтяников и газовиков в градообразующей группе колеблется в пределах 30-35%, строителей трубопроводов достигает 40-50%. В мобильную группу входят буровики, строители нефтяной и газовой промышленности и строители трубопроводов, в том числе около 15% из них, прибывающие из других реги-

^{x/} М и с е в и ч К.Н., Ч у д н о в а В.И. Население районов современного промышленного освоения Севера Западной Сибири. Новосибирск, "Наука", 1973

онов, работают в экспедиционном режиме. Непосредственно на удельный вес градообразующей группы и численность населения города они не влияют. Однако их необходимо учитывать дополнительно при организации межселенного культурно-бытового обслуживания базовых городов. Величина градообразующей группы находится в обратной зависимости от этапа развития и степени зрелости всей системы расселения. На 1 этапе она составляет для промпоселка - 65-70%; организационно-хозяйственного центра - 55-65%; базового города - 50-60%.

На II этапе развития города и его экономической базы возрастает роль производственной и социальной инфраструктур. Происходит спад численности работающих в добывающей промышленности в связи с завершением основных буровых работ и строительства трубопроводов. Возможное увеличение занятых в эксплуатации не повлияет на общую тенденцию снижения численности кадров.

Широкое внедрение вахтового метода на II этапе развития города приводит к увеличению зоны производственного влияния. В градообразующей группе базового города работающие на вахтах составляют, как правило, 15-17%. На удельный вес градообразующей группы они не влияют, но отражаются на ее структуре.

В структуре градообразующих кадров произойдут следующие изменения:

- уменьшится или стабилизируется численность работающих в ресурсных отраслях производства;
- увеличится доля занятых в строительстве и на транспорте;
- сократятся темпы роста численности населения города.

Так, в Надыме численность работающих в газодобывающей промышленности на этапе обустройства Медвежьего газового месторождения достигала 30%, к 1980 г. она составила только 9%.

Доля строителей в Нефтеюганске на II этапе разви-

тия /1980 г./ достигла 41%, в Надыме 44%; доля работающих на транспорте в Нефтеюганске - 24%, в Надыме - 28%. Сокращаются темпы роста численности населения городов: в Урае - в 2 раза, в Нефтеюганске - в 1,5 раза.

Удельный вес градообразующей группы снизится и составит для организационно-хозяйственного центра до 45-50%; для базового города и опорного пункта - до 40-45%.

I этап характерен для всех населенных мест с ресурсной специализацией. II этапа развития достигают организационно-хозяйственные центры и базовые города. III этап свойствен базовым городам на локальном уровне развития и опорному городу на региональном уровне.

Специфику градообразующей группы следует учитывать на стадии районной планировки при расчете численности городов и определении их функциональной значимости в групповой системе расселения.

Исследования ЛенНИИПградостроительства показали, что:

поселения, имеющие районообразующее значение/опорные центры расселения/, могут достичь численности 300-400 тыс.человек и более;

величина поселений, выполняющих роль базовых городов - 200-250 тыс.человек;

наиболее типичная численность организационно-хозяйственных центров на базе добычи нефти и газа - 50-100 тыс.человек.

Минимальная величина постоянных поселений 5-6,5 тыс.человек может быть обеспечена за счет размещения поселений на пучке коммуникаций. Это нижний предел, при котором могут быть созданы условия труда, быта и отдыха для семейного населения. Стабильность таких поселений может быть увеличена за счет других градообразующих факторов.

Минимальная величина временных поселений - 25-200 человек диктуется технологическими особенностями

ми организации первичных точек приложения труда.

Определение численности поселений разных типов на основе их социально-экономического потенциала обосновывается расчетами ЛенНИИПградостроительства по обустройству одного человека.

4. Расчет экономической эффективности методов и выбор вариантов расселения

Выбор вариантов расселения и оценка трудовых и культурно-бытовых связей производятся на основе расчета экономической эффективности по методике, разработанной ЛенНИИПградостроительства.

Для сравнения вариантов необходимо:

выявить уровень градостроительных, капитальных и текущих затрат на строительство всех элементов города или поселка и вахтового комплекса;

определить затраты на внутренний и внешний транспорт;

учесть имеющие место "бросовые" затраты от недоамортизации капитальной застройки.

Критерием выбора оптимального варианта расселения принимается минимум приведенных градостроительных затрат, которые исчисляются по формуле

$$P_n = \sum E_i + E_n K_i \rightarrow \min,$$

где P_n - суммарные /приведенные/ затраты;

E_i, K_i - соответственно, эксплуатационные затраты и капитальные вложения по i -му варианту;

E_n - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений в градостроительство, равный для исследуемого района 0,08 /СН 423-71 - п. 3.2/.

Размер эксплуатационных расходов в базовом городе можно принимать в среднем около 11% от первоначальных капитальных затрат.

Для расчета затрат на строительство вахтовых поселков следует пользоваться таким показателем, как величина стоимости обустройства одного человека на вах-

те. На основе анализа проектно-сметной документации уже построенных поселков в данном регионе получена средняя величина стоимости обустройства одного человека от 6 до 8 тыс.руб.

Ниже дается форма таблицы, в которую рекомендуется сводить полученные результаты экономической оценки /табл.7/.

Таблица 7

Перечень основных затрат для экономической оценки методов и вариантов расселения

Типы поселений	Виды затрат	Единица измерения	Методы освоения				
			традиционный	вахтовый			
				1	2	3	4
Простоянные города и поселки	Стоимость строительства	млн.руб.					
	Эксплуатационные расходы	" "					
	Удорожание в связи с затуханием поселений	" "					
	Стоимость строительства	" "					
Вахтовые поселки	Эксплуатационные расходы	" "					
	Транспортные расходы	" "					
	Всего затрат	" "					
	Стоимость обустройства	тыс.руб. чел.					
	Приведенные затраты	млн.руб. год					
	Среднегодовой экономический эффект	млн.руб.					

Структура затрат на обустройство трудящихся в каждом рассматриваемом варианте различна. Для традиционного метода освоения района она состоит из капитальных затрат на строительство поселка, эксплуатационных расходов на его содержание и бросовых затрат, связанных с затуханием месторождения и, таким образом, недоиспользованием зданий и сооружений. Единовременные и эксплуатационные затраты на жилищное, культурно-бытовое строительство, инженерную подготовку территорий, благоустройство исчисляются на все население поселка, т.е. градообразующую, обслуживающую и несамодеятельную группы населения. Затраты на строительство жилья /учитывая местную строительную базу/соответствуют максимальной стоимости капитального жилья в городах Западной Сибири соответственно по зонам строительства. Соотношение затрат на строительство постоянного поселка берется по аналогии со строящимися поселками городского типа в данной климатической зоне СССР, которые приводятся в табл.8. Стоимость бросовых затрат от недоамортизации жилого фонда и общественных зданий в связи с отработкой месторождения и затуханием поселения составляет около 65% от первоначальных капиталовложений. Срок эффективности эксплуатации месторождений 15-20 лет. При расчетах бросовых затрат необходимо учитывать капитальность застройки и срок ее эксплуатации.

При вахтовом методе освоения района структура затрат состоит из следующих элементов: капитальные вложения на строительство жилья, объектов культурно-бытового обслуживания, инженерные сети и сооружения, благоустройство в базовом городе; капитальные вложения на строительство вахтовых поселков, аэропортов и перевозку трудящихся на вахты; эксплуатационные расходы по всем элементам. Стоимость городского строительства определяется с учетом численности трудящихся, обслуживающих месторождения /рабочие вахты/, и их семей, т.е. градообразующее, обслуживающее и несамодеятельное население города. Соотношение затрат

на строительство города принимается на основании методики, предложенной ЦНИИПрградостроительства и скорректированной для исследуемого района на примере Нижневартовска.

Таблица 8

Соотношение затрат на строительство при вариантах, %

Виды затрат	Варианты	
	традиционный	вахтовый
	постоянный поселок	базовый город
Жилищное строительство	65-70	57-62
Объекты культурно-бытового назначения	17-20	20-23
Инженерное оборудование и благоустройство	10-18	18-20

Расчет эксплуатационных расходов для всех типов поселений /базовый город, постоянный поселок/ проводится на основании методики, предложенной НИИЭС при Госстрое СССР, и анализа эксплуатационных затрат по содержанию в городах Среднеобья /табл.9/.

Таблица 9

Усредненные соотношения расходов по содержанию зданий, $\frac{\%}{\text{руб./м}^2}$

Затраты	Этажность			
	1-2	4	5	9
Годовые эксплуатационные расходы /данные ЦНИИЭПжилища/	$\frac{108}{5,18}$	$\frac{103}{4,95}$	$\frac{100}{4,8}$	$\frac{120}{5,76}$
Годовые эксплуатационные расходы для городов в районе Среднеобья	$\frac{108}{7,67}$	$\frac{103}{7,35}$	$\frac{100}{7,1}$	$\frac{119}{8,5}$

Глава Ш. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

При разработке генерального плана базового города, кроме учета региональных особенностей, свойственных северным городам, необходимо выявлять специфику влияния вахтового и экспедиционного методов на формирование городской структуры.

Исследования ЛенНИИПградостроительства показали, что при создании системы базовый город - вахта проектировщикам необходимо учитывать некоторые изменения в функциональном зонировании, планировочной организации селитебной зоны, системах транспортного и культурно-бытового обслуживания, организации зон отдыха, благоустройстве, озеленении и инженерном оборудовании города, а также своеобразии архитектурно-планировочной организации вахтовых и экспедиционных поселков.

1. Особенности функционального зонирования территории базового города

Функциональное зонирование базового города должно отвечать основным общим требованиям: наиболее рациональному использованию территории, четкому делению по назначению и обеспечению свободного последовательного решения каждой зоны, завершенности архитектурно-планировочной структуры города на любом этапе его строительства. Специфика функционального зонирования базового города определяется особенностями принятой организации системы базовый город - вахта.

Базовый город севера Западной Сибири имеет две ярко выраженные группы функциональных зон - внешнюю и внутреннюю. Внешняя группа играет первостепенную роль в социально-пространственной организации города. К ней относятся газобензиновые заводы, головные сооружения нефтегазопроводов, технологические коммуникации, объекты трудового тяготения на нефтегазопромыслах /УКПГ, ЦПС и др./.

Специфика газо- и нефтедобычи обуславливает особые требования к охране внешней среды. В связи с этим

при решении внешней зоны города целесообразно применять принцип укрупненного зонирования природных пространств. Для этого пригородные территории следует подразделить на агрессивные по отношению к природной среде /нефте- и газопромыслы, нефте- и газоперерабатывающие предприятия/ и на естественные ландшафты, нуждающиеся в защите. В последних рекомендуется размещать места загородного отдыха.

К внутренним зонам относятся элементы социальной инфраструктуры /селитебная зона, городской центр, транспортно-дорожная сеть/, элементы производственной инфраструктуры /коммунально-складская зона и зона внешнего транспорта, промпредприятия, обслуживающие город/.

Вахтовый метод освоения диктует необходимость создания высокоорганизованной, развитой производственной и социальной инфраструктур для функционирования системы база - вахта.

Возможны два принципиально разных подхода к решению функционального зонирования территории базового города при вахтовом методе освоения природных ресурсов: первый предусматривает некоторое увеличение зоны центра, коммунально-складской зоны и зоны внешнего транспорта с учетом дополнительной нагрузки для обслуживания вахт; второй - выделение зоны обслуживания вахт /ремонтные базы, гаражи, склады и другие производственные службы/.

Первый вариант целесообразен для крупного города с уже сложившейся социальной и производственной инфраструктурами. Второй - для нового развивающегося города, производственная инфраструктура которого на первых стадиях в основном должна обеспечивать ритмическую и бесперебойную работу системы база - вахта. Кроме того, возможно сочетание двух вариантов решения функционального зонирования базового города. Выбор того или другого варианта зависит от планировочных качеств строительной площадки, этапов строительства промпредприятий, компактности планировочной структуры и др.

Сокращение числа работников в сфере обслуживания в вахтовых поселках происходит при уменьшении количеств

ва услуг, автоматизации труда /новейшее кухонное оборудование – печи, мойки, сушилки, оборудование по уборке помещений; за счет применения полуфабрикатов/. Поэтому в базовом городе необходимы производства, обеспечивающие бытовое обслуживание вахтовых поселков /прачечных, фабрик полуфабрикатов/. В коммунально-складской зоне базового города должен размещаться комплексочный центр для вахтовых поселков, поэтому коммунально-складская зона базового города должна быть расширена и приближена к зоне внешнего транспорта.

Из-за удаленности и разбросанности мест приложения труда /вахт/ особое значение для базового города имеет зона внешнего транспорта, которая должна быть увеличена и обладать качествами транспортно-распределительного узла, обеспечивающего функционирование межселенных связей и производственно-трудовых связей с вахтами.

Для ритмичного и планомерного обслуживания вахтовых поселков и комплексов необходима единая согласованная организация многих производств, расположенных в промышленной, коммунально-складской зонах и в транспортно-распределительном узле, что диктует целесообразность территориальной близости этих трех зон.

При вахтовом методе освоения очень важна тесная функциональная связь зоны внешнего транспорта с центром города, что достигается рациональным решением городской транспортной сети с нецентрическим расположением центра, который планировочно смещается в сторону транспортно-распределительного узла.

Ввиду неопределенности масштабов и сроков добычи нефти и газа, учитывая динамику развития базовых городов в связи с характером влияния вахтового метода на городскую организацию, необходимо предусматривать в городах мобильные зоны. Особенно это касается северных газоносных районов нефтегазового комплекса, расположенных в мобильной зоне расселения.

Кратко можно так сформулировать влияние вахтового метода на функциональное зонирование территории города:

территориальное выделение зоны производственной инфраструктуры, обеспечивающее функционирование вахтовых производственных комплексов;

расширение зоны внешнего транспорта как транспортно-распределительного узла, где совмещены функции межселенных и производственно-трудовых связей с вахтами;

территориальная близость промышленной и коммунально-складской зон к транспортно-распределительному узлу и его удобная связь с общественными центрами и жилой зоной;

выделение мобильной зоны в базовых городах.

2. Архитектурно-планировочная организация селитебной зоны базового города

При вахтовом и экспедиционном методах освоения природных ресурсов на формирование селитебной зоны города оказывают влияние в первую очередь социально-демографические факторы /большее, чем в других городах, количество молодого населения, одиноких, малосемейных/. Относительное и абсолютное число вахтовиков и экспедиционников в структуре населения зависит от медико-географической зоны размещения и от объемов добычи природных ресурсов. Влияние этих факторов следует учитывать в социально-пространственной организации основных форм жизнедеятельности населения – труда, быта и отдыха.

Труд при вахтовом методе освоения характеризуется повышенной интенсивностью, нарушением суточного режима, отдаленностью мест приложения от основной производственной базы.

Быт трудящихся, занятых на вахтах, отличается периодическим отрывом от дома, семьи, повышением роли общественного обслуживания, специфическим ритмом чередования труда и отдыха.

Отдых вахтовиков делится на кратковременный в вахтовом поселке, в функции которого входит удовлетворение основных физиологических потребностей в сне, пита-

нии, гигиене и т.д., и на длительных в базовом городе^{х)}.

При разработке архитектурно-планировочной структуры селитебной территории базового города необходимо учитывать структуру досуга вахтовика в городе, в которую входят следующие мероприятия:

медико-профилактические, способствующие снижению профессиональной заболеваемости работников газовой и нефтяной промышленности;

отдых в семье /общение, воспитание детей, ведение домашнего хозяйства и т.д./;

учеба и повышение квалификации трудящихся, представленные занятиями в техникумах, институтах, библиотеках что требует от учебных заведений особого режима, соответствующего режиму вахтового труда;

культурно-зрелищные: посещение театров, концертных залов, кинотеатров, выставок — использование всех благ цивилизации как необходимое условие повышения интеллектуального и культурного уровня советского человека;

спортивно-физкультурные: занятия в различных секциях /волейбольной, теннисной, баскетбольной и др./, способствующих укреплению здоровья и закаливанию организма.

В планировочную структуру селитебной зоны города, созданную с учётом специфических особенностей отдыха трудящихся, работающих по вахтовому режиму, должны быть включены учреждения, в которых могут быть осуществлены эти мероприятия.

Изучение градостроительной практики и проведение научных исследований на севере Западной Сибири показали, что многофакторность влияния вахтового и экспедиционного методов в сочетании с особенностями строительства и развития северных городов требует оптимизации научно обоснованных изменений в структуре

х) Третья категория отдыха — ежегодные отпуска — в по-
собии не рассматривается, так как вахтовый характер
освоения не оказывает на нее принципиального влияния

селитебной зоны с учетом перспектив развития города по этапам.

Вахтовый и экспедиционный методы придают еще большую динамичность городским структурам в сравнении с северными городами и требуют гибкого подхода к решению планировочной структуры селитебной зоны.

В связи с этим целесообразно рассматривать планировочную структуру микрорайонов дифференцированно: одни с неизменной планировочной структурой, другие с возможностью модернизации в перспективе. Кроме того, в период интенсивного развития города возможно выделение микрорайона, отличающегося повышенной планировочной трансформацией. Такой микрорайон состоит из мобильной застройки и стационарных учреждений обслуживания с гибкой планировкой.

Сложность решения проблем организации рациональной планировочной структуры селитебной зоны вызывает необходимость разработки вариантов. Предлагаются следующие варианты решения планировочной структуры селитебной территории /рис.13/.

1 вариант предполагает традиционное решение архитектурно-планировочной структуры города без выделения специальной зоны для трудящихся, занятых на вахтах. Архитектурно-планировочное решение базового города основано на общих принципах, характерных для северного города. Система обслуживания не претерпевает существенных изменений в пространственном и структурном построении. Влияние вахтового метода отражается на режиме работы отдельных учреждений и их емкости в составе городского центра. Такой вариант рационален для городов со сложившейся планировочной структурой, развитой социальной и производственной инфраструктурами, преобладанием в демографической структуре населения семейных и невысоким процентом трудящихся, занятых на вахтах /до 10%/.

Во II варианте предусматривается традиционное территориальное расселение трудящихся, занятых на вахте, и их семей, но имеются некоторые изменения в систе-

ме обслуживания. Наряду с общепринятой сетью городского культурно-бытового обслуживания выделяется специализированный базовый комплекс, который становится самостоятельным функционально-планировочным элементом селитебной зоны. Предлагается размещать этот комплекс в общественном центре города. Для вахтовиков, возвращающихся в город на отдых, такой комплекс служит культурно-оздоровительным фильтром: здесь производится медицинский осмотр, сдача производственных отчетов. Для одиноких предусматривается гостиница. Для отдыха вахтовики могут использовать как общегородские культурно-бытовые учреждения, так и свой специа-

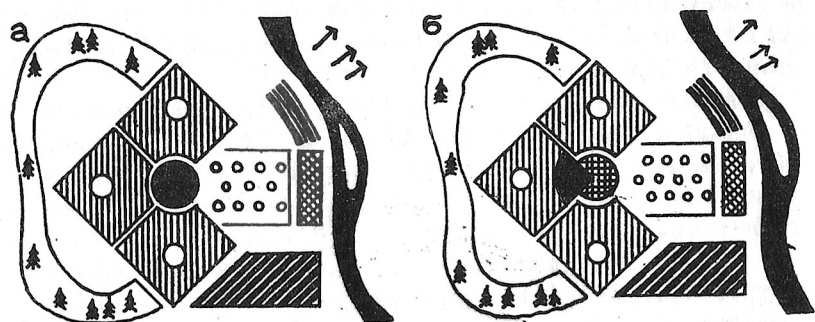


Рис. 13. Варианты планировочной структуры базового города при вахтовом методе освоения

а - обслуживание вахтовиков в общегородском центре; б - специализированные центры обслуживания вахтовиков включены в общегородской центр и застройку одного из районов; 1 - селитьба; 2 - общегородской центр; 3 - центр обслуживания укрупненного района; 4 - складская зона; 5 - промзона; 6 - места специализированного обслуживания вахтовиков; 7 - внешний транспорт; 8 - лесопарковая зона; 9 - спортивно-парковая зона

лизованный центр. Предполагается, что в состав базового комплекса должны входить учреждения медико-профилактические, административно-управленческого аппарата, торгово-бытовые, учебно-информационный центр, спортивное ядро, клуб с концертным залом и жилье для одиноких. Жилье для семейных целесообразно выделять из общей системы городских образований.

Выделение базового комплекса не является чем-то новым в существующей практике культурно-бытового обслуживания. Уже давно наряду с общегородскими учреждениями функционируют клубы, стадионы, профилактории и дома отдыха нефтяников, строителей, газетчиков. В условиях ярко выраженного ведомственного освоения проектирование и строительство базового комплекса на практике будет ускорено и упрощено.

При проектировании новых городов для создания рациональной планировочной структуры селитебной зоны следует предусматривать этапы строительства.

На первом этапе в связи с отсутствием базы строительной индустрии, местных строительных материалов и ограниченными возможностями транспорта возникает потребность размещать в селитебной зоне 2-этажную деревянную застройку /рис.14/ и мобильные сборно-разборные сооружения, которые поставляются из развитых районов страны. Мобильные сооружения целесообразно размещать в зоне будущего общегородского центра, центров районов и на территориях, предназначенных для объединенных комплексов /рис.15/. Деревянная застройка может формировать отдельные жилые районы, возможно сочетание мобильной сборно-разборной и высотной застройки. На последующих этапах будут преобладать стационарные капитальные элементы, мобильные - использоваться для других целей.

3. Особенности планировочной организации вахтовых поселков и их застройка

На организацию вахтовых поселков существенное влияние оказывают принятый режим труда /продолжитель -

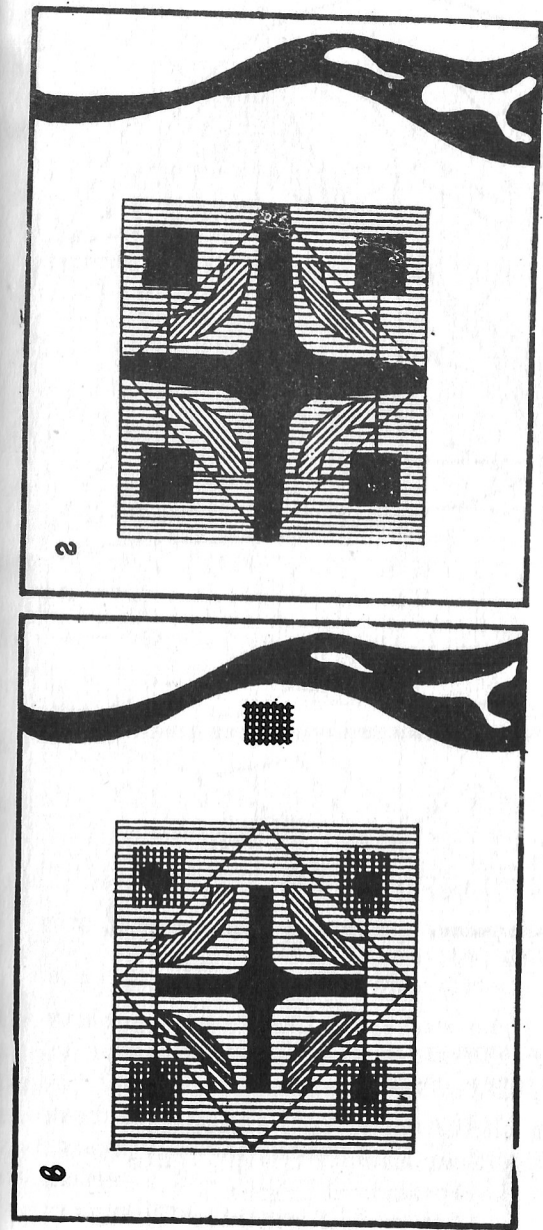
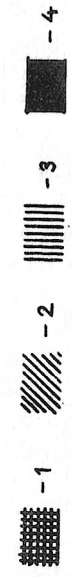
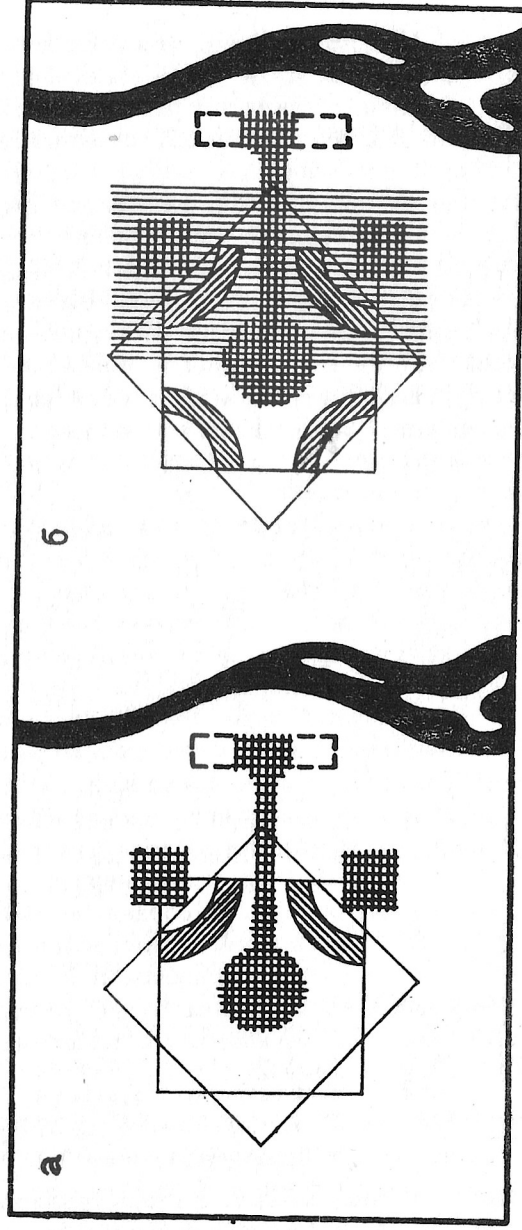


Рис. 14. Очередность строительства базового города
 а - 1 этап строительства; б - завершение первой очереди строительства;
 в - то же, второй очереди; г - развитие города на расчётный срок; 1 -
 мобильный фонд; 2 - малоэтажная деревянная застройка; 3 - смешанная
 застройка; 4 - высотная застройка

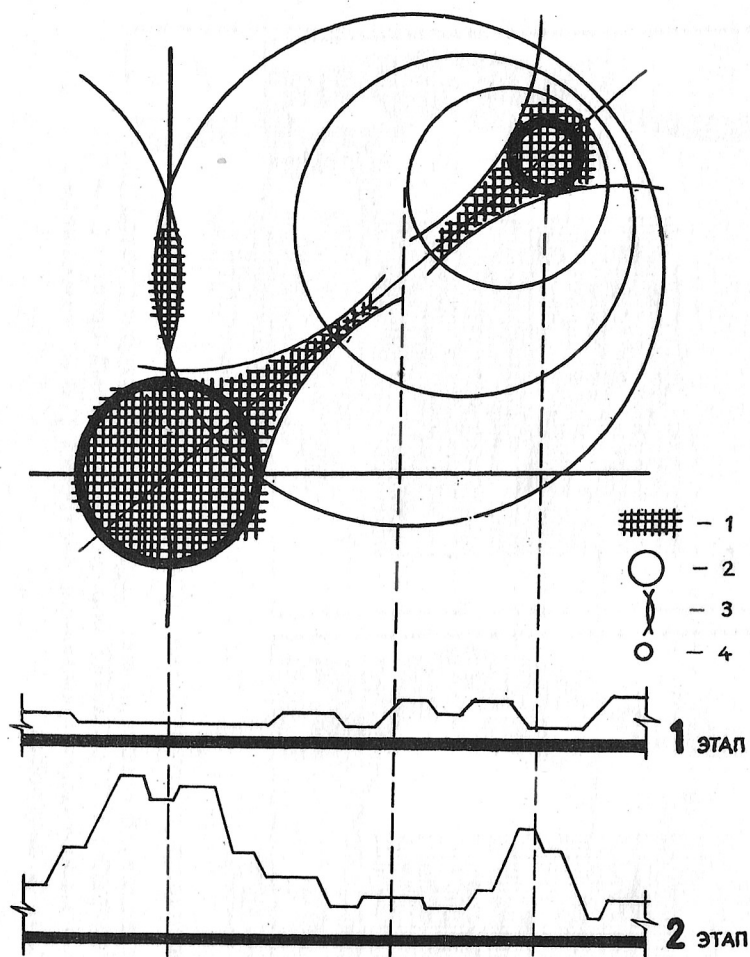


Рис. 15. Размещение мобильных элементов при строительстве города
 1 - мобильная застройка; 2 - городской центр; 3 - специализированный центр для вахтовиков; 4 - центр жилого района

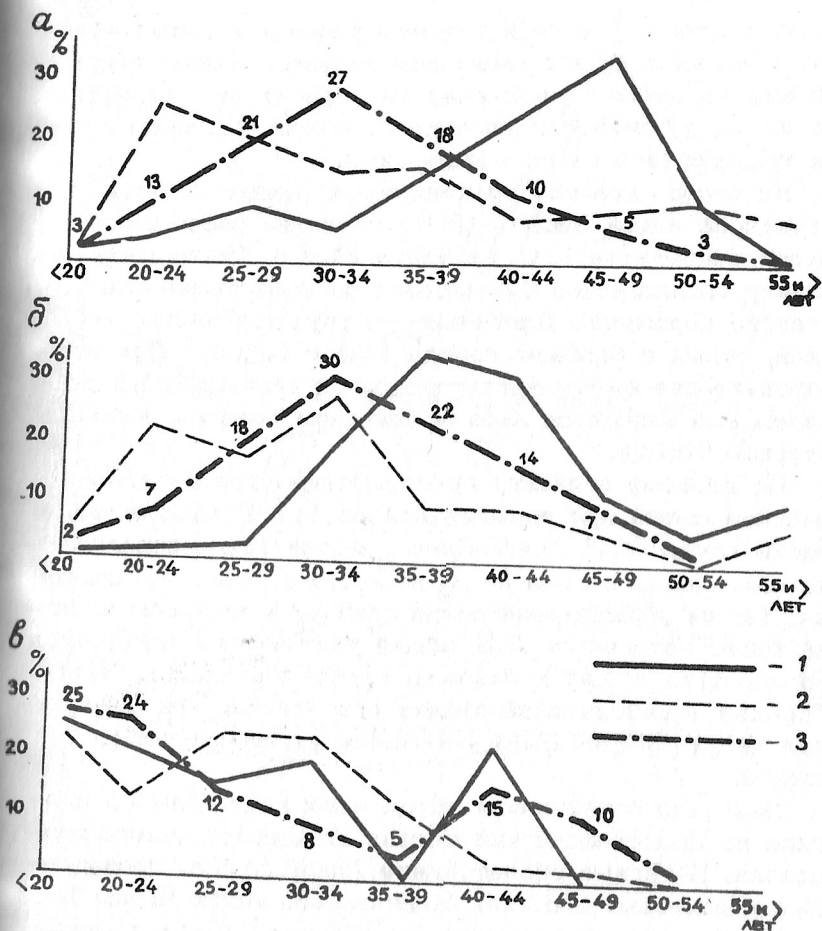


Рис. 16. Возрастная структура производственного персонала, % к общей численности
 а - инженерно-технические работники, служащие, руководители подразделений; б - работники квалифицированного труда; в - работники малой квалификации и младший обслуживающий персонал; 1 - персонал нефтепромышленного управления им. XXII съезда КПСС месторождения "Нефтяные камни"; 2 - персонал управления "Игримгаз"; 3 - предполагаемый персонал

ность вахты и отдыха в базовом городе/ и климатические условия района размещения поселка. Режим труда и отдыха на вахте в свою очередь зависит от характера труда, удаленности поселка от базового города и вида транспортной связи между ними.

На основе анализа практикуемых режимов труда и отдыха на вахте ЛенЗНИИЭП в качестве расчетных примеров рекомендует два варианта циклов. По первому варианту предлагается 12-часовая рабочая смена для основного персонала. Длительность трудовой вахты — 7 дней, отдых в базовом городе также 7 дней. При этом варианте две смены вахты равны по численности и попеременно находятся либо в вахтовом поселке, либо в базовом городе.

По второму варианту предусматривается 8-часовая рабочая смена при трехсменной работе. Продолжительность вахты — 15 дней. Смена вахтового персонала происходит через 5 дней с заменой одной трети трудящихся. Таким образом, при этом режиме в вахтовом поселке будет находиться 3/4 общей численности трудящихся предприятия и 1/4 в базовом городе на отдыхе. Наибольший экономический эффект достигается при сокращении числа рабочих смен в сутки и удлинении каждой смены.

Вахтовая организация труда оказывает большое влияние на демографический состав производственного персонала.атурные обследования ЛенЗНИИЭПа, проведенные в вахтовых поселках Нефтяные Камни и Игрим Тюменской области, позволили выявить специфику демографического состава, а также определить предполагаемый состав вахтового персонала с учетом производственных и северных условий. Обследование и моделирование социально-демографического состава персонала проводилось отдельно по трем профессиональным группам: работники квалифицированного труда, малоквалифицированного труда и младший обслуживающий персонал /МОП/, рис.16,17.

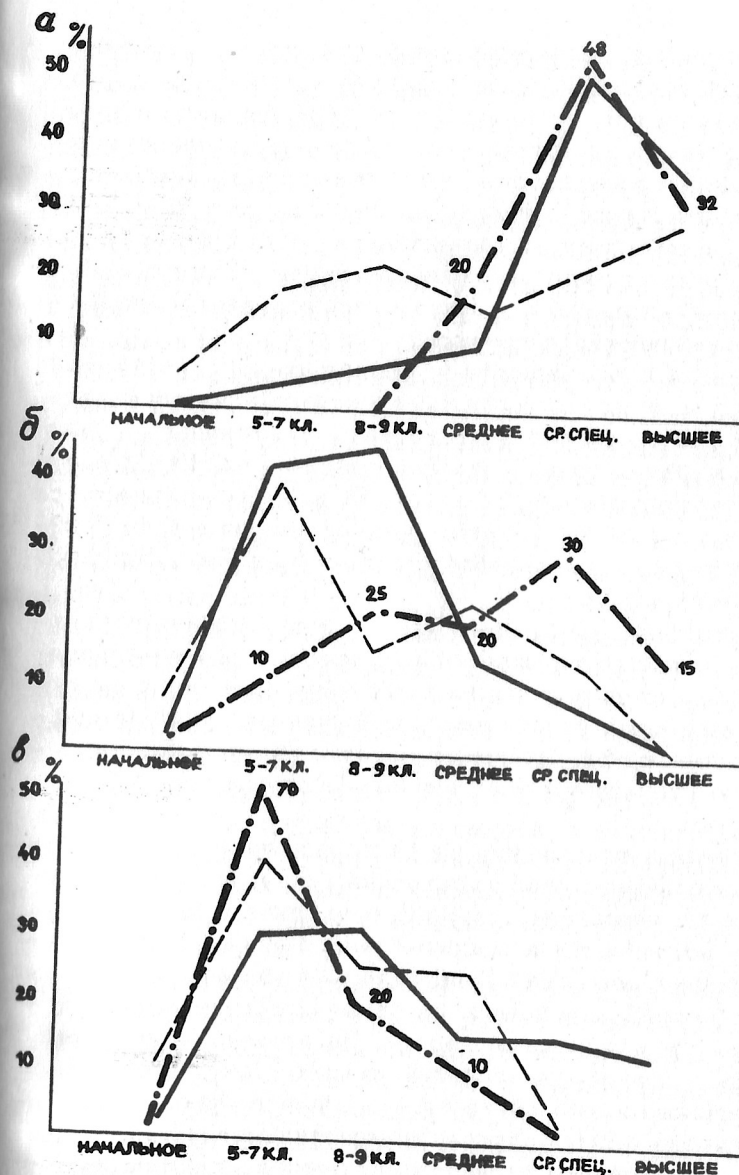


Рис.17. Уровень образования производственного персонала, % к общей численности. /Усл.обозн.см. на рис.16/

Установлено, что смешанный по половому признаку вахтовый коллектив более устойчив в отношении порядка и дисциплины, поэтому присутствие женского персонала на вахте желательно. В перспективе с ростом автоматизации производственных процессов в нефтегазодобыче возможность использования женского труда возрастет. Кроме того, в учреждениях обслуживания на вахтах будут преимущественно женщины. Социальными и экономическими соображениями обосновывается определенное количество супружеских пар.

В связи с особенностями социально-демографической структуры производственного персонала в вахтовых поселках целесообразно использовать гостиничный тип жилья и общежития. По исследованиям ЛенЗНИИЭПа, норма заселения зависит от принятой продолжительности сменной вахты и рабочей смены трудящихся основного производства; при 12-часовой смене — $6 \text{ м}^2/\text{чел.}$, при 8-часовой — $9 \text{ м}^2/\text{чел.}$

Структура культурно-бытового обслуживания и величина отдельных учреждений в вахтовом поселке зависят не только от общей численности персонала, но и от его социально-демографической характеристики и выбранного режима труда. Вахтовые поселки будут иметь сокращенную структуру общественного обслуживания по видам и формам.

В период пребывания на вахте должны удовлетворяться повседневные физиологические потребности производственного персонала /сон, питание, личная гигиена/, а также потребности в массовой информации на уровне повседневных запросов. Удовлетворение остальных бытовых потребностей, выходящих за рамки повседневных, осуществляется в базовом городе. На вахте должны быть созданы условия для занятий учащихся сети заочного и профессионального обучения, оздоровительного и рекреационного отдыха /просмотр кинофильмов и телепрограмм, пользование библиотекой, занятия спортом и любительским трудом/.

Вахтовые поселки, приближенные к базовым городам

/до 100 км/, могут ограничиваться повседневным обслуживанием, в состав которого входят общественное питание, элементарные бытовые службы, ограниченные виды коллективного отдыха, медицинское обслуживание и службы связи.

Вахтовые поселки при удаленных от базовых городов объектах /более 100 км/ должны включать дополнительно помещения и учреждения периодического пользования, в том числе помещения для индивидуальных и коллективных занятий, развитого комплекса досуга, профилактических и оздоровительных мероприятий, торговли продуктами и промтоварами наиболее частого личного спроса, коммунального обслуживания /бани, прачечные, парикмахерские/, административно-управленческого назначения.

Вахтовые поселки — особый градостроительный комплекс, отличительной особенностью которого является однотипность производственных и ограниченность /усеченность/ социальных функций. Это определяет своеобразие их планировочной организации. Природные условия, а также практика проектирования, строительства и эксплуатации малых населенных мест на Крайнем Севере определили основные принципы планировки и застройки вахтовых поселков:

создание таких условий проживания, которые компенсируют бы трудности, связанные с суровостью климата. Защита территории поселка от господствующих ветров и снежных заносов как соответствующими приемами застройки, так и специальными ветро-снегозащитными устройствами;

максимальная компактность застройки, способствующая смягчению микроклимата, уменьшению протяженности наружных инженерных сетей, сокращению общего объема работы и, в конечном счете, снижению стоимости строительства и эксплуатации поселка.

При проектировании вахтовых поселков необходимо соблюдать соответствие:

типа поселка срокам развития и эксплуатации промышленного предприятия, сокращению производства при

отработке ресурсов;

количества жилых и общественных зданий численности и социально-демографическому составу производственного сменного персонала;

объемно-пространственного и конструктивного решений зданий архитектурно-планировочному решению поселка, природно-климатическим и почвенно-геологическим условиям.

Для решения инженерно-технического обеспечения поселка следует использовать местные источники.

Функциональная структура вахтовых поселков должна быть взаимосвязана со всеми элементами поселения и иметь единую систему инженерного обеспечения. Коммунально-складская зона предусматривается в непосредственной близости к селитебной. В ней размещаются производственные склады, котельная, электростанция, пункт технического обслуживания, гаражи и навесы для машин, резервуар-накопитель и др. Основные связи в поселке — пешеходные.

Важное значение имеет зона внешнего транспорта дальнего радиуса /регулярная, периодическая связь с базовым городом/ и ближнего /ежедневная связь с местами приложения труда/. Внешняя связь осуществляется через центральный узел, который имеет кратчайшие и удобные подходы /рис.18/.

Вынесение основного производства за пределы поселка накладывает отпечаток на его планировочную структуру. Все основные трудовые связи осуществляются централизованно, и это не оказывает особого влияния на планировочную структуру самого поселения.

Для вахтовых поселков выделяются три типа планировочной структуры /рис.19/:

узловая, при которой коммуникации^х сходятся в одной точке, где размещается центр обслуживания. Она применима преимущественно для поселков численностью $x/$

Здесь имеются в виду транспортные, пешеходные, инженерные коммуникации

до 200 человек;

линейная, при которой коммуникации, отходящие от элементов поселения /объемных/, связываются друг с другом одной коммуникацией и на конечной точке или посередине располагается обслуживающий центр. Такая планировочная структура рекомендуется для поселков до 500 человек;

сетевая, при которой основные коммуникации пересекаются в нескольких точках, где расположены те или иные элементы обслуживания. Она должна применяться для более крупных поселков численностью до 1,5 тыс. человек.

При планировочной организации мобильных вахтовых поселков необходимо учитывать влияние планировочного модуля, который имеет принципиальное отличие от планировочных модулей постоянных поселков /микрорайон, жилой район/. Он зависит от технических возможностей принятой системы коммуникаций, особенно инженерных, и от запрограммированного планировочного модуля, как единицы изменения поселения /рис.20/, который может состоять из нескольких блоков при дисперсной композиции элементов или единого блока, включающего элементы обслуживания при компактном решении планировочной структуры поселения.

Планировочная структура позволяет производить изменения на основе минимальных /дисперсных/ и крупных /компактных/ планировочных модулей. Например, для вахтовых поселков численностью до 200—300 человек наиболее применим дисперсный планировочный модуль. Пространственный компактный модуль, исходя из существующих проектных разработок и норм, следует принимать 50х50 м.

Архитектурно-планировочная композиция вахтовых поселков должна быть четкой, простой и обеспечивать удобную пешеходную связь с отдельными жилыми зданиями, центром и остановкой внешнего транспорта, коммунально-складской зоной. Примером могут служить схемы планировок вахтовых поселков, выполненные Лен-

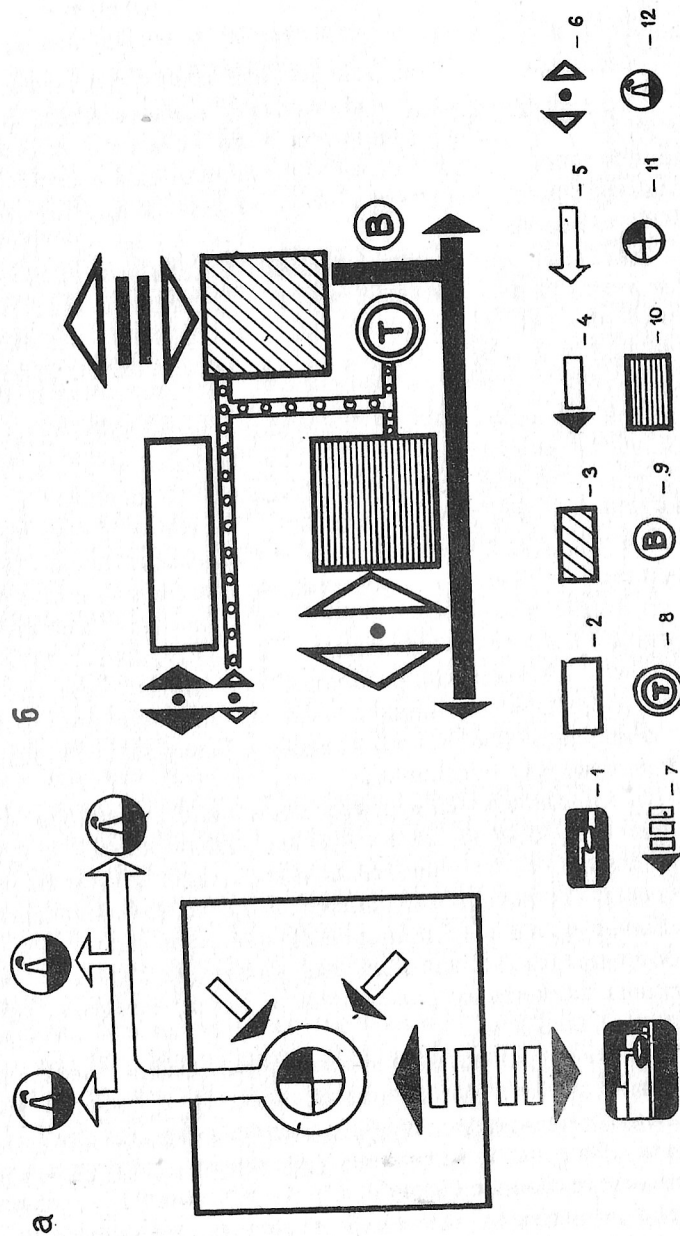


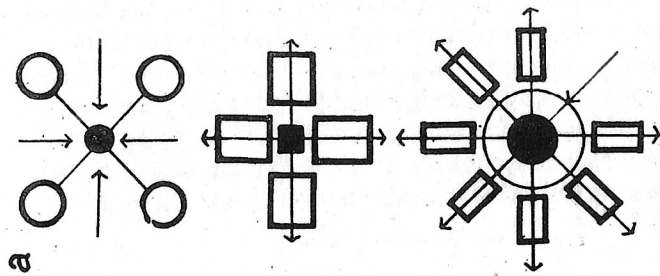
Рис. 18. Функционально-планировочная организация вахтовых поселков

а - функциональная структура ; б - планировочная схема ; 1 - базовый город ; 2 - жилая зона ; 3 - складская и промышленная зоны ; 4 - пешеходные и инженерные коммуникации ; 5 - транспортно-пешеходные связи с местами приложения труда ; 6 - направления возможных изменений ; 7 - регулярные трудовые транспортные связи с базовым городом ; 8 - центральный транспортный узел ; 9 - вахтовый поселок ; 10 - общественный центр ; 11 - зона культурно-бытового обслуживания населения ; 12 - места приложения труда

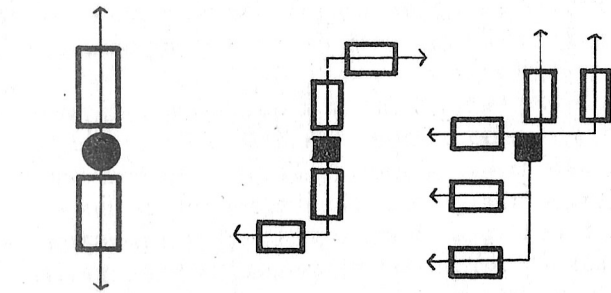
ЛенНИИПградостроительства на основе типовых проектов жилых и общественных зданий, реально выпускаемых на действующих предприятиях страны /рис.21/.

При необходимости ветрозащиты и создания микроклимата наиболее целесообразной представляется замкнутая планировочная схема поселка вокруг небольшой центральной площади или улицы. Компактность ее достигается блокировкой зданий и сооружений и компоновкой с минимальными пожарными разрывами между ними. При использовании утепленных вставок и переходов создается единый жилой комплекс.

ЛенНИИПградостроительства разработаны примерные схемы планировки вахтовых поселков различной численности для двух строительско-климатических зон 1Д и 1Г. Использование в них перспективной номенклатуры жилых и общественных зданий и сооружений, предложенной ЛенНИИЭПом, крытых переходов между зданиями, навесов и ограждающих стенок вдоль пешеходных направлений позволило создать комфортные условия проживания в поселке, а также увеличить компактность всей застройки /рис.22-24/.



а



б

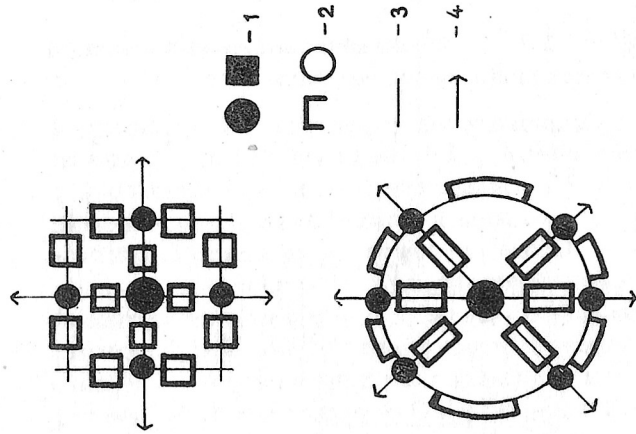


Рис. 19. Планировочные структуры вахтовых поселков

а - узловая ; б - линейная ; в - сетевая ; 1 - центры ; 2 - жилье ; 3 - коммуникации ; 4 - изменение направления развития

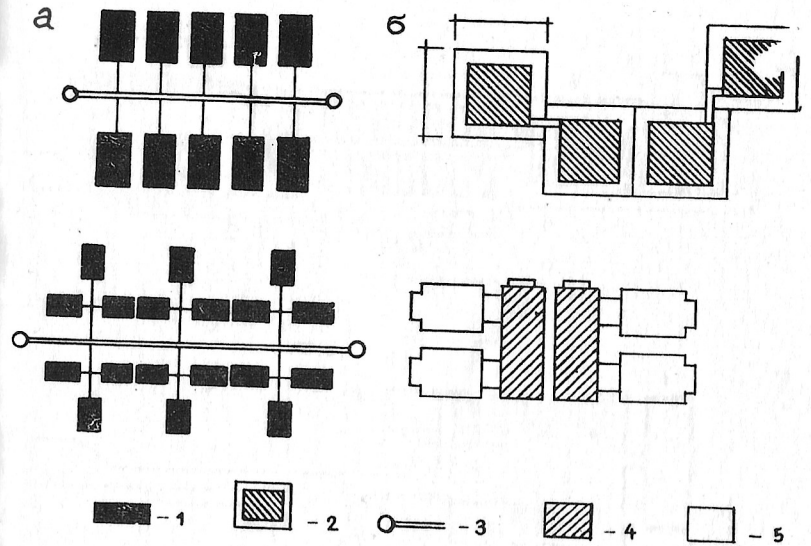


Рис. 20. Схемы планировочного модуля для мобильных вахтовых поселков

Планировочные модули : а - дисперсный ; б - компактный ; 1 - жилой вагончик ; 2 - специализированные жилые блоки с общественным обслуживанием ; 3 - коммуникации ; 4 - блок общественного обслуживания ; 5 - жилой блок

Транспортные подъезды к зданиям следует совмещать с пешеходными направлениями. В поселках, где инженерные сети прокладываются в утилиторах, возможен вариант использования их и для пешеходного движения.

Композиция центра создается прежде всего в расчете на внутрипоселковые точки ее восприятия со стороны въезда. Застройка в каждом поселке организуется в виде компактного массива с учетом снеговетрового режима.

Большое значение имеет варибельность вахтовых поселков, которая способствует повышению психологической адаптации человека в сложных северных условиях.

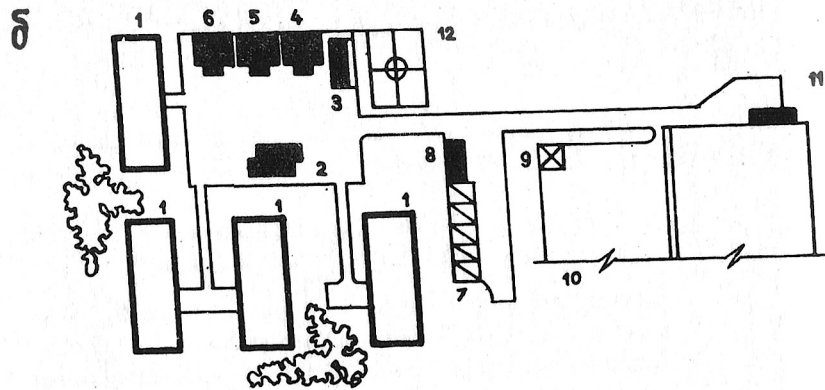
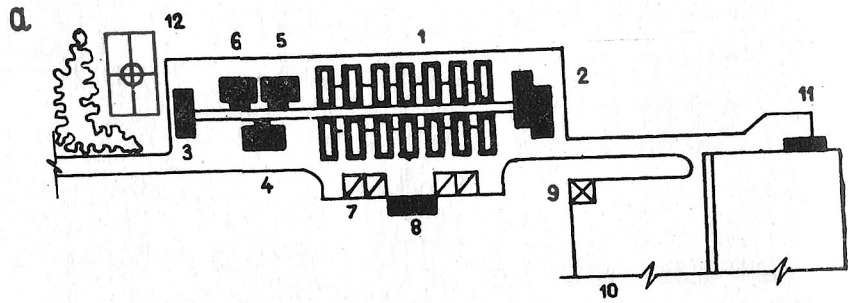


Рис.21. Примерные схемы вахтовых поселков
 а - на 50 человек /автор арх.М.Б.Гришин/; б -
 на 100 человек /автор арх.С.И.Мамонтова/;
 1 - общежитие; 2 - столовая; 3 - баня; 4 -
 контора; 5 - медпункт; 6 - красный уголок;
 7 - гаражное хозяйство; 8 - остановка транс-
 порта; 9 - пожарный пост; 10 - коммуналь-
 но-складская зона; 11 - вертолетная площад-
 ка; 12 - спортивная площадка

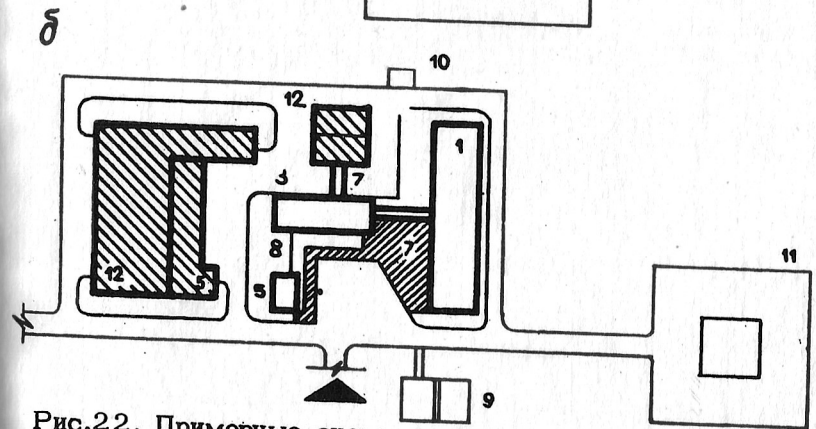
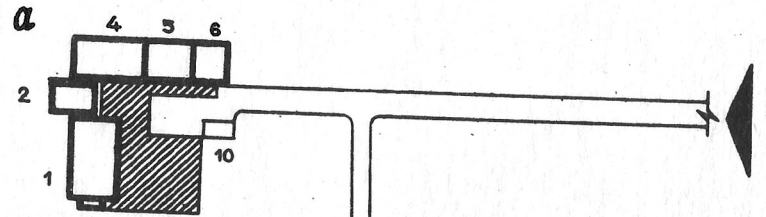


Рис.22. Примерные схемы вахтовых поселков

а - на 25 человек /автор арх. Ю.М.Лесова/; б - на
 100 человек /автор арх. Н.Н.Мадатова/; 1 - обще-
 житие; 2 - баня; 3 - блок общественного обслужи-
 вания; 4 - дизельная электростанция; 5 - гаражи, ав-
 топавильон; 6 - канализационная станция; 7 - кры-
 тые переходы; 8 - открытая галерея; 9 - открытые
 спортивные площадки; 10 - мусоросборник; 11 - вер-
 толетная площадка; 12 - блок сооружений инженерно-
 го обеспечения

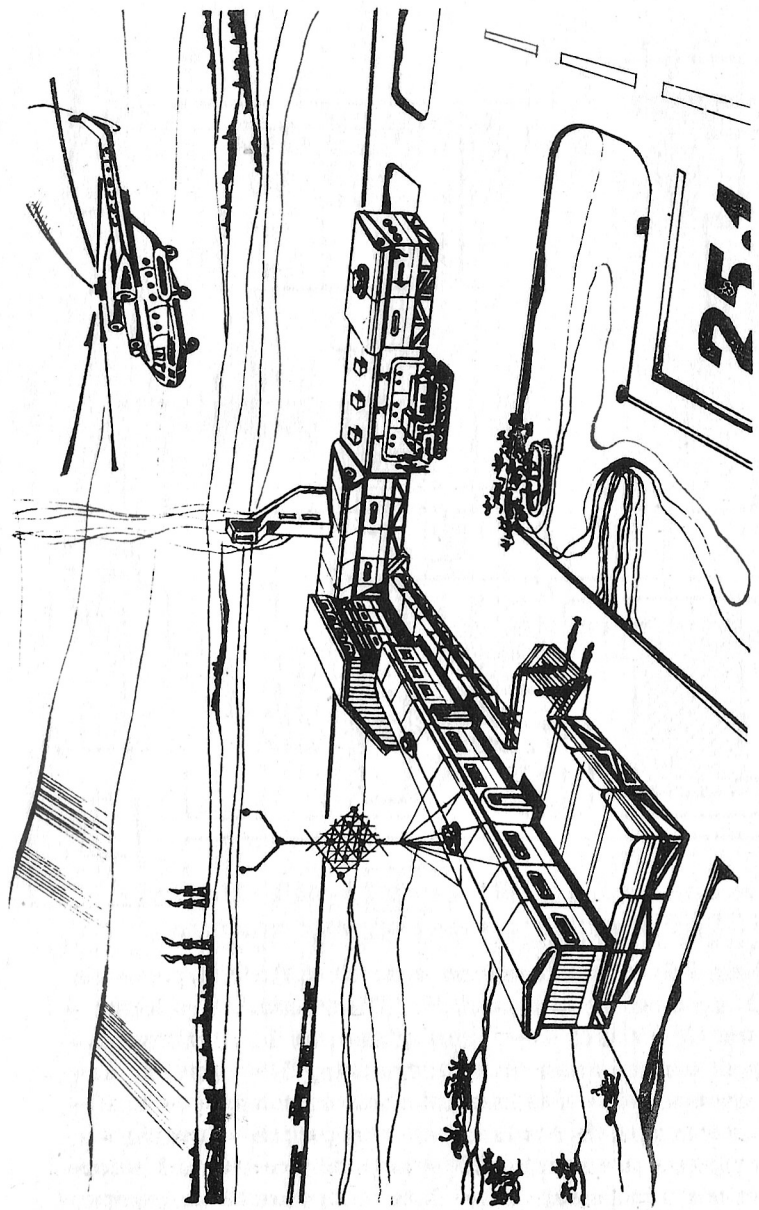


Рис.2.3. Общий вид поселка на 25 человек

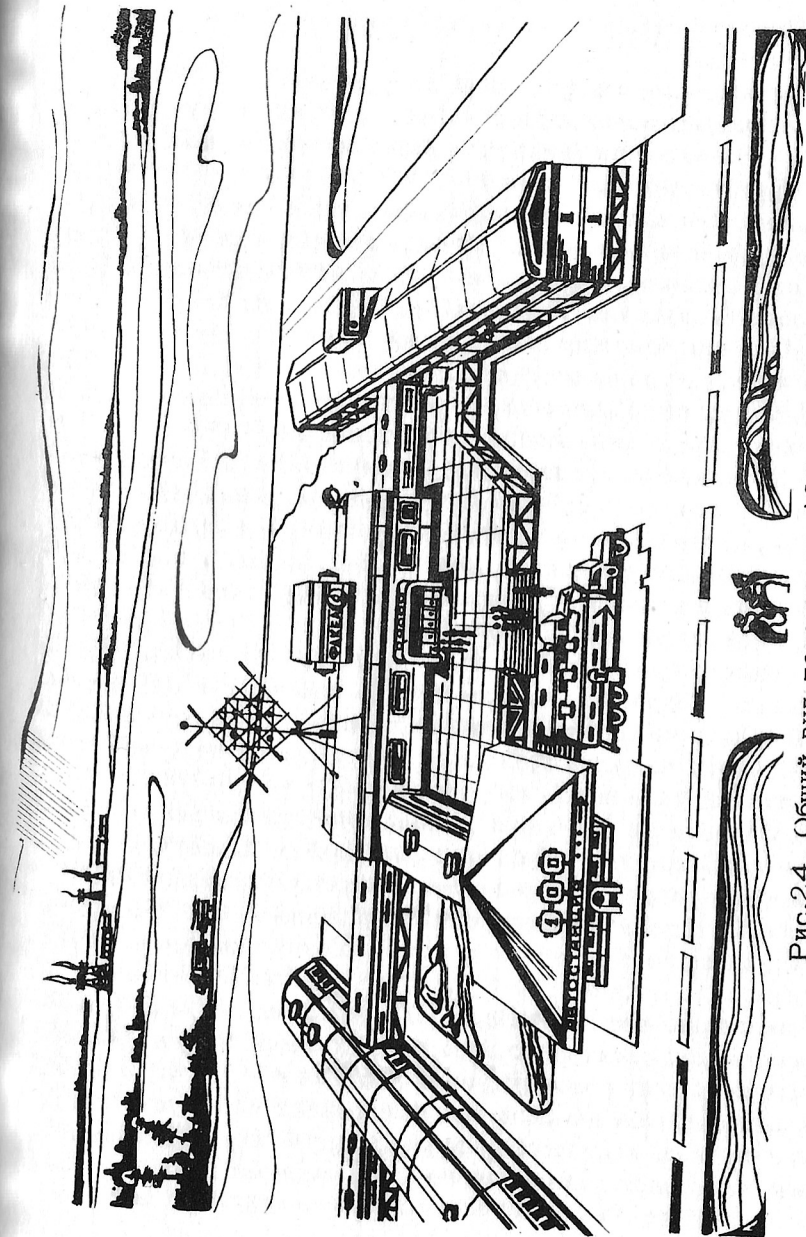


Рис.2.4. Общий вид поселка на 100 человек

Пространственная среда вахтовых поселков должна отличаться:

четкостью планировочной структуры;
соразмерностью пространств, достигаемой правильным соотношением зданий, разрывов между ними, от крытых площадок;

высоким дизайнерским уровнем проработки зданий; особым вниманием к оформлению пешеходных направлений, рекламе, знакам и другим визуально-информационным объектам и элементам благоустройства.

Инженерная подготовка территории для строительства вахтовых поселков, особенно временных, должна быть минимальной. Начало работ по инженерной подготовке должно опережать начало строительства.

Вертикальную планировку следует производить с учетом сохранения естественного рельефа, минимального объема земляных работ, увязки отметок вертикальной планировки с отметками инженерных сетей и проездов, обеспечения отвода поверхностных вод открытой водосточной сетью.

Вертикальную планировку территории мобильных поселков следует выполнять в зоне общественного центра и на площадках, отведенных для спорта. На остальной территории водоотвод осуществляется за счет естественного рельефа.

Озеленение вахтовых поселков решается минимальными средствами из-за его высокой стоимости и нецелесообразности его развития в связи с ограниченной возможностью пользоваться устройствами на открытом воздухе в суровом климате и коротким сроком эксплуатации поселка /до 5 лет/. Озеленение целесообразно производить выборочно с максимальным использованием существующих зеленых насаждений. Во временных поселках рекомендуется устраивать газоны и цветники, а также высаживать быстрорастущий кустарник. В постоянных вахтовых поселках, кроме перечисленных мероприятий по озеленению, возможна посадка деревьев с учетом условий произрастания в северных районах.

4. Художественный облик базового города

Основная трудность, с которой сталкивается проектировщик при решении облика городов на севере Западной Сибири, заключается в ограниченных возможностях природного ландшафта /однообразная равнина, угнетенная растительность и т.д./ Поэтому особое внимание должно быть направлено на дополнительное выявление природных ценностей средствами архитектуры. Пластической застройкой набережных можно подчеркнуть мягкие очертания берегов, компактность города противопоставить ширине полноводных рек и равнинным далям. Необходимо создавать богатую архитектурную среду, формировать застройку с хорошо проработанным силуэтом, объемно-пространственными ритмами, направлением развития города и т.д.

В основе архитектурного облика городов Западносибирского Севера должна лежать правильно выбранная масштабность, подчеркнутая сопоставлением замкнутых городских пространств и ограниченных по глубине, но широких раскрытий на природное окружение. В композиции застройки следует широко использовать ретрозакладные приемы и специальные формы благоустройства и озеленения. Целесообразно устройство отдельных экспозиций с искусственным микрорельефом, разнообразными пластическими формами.

Специфика образа жизни населения, обусловленная вахтовым и экспедиционным методами труда, предопределяет повышенные требования к архитектуре базового города.

Длительное пребывание на вахтах усиливает потребности населения в духовном воспроизводстве, что в значительной степени может быть обеспечено и архитектурно-художественным окружением. Объекты культурного назначения для базовых городов необходимо проектировать отвечая условиям открытого общения, характерного для быта северян. Здесь целесообразно сочетание пространств для использования широкими коллективами по-

сетителей /залы ресторанов, танцевальные, выставочные, зимние сады/ и небольших уютных интерьеров, рассчитанных на избирательное посещение. Подобное сочетание делает весь архитектурный комплекс удобным для разнообразных форм проведения досуга, психологической акклиматизации. Выразительная архитектура города, пространство улиц, насыщенное необходимым оформлением в виде знаков, вывесок, афиш и т.д., активная цветовая гамма должны создавать яркий контраст монотонной среде, в которой находится человек все дни работы на вахте. В условиях полярной ночи большое значение имеет световое оформление городских пространств, которое передает активность жизни города в это психологически тяжелое время года.

Особое влияние на облик базового города оказывают градостроительные объекты и специфические функциональные комплексы, связанные с вахтовым методом. Их роль в формировании облика базового города должна подчеркиваться на стадии функционального зонирования территории города, при построении структуры генплана и выявлении объемно-пространственных средств. Общественные и жилые комплексы, отдельные здания и сооружения, связанные с базовыми функциями города при вахтовом методе освоения /комплекс аэропорта, административные здания, гостиницы и т.п./, должны рассматриваться как ведущие акценты общегородского ансамбля и получать соответствующее архитектурное выражение /рис.25/.

Главные общественные здания, учреждения вахтового обслуживания следует таким образом включать в силуэт и панораму города, чтобы они выгодно воспринимались с соответствующих транспортных магистралей, при подъезде к городу. Архитектура зданий вахтовых учреждений силуэтом, масштабом, цветом должна выделяться на фоне более обобщенно решенной массовой застройки.

При включении объектов вахтового профиля в систему ансамблей центра необходимо учитывать своеобразие композиции города, связанной с природно-климатическими

условиями севера Западной Сибири.

Система ансамблей различных зон Тюменского Севера может формироваться на пересечении центральной магистрали и пешеходной эспланады /Среднеобье/, за счет застройки площадей и отдельных участков главной улицы, изломы которой "отрезают" городской центр от загородного ландшафта /Приполярье/. Учреждения вахтового профиля могут входить в состав главного городского ансамбля, усиливая компактность центра, его пространственное единство, или формировать самостоятельные ансамбли, ориентированные на связи с главными въездами в город.

Особое значение для облика базовых городов при вахтовом методе освоения имеют сооружения внешнего транспорта, которые могут вносить в городское пространство яркий контраст архитектурных и технических форм, подчеркивать главные узлы жизнедеятельности города, его связи с трудовыми процессами и межселенную значимость.

Взаимодействие градостроительной системы, какую представляет собой единство базового города и вахтового поселения, с природным пространством требует своеобразного художественного выражения — акцентирования элементов урбанизации в ландшафтной среде. Использование архитектурных, технических, природных форм должно быть направлено на выявление культурной значимости процесса преобразования природы Севера трудовой деятельностью человека. При этом надо учитывать экологический режим северных ландшафтов, губительные последствия для них всех издержек технологических и производственных процессов. В силу этого художественная система, охватывающая в единстве градостроительную и природную среды, должна отражать восприятие человеком окружающего пространства не только в его утилитарном, но и эстетическом значении. Таким образом происходит сближение архитектурно-художественных и экологических задач.

Элементами данной художественной системы могут

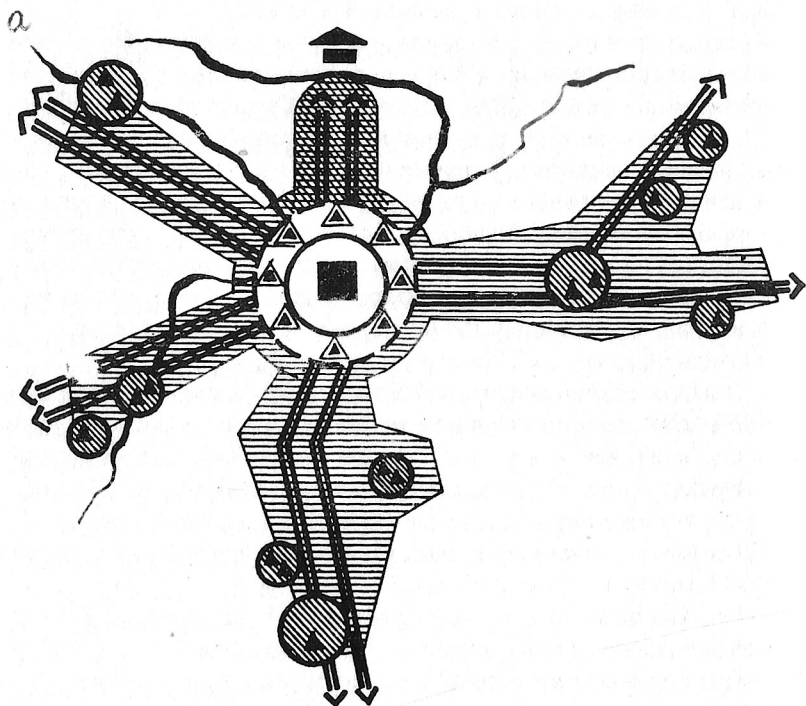
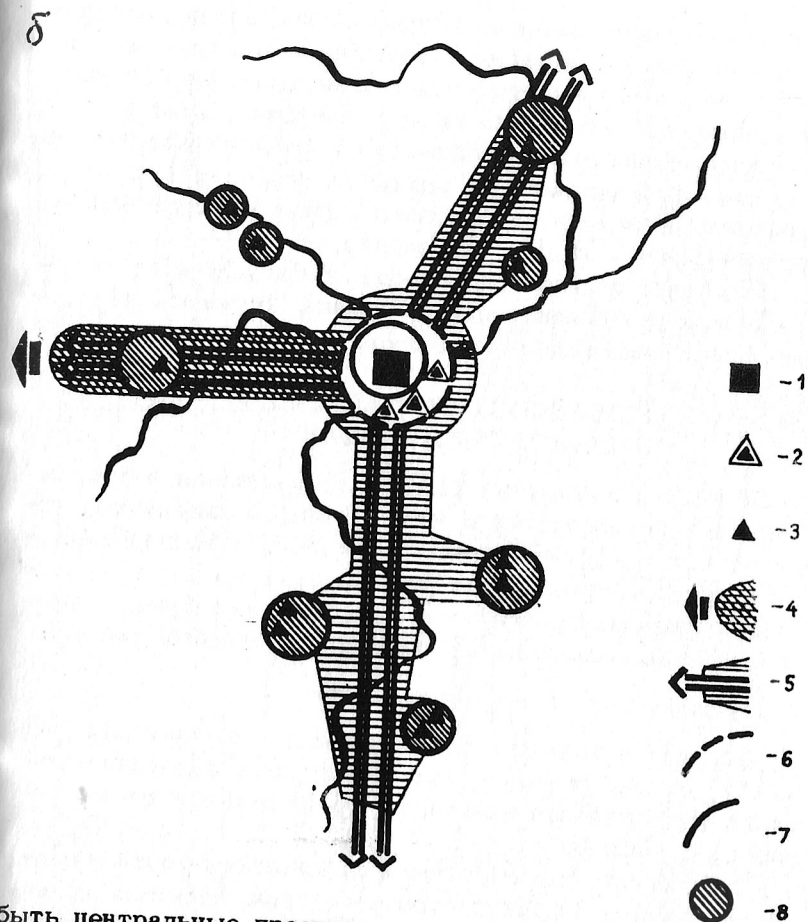


Рис.25. Формирование архитектурно-художественной системы в границах влияния базового города

а - Среднеобье ; б - Приполярье ; 1 - доминанты застройки базового города ; 2 - доминирующие сооружения пригородной зоны ; 3 - доминанты застройки вахтовых поселений ; 4 - границы линейных архитектурно-ландшафтных систем, формирующихся в зонах стабильного расселения при трассах регионального движения ; 5 - границы систем архитектурно-ландшафтных ориентиров по трассам движения на вахты ; 6 - границы композиционного ядра системы, формирующегося на основе урбанизированного окружения базового города ; 7 - граница зоны активного взаимодействия архитектурных доминант базового города и элементов пригородного ландшафта ; 8 - границы архитектурно-ландшафтного комплекса при обустройстве территории вахтового поселения



быть центральные пространственные оси, расположенные вдоль трасс регионального движения и имеющие направление юг-север или широтную ориентацию. Центром такой крупномасштабной композиции может быть базовый город и его индустриальное окружение. Дополнительные оси, имеющие радиальное направление, связывают центр системы и ее структурные узлы - вахтовые поселения. Восприятие всего архитектурно-природного комплекса можно считать аналогичным восприятию пространства крупнейшего города, т.е. осуществляемым через отдель-

ные впечатления, видовые кадры, последовательность которых регулируется заранее заданными маршрутами поездам, их повторяемостью для коллективов, работающих на вахтах, стабильных по своему составу. Единство подобно макроадамбля усиливается относительно небольшим временем движения на вахты /в пределах 1-2 час./, сознанием взаимосвязи базового города и вахт в цикле труда - быта - отдыха населения.

В отличие от базового города облик вахтовых поселков должен наиболее концентрированно отражать функциональное назначение этих поселений.

Глава 1У. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЛЬЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

Проблемы повышения комфорта проживания с учетом массовых потребностей и индивидуальных запросов в условиях Севера при внедрении вахтового и экспедиционного методов приобретают особую значимость. Комплексное и планомерное решение этого вопроса будет способствовать эффективному освоению ресурсных районов.

1. Предложения по структуре жилья

Специфика развития региона вызывает необходимость изменения типов жилища, которые подразделяются на постоянные и временные /мобильные и стационарные/, табл. 10.

Постоянное /капитальное и деревянное/ жилье предназначено для строительства в городах, поселках городского и сельского типов, а также в постоянных вахтовых. Оно рассчитано на эксплуатацию на одном месте сроком не менее 20 лет, временный тип жилья - до 20 лет.

Такое жилье может быть мобильным, выполненным из легких сборно-разборных конструкций, способным к многократному использованию, и стационарным, созданным из легких эффективных материалов, срок амортизации которых соответствует сроку эксплуатации самого

Таблица 10

Тип жилья	Срок существования в годах	Типы населенных мест	Этажность	Нормы заселения, м ² общей площади на человека	
				1 очередь	Расчетный срок
Постоянное Капитальное для семейного заселения, общежития и дома государственного типа	Свыше 20	Город, постоянный поселок Вахтовый поселок	4-9 свыше	13,5	18,0
				14,85х/	19,8х/
Временное Мобильное Стационарное	До 5 До 20	Вахтовый поселок Поселки вахтовые, экспедиционные, кратковременного типа То же, долговременного	1-2 1-2 1-2 -	9	9-12
				9-9	9
				6-9	9
				9-10,5	9-13,5х/

х/ Норма жилой обеспеченности принимается на 10% выше нормы СНиПа П-60-75 для населенных мест постоянного типа, расположенных в северном районе исследуемого района. Основание - Постановление Госстроя СССР от 17.01.75 № 010/п-75. Исключения и указания Госстроя СССР по проектированию Западносибирского нефтегазового комплекса в 1980-1983 годах.

В поселках долговременного типа возможно рекомендовать норму заселения по нижнему пределу нормы СНиПа для семейного контингента населения

поселения. Временный тип жилья применяется не только при застройке вахтовых и экспедиционных поселков, но и при строительстве новых городов в виде пионерных комплексов в городах и поселках для снятия "пиковой" нагрузки в жилье при резком увеличении численности населения. Постоянное и временное жилье по структуре делится на жилище квартирного типа для семейного заселения, гостиничного типа для заселения семейными парами и одинокими.

При определении структуры жилья особое внимание следует уделить социально-демографической характеристике и возрастному составу населения. Исследованиями ЛенНИИПродостроительства установлена ориентировочная структура семейного состава населения для новых городов Западной Сибири /табл.11/.

Таблица 11

Ориентировочная структура семейного состава населения

Тип населенного места	Среднеобье		Северный район	
	1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчетный срок
Базовый город	$\frac{40}{60}$	$\frac{15-20}{85-80}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{30}{70}$
Организационно-хозяйственный центр	$\frac{40}{60}$	$\frac{20}{80}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{30}{70}$
Вахтовый и экспедиционный поселок	$\frac{80}{20}$	$\frac{70}{50}$	$\frac{90}{10}$	$\frac{80}{20}$

Примечание. В числителе дана доля одиноких и малосемейных, в знаменателе - доля посемейного заселения

Вахтовые и экспедиционные поселки заселяются одиночными преимущественно мужского пола, а также не большим количеством бездетных пар.

Норму семейного заселения в постоянных поселениях следует принимать по СНиПу П-60-75. Для временных поселений норма общей площади зависит от срока существования жилища на одном месте и длительности проживания в нем населения. Эту зависимость можно представить в виде линейной функции, заданной предельными значениями нормы общей площади на одного человека N_{min} и N_{max} . Минимальная норма общей площади N_{min} определяется для жилых образований как квартирного, так и гостиничного типов с полным оборудованием и мебелью; максимальная норма общей площади N_{max} - как существующая на 1 очередь и перспективная на расчетный срок. Для общежитий и домов гостиничного типа она составляет 6 и 9 м²/чел. Норму заселения в любых типах мобильного жилья можно вычислить по формуле, рекомендуемой СибЗНИИЭПом

$$N_M = N_{min} + \frac{(N_{max} - N_{min}) \left(\frac{t_1}{t_0} + \frac{t_2}{9} \right)}{2} \quad X/$$

где N_M - норма заселения;

t_1 - длительность непрерывной эксплуатации жилища на одном месте;

t_2 - длительность проживания контингента.

Данная зависимость позволяет проследить изменение нормы жилой площади для любых типов мобильного жилья при заданных условиях их эксплуатации и конкретном значении t_1 и t_2 .

X/ Продолжительность проживания населения в мобильных экспедиционных поселках до 10 лет, а время пребывания работающих в экспедиции определяется сроком договора /1 год, 3 года, 6 лет, 9 лет/. Срок эксплуатации такого жилища одним составом проживающих может быть меньше общего времени эксплуатации жилища на одном месте /до 20 лет/, так как срок проживания населения более 9 лет определяет структуру потребностей, характерную для стационарных форм жилища /Рекомендации НИИ СО АМН СССР и Института Географии Сибири и Дальнего Востока/.

При разработке генеральных планов и проектов застройки городов и поселков в регионе особое внимание следует уделять плановому размещению не только капитальных зданий, но и деревянных и инвентарных/трейлеры, сборно-разборные и контейнеры/, которые должны быть полностью благоустроены и соответствовать климатическим условиям района /табл.12/.

В генеральных планах городов, расположенных в депрессивных районах с экстремальными условиями /пример г.Тихий/, необходимо предусматривать территории для строительства деревянных, сборно-разборных и других зданий.

Плотность застройки в поселии не рассматривается, так как внедрение вахтового и экспедиционного методов на нее не оказывает влияния и принимается по СНиПу.

2. Культурно-бытовое обслуживание

При построении системы культурно-бытового обслуживания базового города при вахтовом методе труда необходимо учитывать:

количество людей, работающих на вахте;

этапность освоения месторождения /увеличение или сокращение вахтовиков в городе/;

социально-демографическую структуру населения /возрастно-половой состав, семейную структуру населения и их динамику/;

особенности уклада жизни людей, работающих на вахте, режим их труда, наличие свободного времени.

Ступенчатая система культурно-бытового обслуживания полностью учитывает потребности базового города при вахтовом методе труда. Учреждения обслуживания должны быть расположены во всех функциональных зонах города и спроектированы в виде единой системы. Возможность совмещения отдельных ступеней обслуживания и перераспределение видов делают систему более гибкой.

Особенность образа жизни вахтового персонала диктует сосредоточение культурно-бытового обслуживания по месту постоянного жительства и наиболее эффективное использование свободного времени в базовом городе.

К обслуживанию 1 ступени относятся центры: общегородской, промрайонов, внешнего транспорта, зон отдыха. К обслуживанию II ступени — центры жилого района, микрорайонов, специализированные.

Общественный центр базового города при вахтовом методе имеет особое региональное значение, которое определяется единством общегородских и межселенных функций центра. Его следует проектировать как развитое многофункциональное образование, обслуживающее базовые селитебные территории, вахтовые поселения, потребности тяготеющего населения других населенных мест.

Ступенчатая система обслуживания при вахтовом методе предопределяет:

рациональное кооперирование общественных учреждений и жилья, максимальное приближение обслуживания к потребителю, а также учреждений одного радиуса обслуживания/торговля, питание, коммунальные услуги/, одного функционального назначения /общественно-административные учреждения и управленческие, культурно-просветительные и учебные, лечебные и медико-профилактические, спортивные/;

пространственное объединение объектов общественно-го назначения. Это позволяет максимально использовать территорию и объекты, повысить плотность застройки, снизить затраты на строительство и эксплуатацию, дать интересные композиционно-пространственные решения;

создание общественных центров с комплексным обслуживанием. Укрупнение, концентрация на основе кооперации различного рода общественных услуг при взаимосвязи обслуживания с транспортом позволяют обеспечить потребителей разнообразием видов и высоким уровнем обслуживания, что сокращает затраты времени в системе труд — быт — отдых. Комплексы обслуживания опре —

Рекомендуемая структура жилищного строительства
по материалу стен, %

Тип населенного места	Очередность строительства	Застройка по материалу стен					
		капитальная		деревянная 1-2 этажа	трейлеры	инвентарная	
		5 этажей	9 этажей и выше			сборные разборные	контейнерные
Базовый город: Среднеобье	Начало освоения /пионерный период строительства/	-	-	70	10	10	10
	Первая очередь	60	10	30	-	-	-
	Расчетный срок	40	30	10	-	-	-
Северный район	Пионерный период	-	-	70	-	30	-
	Первая очередь	50	10	40	-	-	-
	Расчетный срок	40	30	30	-	-	-

108

Продолжение табл.12

Тип населенного места	Очередность строительства	Застройка по материалу стен					
		капитальная		деревянная 1-2 этажа	трейлеры	инвентарная	
		5 этажей	9 этажей и выше			сборные разборные	контейнерные
Организационно-хозяйственный центр: Среднеобье	Пионерный период	-	-	30	20	50	-
	Первая очередь	50	10	40	-	-	-
	Расчетный срок	40	30	30	-	-	-
Северный район	Пионерный период	-	-	40	30	30	-
	Первая очередь	50	10	40	-	-	-
	Расчетный срок	30	30	40	-	-	-
Вахтовый поселок	Пионерный период	-	-	-	40	30	-
	Первая очередь	-	-	10	30	25	30
	Расчетный срок	-	-	10	10	20	60

109

деляются в объемно-планировочной структуре города;

выделение специализированных центров с учетом особенностей вахтового метода труда: лечебных и медико-профилактических, учебных, спортивных. Они могут размещаться на части озелененной территории города или на границе селитебной зоны;

специализированный комплекс обслуживания вахтовиков, функциональная структура которого представлена учреждениями: административно-хозяйственными - здания административно-управленческого аппарата, диспетчерские службы и другие учреждения общественных, партийных и профсоюзных организаций; медико-оздоровительными и спортивными - профилакторий, специализированная поликлиника, плавательный бассейн, спортивно-тренировочные залы, баня; учебными и культурно-просветительными - аудитории и лаборатории /филиалы вузов, техникумов, ПТУ/, библиотека с читальным залом, помещение для кружковых занятий, зал универсального назначения; общественного питания - ресторан, кафе, столовая; хозяйственно-бытовыми - парикмахерская, приемные пункты химчистки, прачечной, ремонта и пошива одежды и обуви; пункт проката, бюро заказов;

общегородской центр, который должен быть связан транспортными и пешеходными связями с центрами жилых районов, специализированными центрами, местами приложения труда и зоной отдыха /рис.26/.

При внедрении вахтового и экспедиционного методов изменения в системе общественного обслуживания происходят вследствие перераспределения норм расчета учреждений торговли, общественного питания, бытового обслуживания, библиотек, спортзалов между базовым городом и поселком, а также увеличения суммарной нормы для расчета вместимости лечебно-оздоровительных учреждений по профилактике и восстановлению сил и здоровья трудящихся, учебных заведений специального обучения /ИТУ, филиалы техникумов, вузов/, зрелищных, кратковременного отдыха и спорта на 10-20% выше норм, предусмотренных СНиПом П-60-75.

Корректировка норм учреждений обслуживания имеет смысл, если доля трудящихся, занятых на вахтах и в экспедициях, составляет более 15-20% общей численности градообразующих кадров.

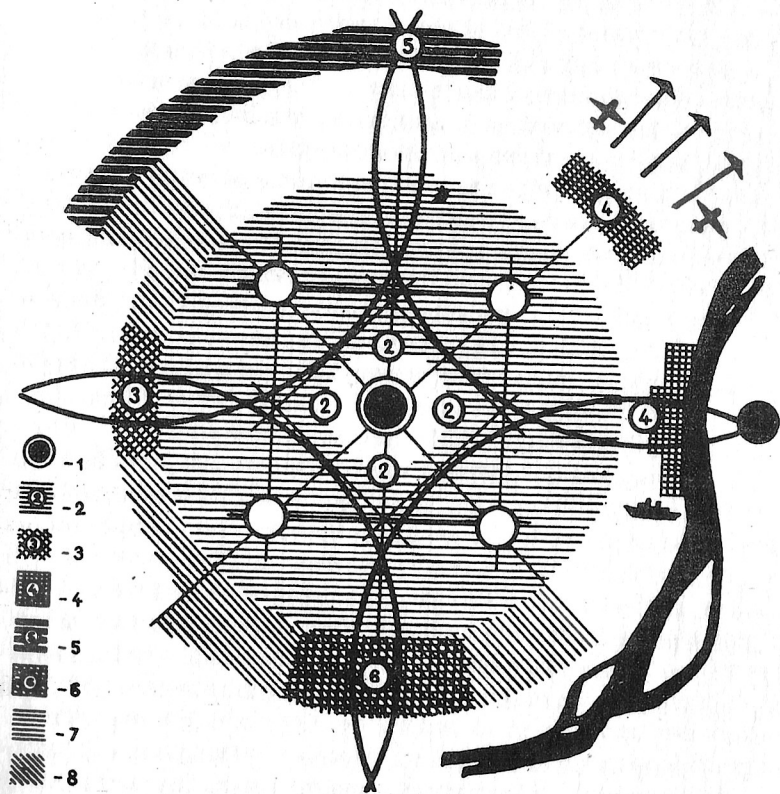


Рис.26. Схема специализированного обслуживания вахтовиков

1 - общегородской центр ; 2 - специализированные центры обслуживания вахтовиков в селитебной зоне; 3 - спортивный комплекс; 4 - обслуживание в узлах внешнего транспорта; 5 - то же, в промзоне города; 6 - лечебно-профилактический центр; 7 - селитеба; 8 - зоны отдыха

Специализированный базовый комплекс должен, как правило, обслуживать население, работающее на вахтах и проживающее в базовом городе/постоянно или временно/. Расчет его емкости необходимо производить на тот вахтовый персонал, который одновременно присутствует в городе на отдыхе. При коэффициенте сменности, равном 2, в базовом городе будет одновременно находиться половина общего количества вахтовых трудящихся.

Отдельные элементы комплекса рассчитываются дифференцированно с учетом их назначения.

Расчет помещений для административно-управленческого аппарата следует производить по укрупненным нормативным показателям для административно-деловых учреждений - 3-10 человек обслуживающего персонала на 1000 жителей. Строительный объем помещений составляет 1100-1200 м³ на 1000 жителей.

Укрупненным средним показателем расчетной кубатуры помещений учебного назначения может быть принята величина 300 м³ на 1000 трудящихся.

Емкость культурно-просветительного и зрелищного комплекса определяется с учетом социально-демографической характеристики вахтового персонала и вероятности его посещения.

При размещении специализированного комплекса обслуживания вблизи зоны молодежного заселения /общежития и дома гостиничного типа для одиноких и малосемейных/ предполагается, что им будет пользоваться 100 % населения этой зоны, а также от 40 до 60% семейного контингента трудящихся, живущих в других районах города. Вместимость учреждений культурно-просветительного комплекса рекомендуется увеличивать на 10-15% по сравнению с нормами СНиПа П-60-75.

При расчете спортивных элементов комплекса следует учитывать специфику половозрастной структуры населения /преимущественно мужчины от 20 до 40 лет/ и природно-климатические условия региона. Суровость климата ограничивает до 3-5 месяцев продолжительность использования открытых спортивных сооружений. Купаль-

ный сезон продолжается всего 9-11 дней в году, что исключает возможность строительства открытых плавательных бассейнов и спортивных площадок. По номенклатуре СНиПа кубатура спортивных зданий общегородского значения на 1000 жителей составляет 1000 м³. Возможно включение новых типов спортивных сооружений: крытых катков, спортивных павильонов. Для расчета спортивных сооружений специализированного центра эта норма может быть увеличена на 15-20% /за счет преимущественно молодежного контингента/. Предполагается, что спортивные сооружения должны быть рассчитаны на стопроцентный охват молодежного состава вахтовиков, проживающих в городе, и 70% жителей от 35 лет и старше.

Учреждения медицинского назначения, размещаемые в специализированном базовом комплексе, следует принимать из расчета 100% обслуживания вахтовиков, одновременно пребывающих на отдыхе в базовом городе.

При проектировании комплексов общественного питания и бытового обслуживания необходимо учитывать расселение вахтовиков в городе, уровень обслуживания общегородской сети, долю одиноких и малосемейных среди вахтового контингента трудящихся. Все эти факторы оказывают влияние на дифференциацию нормативов в пределах расчетных норм общегородской сети общественного питания и бытового обслуживания, которая находится в зависимости от оптимальной емкости учреждений обслуживания.

При определении величины оптимальной емкости следует установить тот минимум, который должен обеспечить необходимые экономические показатели и нормативные условия работы предприятия. Расчет и проектирование комплексов этого типа следует проводить индивидуально по специальному заданию.

Система культурно-бытового обслуживания базового города рассчитывается по рекомендациям, разработанным для районов Севера и Среднеобья ЛенНИИП градостроительства и СибЗНИИЭПом, согласно которым вс

можно увеличение нормативов СНиПа П-60-75 на основе особенностей демографической структуры населения и структуры потребления.

3. Организация транспортного обслуживания

В опорных и базовых городах важное значение имеют рациональные связи селитебной зоны с промышленной и внешними транспортными узлами для реализации потребностей населения в корреспонденциях, обусловленных вахтовым и экспедиционным методами освоения. Расположение зоны внешнего транспорта /главным образом линии железной дороги/, взаимосвязанной с промышленной зоной города, является одним из основных территориально-планировочных ограничений, определяющих транспортно-планировочную структуру /Сургут, Нижневартовск/.

Основным видом внутригородского транспорта должен быть автобус в северном исполнении. В селитебной зоне размещаются автобусный, железнодорожный и аэровокзалы. Целесообразна организация совмещенных узлов указанных видов транспорта в едином общегородском комплексе, создающем оптимальные условия для реализации пригородно-городских корреспонденций.

Особенностью транспортной структуры городов региона являются локальные транспортные узлы - вертолетные площадки, необходимые /наряду с аэропортом/ для организации внегородских трудовых ежедневных и периодических вахтовых поездок. Вертолетные площадки целесообразно размещать по периферии селитебной территории и в промзоне города с учетом ограничений по уровню шума α !

Аэропорты У-III классов следует размещать на расстоянии не более 5-6 км от города, исходя из оптимальных трасс полета и условий распространения авиационного шума.

α / Бородач А.И. и др. Город и авиация. М., Стройиздат, 1980

Основные центры расселения нефтегазоносных районов размещаются на перспективных магистральных железнодорожных линиях. Территориальные размеры населенных мест определяют целесообразность касательного положения железной дороги по отношению к селитебной территории города.

Для вновь создаваемых базовых /г.Тихий/ и наиболее крупных организационно-хозяйственных /г.Надым/ центров расселения рациональны компактные и линейные транспортно-планировочные структуры, обусловленные размещением селитебных территорий города вдоль железной дороги. Однако специфика инженерно-геологических, территориально-планировочных условий размещения селитебной территории предполагает линейно-расчлененную планировочную структуру.

Характерной особенностью формирования транспортной структуры населенных мест северного газонасного района является существенное возрастание по сравнению с региональным центром Сургутом роли ближней /ежедневные трудовые поездки/ и дальней /вахтовые поездки/ зон тяготения в пассажирских корреспонденциях населения. В соответствии с этим увеличивается значение внегородских корреспонденций и транспортных узлов города. Последние должны размещаться максимально приближенно к зоне центра /транспортный узел железнодорожных и автобусных внегородских корреспонденций/ и к селитебной территории /вертолетные площадки, аэропорт местных воздушных линий/. Положение общегородского транспортного узла оказывает влияние на формирование транспортно-планировочной структуры города. В целом, причем это влияние возрастает с понижением ранга города в системе расселения.

В организационно-хозяйственных центрах с населением до 20-30 тыс. жителей и компактной структурой плана, а также в промышленных поселках численностью населения до 10-15 тыс. собственно внутригородской пассажирский транспорт может отсутствовать. Его функции в пригородно-городских корреспонденциях выполня-

ет внешний транспорт. Узел внешнего транспорта решается совместно с зоной общественного центра /объединенный общественно-транспортный комплекс/.

С уменьшением ранга, величины населенных мест существенно возрастает доля пешеходных передвижений, направленных к центру. В центре благодаря размещению большинства учреждений обслуживания будет реализовываться большая часть культурно-бытовых потребностей населения. Для сокращения величины пешеходных и транспортных передвижений, направленных в зону общегородского центра, и оценки целесообразности его размещения по этому критерию может быть использован широким применяемый в градостроительных исследованиях координатный метод.

Основой организации системы внутригородских связей, особенно в опорном и базовом центрах, должна быть четкая дифференциация главных направлений пропуска грузового и пассажирского движения. Необходимо, чтобы система грузовых магистралей — городских дорог удовлетворяла требованиям к конструкции проезжих частей, их ширине /повышенные нагрузки, динамический габарит и т.д./ . Поперечный профиль, техническое обеспечение транспортных магистралей должны отвечать условиям эксплуатации и организации автобусного транспорта на Севере /дополнительные полосы для складирования снега, закрытые павильоны на остановках общественного транспорта/.

Рациональная трассировка пешеходных и транспортных направлений в соответствии с ветровым режимом обеспечит минимальную снегозаносимость проезжей части, создание зон ветровой тени по трассам основных пешеходных направлений.

Специфика природно-климатических условий предопределяет повышенные требования к величине пешеходных подходов до остановок общественного транспорта по сравнению с условиями средней полосы. Радиус пешеходной доступности остановок общественного транспорта в северном газоносном районе не должен превышать

300 м, а в нефтедобывающих районах Среднеобья — 350 м. Поэтому плотность магистральной сети будет составлять для базовых городов с учетом конкретных условий 3—3,5 км/км², для организационно-хозяйственных центров 2,5—2,8 км/км².

Особенности транспортно-планировочной организации населенных мест должны найти отражение в классификации магистральной сети. Магистрали /общегородского, районного значения, городская дорога/ целесообразно предусматривать лишь для опорного и наиболее крупных базовых /100 тыс. жителей и более/ центров в соответствии с нормативными рекомендациями для городов такого масштаба. Транспортная структура остальных типов населенных мест формируется в виде сети магистральных улиц без их дифференциации.

Перспективы развития и использования в рассматриваемых районах индивидуальных средств /автомашин/ сообщения обусловлены влиянием комплекса как негативных, так и стимулирующих факторов. Общей устойчивой тенденцией для районов Среднеобья является интенсивный рост парка индивидуальных транспортных средств в городах, находящихся в зоне активного промышленного освоения, где уровень автомобилизации в настоящее время 30—50 машин на 1000 жителей. На расчетный срок для промышленных центров Среднеобья он может быть принят в соответствии с нормативными рекомендациями — 140 и на первую очередь 60 автомашин на 1000 жителей.

В ближайшей перспективе 100% автомашин будут храниться в боксовых гаражах, а на расчетный срок 25 — 30% — в боксовых и 70—75% — в многоэтажных гаражах

В северном газоносном районе, где преобладают негативные природные факторы, использование индивидуальных автомашин ограничено. Уровень автомобилизации в промышленных центрах может быть принят 25 единиц на первую очередь и 50 единиц на расчетный срок при таких же формах хранения, как и в Среднеобье.

4. Система озеленения города и организация зон отдыха

При проектировании системы озеленения как базовых, так и вахтовых поселений Тюменской области необходимо учитывать ее северную специфику:

с увеличением жесткости климата происходит вытеснение природных ландшафтов на периферию города, уменьшение площадей озеленения, быстрая деградация естественных ландшафтов;

ранимость естественных ландшафтов уменьшается с севера к югу;

при увеличении численности поселений возрастают антропогенные, в том числе и функциональные нагрузки на озелененные территории;

планировочная структура озеленения в тундре и лесотундре в основном закрытая, в северной и средней тайге — полуоткрытая, в тайге — открытая;

тяжелые лесорастительные условия, недостаточное развитие материальной базы и нехватка специализированных кадров диктуют необходимость включения и сохранения ценных ландшафтных территорий в городе или поселке;

большая ранимость северных ландшафтов обуславливает сохранение ценных ландшафтов крупными /не менее 1-3 га/ участками;

на всех этапах формирования города принцип непрерывности контакта города с природной средой является доминирующим;

вследствие высокой стоимости организации озелененных территорий необходима их кооперация и полифункциональное использование в условиях тундры и лесотундры, в таежной зоне — специализированное и комплексно-специализированное.

В связи с большой мозаичностью ценных ландшафтов в планировочной структуре городов и поселков в условиях тундры и лесотундры целесообразно периферийное размещение озелененных территорий, где функции го-

родского и пригородного отдыха совмещены. Система озеленения в этих условиях формируется одноступенчатой для вахтовых поселений и двухступенчатой — для больших городов. При этом общегородская система озеленения принимает на себя функции районных зеленых устройств, в микрорайоне озеленяются придомовые территории детских садов и школ.

Для условий тундры и лесотундры разработаны функционально-планировочные принципы формирования системы озеленения вахтовых поселений:

максимальное сокращение площадей озеленения от открытого грунта до 2 м^2 на одного жителя;

широкое использование озелененных пространств открытого типа;

интенсивное развитие озеленения закрытого типа /зимние сады/;

активное включение искусственных переносных форм озеленения в мобильных и стационарных поселках;

формирование урбанизированного ландшафта при максимальном использовании композиционных приемов создания северного колорита зеленых устройств;

использование в озеленении только местных видов древесно-кустарниковых растений в открытом грунте.

В северной и средней тайге эффективно включение в планировочную структуру зеленых клиньев. Дисперсное включение ценных ландшафтов может быть оправдано в средней и южной тайге.

Лесная таежная зона относительно благоприятна для организации озеленения в поселениях различных типов. Для этой зоны рекомендуются следующие принципы формирования системы зеленых насаждений:

увеличение норм озеленения до $12-14 \text{ м}^2$ на одного жителя;

активное использование залесенных территорий в системе озеленения городов и поселков, постоянных и мобильных;

увеличение удельного веса озелененных территорий открытого грунта;

усиление санитарно-гигиенической эффективности зеленых устройств;

перераспределение элементов системы озеленения и норм в связи с включением ценных лесных территорий в систему города;

создание непрерывной системы озеленения, тесно взаимосвязанной с лесами пригородной зоны;

широкое привлечение "экзотов" в ассортимент древесно-кустарниковых пород;

разработка комплексных мероприятий по сохранению элементов природной среды в условиях вахтовых поселений /рис.271/.

При проектировании системы отдыха в северных районах Тюменской области, включая вахтовые поселки, необходимо учитывать комплекс социально-демографических, градостроительных, материально-технических условий.

Социально-демографическими особенностями загородного отдыха в городах Тюменской области являются:

массовый выезд детей дошкольного возраста за пределы пригородной зоны в районы средней полосы, ближнего севера и юга страны;

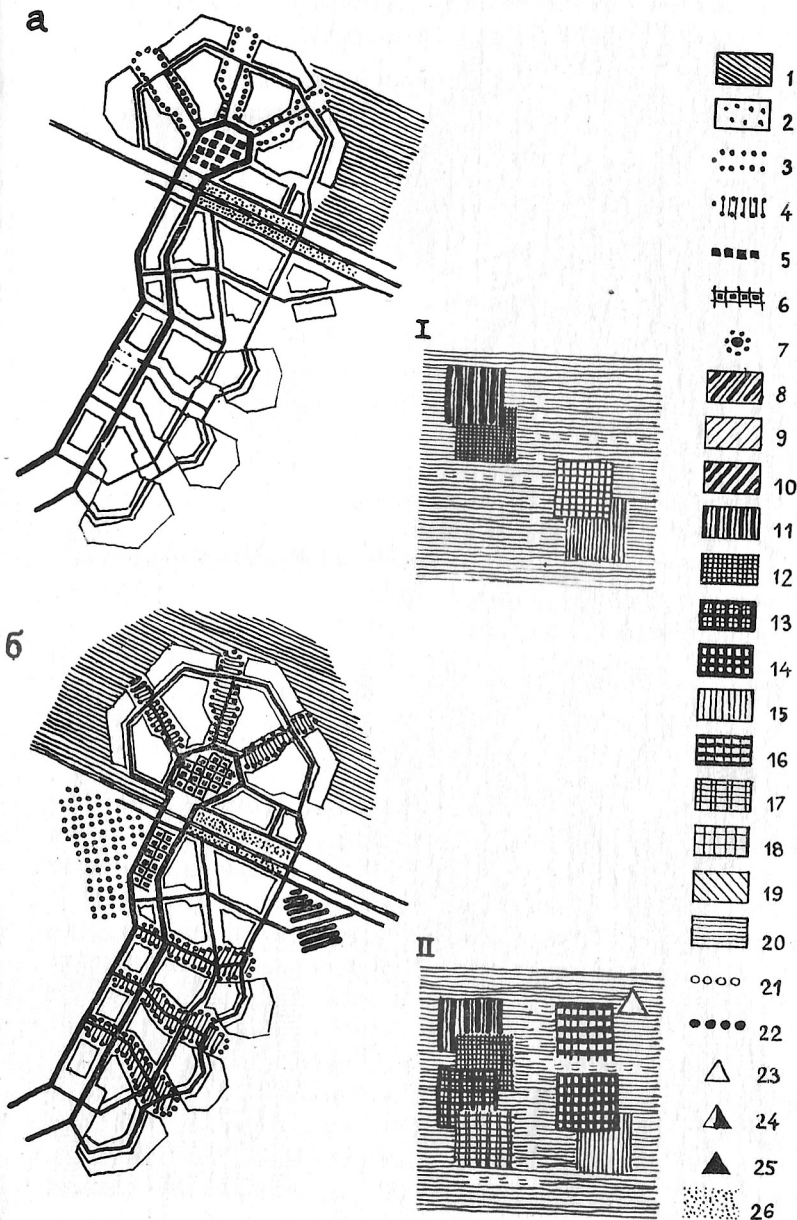
выезд взрослого населения в летний период в отпуск в основном в южные и центральные районы Европейской части СССР /до 80-90%/;

использование мест загородного кратковременного отдыха преимущественно летом и весной;

выезд значительного числа туристов, охотников и рыболовов в конце летней недели в рекреационные зоны с живописными ландшафтами, реками и озерами в радиусе 2-3-часовой транспортной доступности от городов;

преимущественное развитие форм массового активного отдыха /спорт, туризм/; индивидуально-группового отдыха /охота, рыболовство, сбор грибов и ягод и т.д./;

повышенный уровень профилактико-оздоровительного обслуживания по месту жительства.



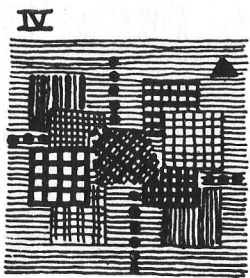
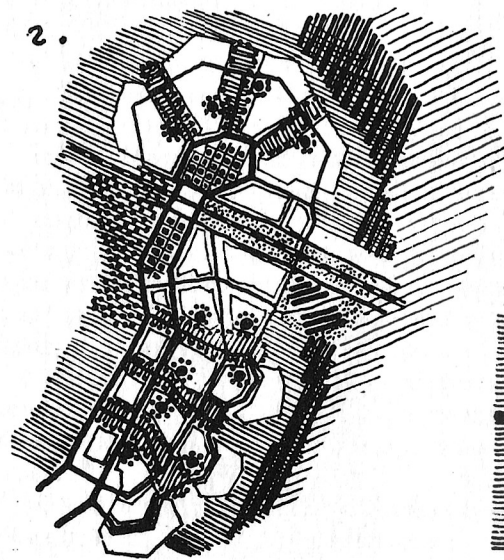
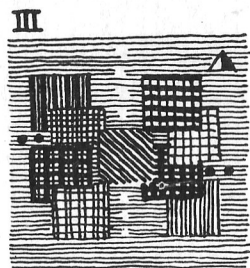
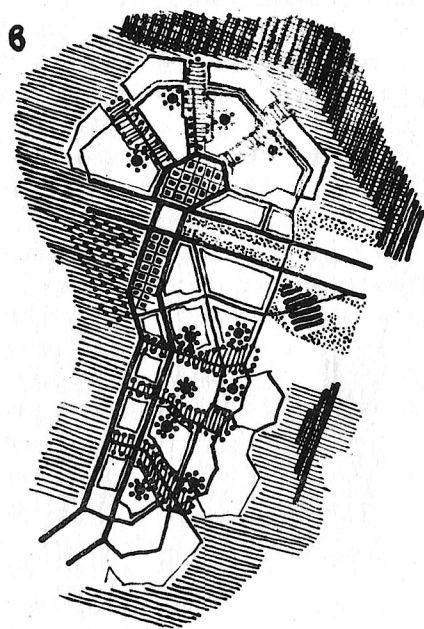


Рис.27. Динамика формирования системы зеленых насаждений

а - г - этапы формирования системы озеленения города; 1-1У - этапы формирования ландшафта; 1 - зеленая зона города; 2 - городской парк; 3 - озелененные пешеходные связи; 4 - районные зеленые насаждения; 5 - поселковый сад; 6 - зеленые насаждения общегородского значения; 7 - то же, внутримикрорайонные. Зоны: 8 - пригородная; 9 - межрегиональная; 10 - промышленная; рубки: 11 - санитарные; 12 - осветления; 13 - формирования ландшафта; мероприятия: 14 - ограждение вокруг оставляемых массивов; 15 - закладка декоративного питомника; 16 - посадка декоративных растений; 17 - замена почвенного покрова на газон; 18 - формирование индивидуальных групп, массивов; 19 - введение малых архитектурных форм; 20 - лесные массивы; 21 - временная дорожно-тропичная сеть; 22 - то же, постоянная; 23 - цветочное оформление частично из летников; 24 - то же, из многолетников; 25 - полное оформление; 26 - санитарно-защитная зона

При проектировании систем отдыха следует учитывать, что рекреационный спрос городов Крайнего Севера очень высок.

В городах при вахтовой организации работы на ряде добывающих производств пределы транспортной доступности зон массового кратковременного отдыха могут достигать 2-3 час. при длительности отдыха 2-3 дня и более.

В целом в течение года затраты времени на отдых и спорт вне помещений в базовых городах севера Тюменской области выше, чем в Москве и других городах средней полосы страны: прогулки - на 75%, физкультура и спорт - на 30-35%, однако северяне уде-

ляют отдыху, развлечениям и занятиям в помещениях в 1,5-2,5 раза больше свободного времени, чем в средней полосе.

Работающие в вахтовых производствах в течение года фактически имеют до 10-15 отпусков продолжительностью от 7 до 14 дней, которые они проводят в базовом городе. В связи с этим необходимо дополнительно из расчета на 15-20% населения базового города /работающих на вахтах/ создать специализированные зоны отдыха в городе и пригородной зоне, рассчитанные на многодневное и многочасовое пребывание трудящихся - вахтовиков.

При формировании систем загородного отдыха в городах Тюменского Севера следует рекомендовать ориентировочное распределение видов отдыха трудящихся, занятых вахтовым режимом труда: туризм, прогулки в лесу, сбор грибов и ягод - 45-50%; отдых у воды, прогулки на лодках и катерах - 15-20%; рыбная ловля - 20-25%; охота - 10-15%.

Типы и структура полифункциональных и специализированных рекреационных центров, размещаемых в городах и групповых системах расселения с учетом вахтового метода, определяются реализацией времени досуга в четырех сферах городской среды: в жилом комплексе, системе общественных центров города, производственно-учебных зонах, загородных районах отдыха.

Как показали исследования ЛенНИИПградостроительства, в перспективе в жилых комплексах Тюменской области будет реализовываться 45-50% бюджета времени досуга, в системе города 25-30%, производственных зонах 20-25%. При этом занятия физкультурой и спортом проводятся, как правило, в общегородских и производственных спортивных комплексах /13-15% времени досуга/, а в жилом комплексе всего 3-5%.

В жилых комплексах базового города в радиусе 200-400 м от жилья необходимо создать систему открытых и закрытых пространств для игр детей, спорта, залы для семейных торжеств, вечеров, концертов, библиотеки с

читальными залами, зоны общения, дифференцированные для двух возрастных групп: школьников и наименее мобильной части населения - пенсионеров и домохозяек.

В системе жилых районов выделяются придомовые игровые площадки и помещения для детей, спортивно-игровые и школьные учебно-рекреационные центры обслуживания населения всего жилого комплекса. В границах территорий жилых комплексов организуются также лыжно-велосипедные прогулочные зоны, аллеи, бульвары, малые сады и скверы /с элементами информации, киосками, декоративными композициями, площадками отдыха/.

В городском центре базового города в зоне 15-20-минутной пешеходной или транспортной доступности следует размещать избирательные эрелишно-культурные комплексы, сады, парки, включающие киноконцертные, выставочные и танцевальные залы, кафе, рестораны, клубные помещения, городские библиотеки, спортивные комплексы. Если город является центром групповой системы населенных мест, рекреационную функционально-планировочную структуру целесообразно расширять и дополнять спортивно-демонстрационными и фестивальными комплексами, стадионами, уникальными объектами межселенного значения. Транспортная доступность этих комплексов - в пределах 0,7-1,2 час.

В производственно-учебных зонах целесообразно развивать профилактико-восстановительные, культурно-просветительные центры в комплексе с открытыми пространствами для тихого отдыха и оздоровительной физкультуры, используемые в обремененный перерыв и после работы.

Предлагается размещать в базовых городах три типа клубных комплексов:

небольшие придомовые клубы в жилых районах, рассчитанные на менее мобильную часть населения - пенсионеров, домохозяек. Особым типом малых клубных комплексов являются детские клубы, межшкольные и городские;

профессиональные клубы, где преобладают общения на

основе профессионального интереса, любительский труд, профессиональная учеба и т.д. Они могут размещаться в непосредственной связи с местами приложения труда — в промышленных районах, на стыке жилых и производственных зон;

крупные общегородские комплексы, рассчитанные на все группы взрослого населения, центры общения, любительских занятий, зрелищных мероприятий и выставок /здесь же проводятся вечера, лекции, беседы, диспуты/. В составе такого комплекса могут функционировать отдельные клубы по интересам.

5. Инженерное оборудование базового города и вахтовых поселков

Основным принципом проектирования инженерных сетей /теплоэнергетики, водоснабжения и водоотведения/ в системе базовый город — вахта является комплексный подход. Этот принцип прежде всего должен учитываться при разработке генпланов городов, так как большие расстояния не позволяют создавать единые инженерные системы, за исключением электроснабжения.

Бурные темпы развития городов, поселков накладывают свой отпечаток на решение схем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения. Особого внимания требует проектирование источников водоснабжения, технология очистки природных и сточных вод, конструкция сетей и оборудования на них, трассировка и совмещение сетей различного назначения с учетом природно-климатических, гидрологических и гидрогеологических условий данного региона.

При проектировании инженерного оборудования в городах и поселках с мобильной группой в зависимости от ее состава и величины предлагается локальное обеспечение, обеспечение от сетей и сооружений постоянной части или комбинированное решение. Выбор того или иного варианта должен иметь технико-экономические обоснования с учетом тенденции развития постоянной части и срока эксплуатации мобильной группы. При этом на —

ружные сети будут сборно-разборными.

При решении оборудования в вахтовых поселках необходимо предусматривать возможность организации групповой системы инженерного обеспечения для куста вахт с единым источником водоснабжения и очистки природной и сточной воды на центрально расположенной вахте /при соответствующем технико-экономическом обосновании такого варианта/ или создание локальной системы в каждом вахтовом поселке.

При устройстве систем водоснабжения и канализации для мобильных вахтовых поселков в неблагоприятных мерзлотно-геологических и климатических условиях следует руководствоваться рекомендациями по трассировке сетей и способам прокладки:

планировочные схемы поселков должны обеспечивать прямолинейную трассировку сетей;

в случае незакольцованной сети водопровода для предотвращения его замерзания необходимо размещать объекты с высоким водопотреблением в конце водопроводной сети, чтобы вода транзитом прогонялась через всю сеть. Для канализаций, наоборот, объекты с наиболее крупными объемами сточных вод располагать в начале сети. Некоторое увеличение диаметров сетей обусловлено тем, что исчезает необходимость холостых сборов, устройства постоянной циркуляции, требующей дополнительных насосных установок;

предпочтительно создавать унифицированные планировочные группы, в качестве унифицированной единицы принимая группу инвентарных зданий, объединенных общими инженерными коммуникациями. Компоновку зданий следует производить по возможности так, чтобы сети располагались по внутреннему периметру /соответственно подъездные пути должны проходить по внешнему периметру/.

Для выбора способа прокладки важное значение имеют мерзлотно-грунтовые условия: характер распространения и залегания вечномерзлых грунтов, их состав и строение, мощность деятельного слоя, температурный

режим, мерзлотные процессы /лучение, термокарст, со- лифлюкция/, грунтовые воды.

Практикой освоения Крайнего Севера выработано два основных принципа строительства коммуникаций на веч- номерзлых грунтах, зафиксированных в действующих СНиПах: исключение теплового воздействия коммуника- ций на грунты и регулирование их теплового взаимодей- ствия с вечномерзлыми грунтами.

Способы прокладки инженерных сетей можно подраз- делять на подземный, наземный и надземный. Различие между двумя последними способами состоит в высоте расположения трубопроводов над уровнем земли.

В зависимости от способа прокладки сетей в каждом конкретном случае по-разному решаются вопросы их проектирования, строительства и эксплуатации. При прок- ладках коммуникаций ниже уровня земли заранее рассчи- тываются и поддерживаются режимы сезонного оттаива- ния и промерзания грунтов с помощью вентиляционных каналов, дренажирования, замены грунтов в основаниях на определенную глубину теплоизоляции трубопроводов и т.п. При прокладках выше уровня земли тепловое воз- действие на грунты устраняется или сводится к миниму- му, но при этом предусматриваются меры по защите трубопроводов от воздействия таких внешних факторов, как низкие температуры наружного воздуха, атмосфер- ные осадки и возможность механических повреждений.

К надземному способу относят прокладку сетей на высоких стойках, мачтах, эстакадах, по конструкциям зданий и сооружений и в проветриваемых подпольях зда- ний; к наземному — в земляных валиках, в каналах на сплошной подсыпке, на низких стойках и опорах, укла- дывающихся непосредственно на грунт или песчано-гра- выйные призмы. Подземная прокладка осуществляется в траншеях в проходных, полупроходных и непроходных ка- налах.

В настоящее время наземная прокладка водоводов и водопроводных сетей является наиболее распространен- ной. Такой способ прокладки существенно сокращает объ-

ем земляных работ и обеспечивает возможность быст- рого обнаружения и устранения аварий на трубопрово- дах.

Вопрос о том, как прокладывать инженерные сети, мо- жет быть решен только на основе тщательного изучения местных условий и технико-экономического сравнения вариантов с учетом стоимости строительства и расхо- дов на эксплуатацию и ремонт сетей.

При выборе способа прокладки необходимо принимать во внимание способность мерзлых грунтов делать осад- ки при оттаивании. В вахтовых поселках Приполярья для грунтов III и IV категорий рекомендуется избегать прокладки труб в земле, для грунтов I и II категорий подземная прокладка может быть использована весьма широко.

Устройство утилизаторов целесообразно только при сов- местной прокладке сетей водопровода, канализации и теплосетей, но совместная прокладка сетей в одном ка- нале допустима лишь при соблюдении следующих правил: водопроводные трубы должны укладываться выше кана- лизационных сетей или в отдельных от канализации сек- циях канала; герметизация стыков должна быть полной; совместная теплоизоляция двух труб возможна только при соответствующих теплотехнических расчетах, так как теплоизоляция может быть повреждена при различных для каждого из трубопроводов температурных деформа- циях.

Особенно следует обратить внимание на прокладку в утилизаторах канализации. Если рельеф местности не позволяет создать соответствующие уклоны, необходи- мы мероприятия по вертикальной планировке или же уст- ройство станции подкачки, что значительно повысит экс- плуатационные расходы и ограничит архитектурно-пла- нировочные возможности.

Для поселков Среднеобья можно рекомендовать под- земный способ прокладки сетей или же полузаглублен- ный, а также наземный в земляных валиках. Для пред- отвращения замерзания вводов и выпусков рекоменду =

ются следующие меры:

принудительный сброс водопроводной воды в канализационную сеть через домовые приборы /так называемые холостые сбросы/;

прокладка труб канализационного выпуска с "теплым сопровождением", т.е. прокладка специального трубопровода с теплоносителем рядом с канализационной трубой.

Общим недостатком энергоснабжения вахтовых и экспедиционных поселков, размещенных в районах Западной Сибири с суровым климатом, является то, что источники теплоснабжения, рассчитанные на обеспечение теплом абонентов по среднемесячным температурам, в периоды резких похолоданий не в состоянии обеспечить потребностей в тепле в достаточной мере. Для суровых зимних условий Западной Сибири во время пиков похолоданий в качестве реального восполнения дополнительного притока тепла может быть использована новая схема энергоснабжения вахтового вагон-городка, разработанная ЛенНИИПградоостроительства. Благодаря применению электрических тепловых панелей из слоистого пластика исчезает необходимость в дорогостоящих перевозных котельных, теплопроводах, скважинах водоснабжения, водоводах, существенно снижается металлоемкость инженерного оборудования, высвобождается штат обслуживающего персонала.

Предложение ЛенНИИПградоостроительства о внедрении электроотопления с применением электропанелей для вахтовых поселков принято Главным производственно-геологическим управлением Главтюменгеология, трестом Надымгазпромстрой, производственным объединением Надымгазпром, производственным объединением Сургутнефтегаз, производственным объединением Уралнефтегаз.

Литература

Материалы XXУ1 съезда КПСС. М., Издательство политической литературы, 1981

А г р а н а т Г.А. Экономическая политика на Севере: особые проблемы. - "ЭКО", 1975, №1

Б е л о р у с о в Д.В. и др. Проблемы развития и размещения производительных сил Западной Сибири. М., "Мысль", 1976

К а д н и к о в В.В. и др. Градостроительное освоение заболоченных территорий северной зоны страны. Л., Стройиздат, 1973

К а д н и к о в В.В., М и л е н и н а Э.А., Ф у р е н В.М. Особенности расселения в северных районах Западной Сибири /обзор/. М., ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1973

П а н о в Л.К. и др. Прогнозы расселения и планировки новых городов Крайнего Севера. Л., Стройиздат, 1974

П р о х о р о в Б.Б. Медико-географическая информация при освоении новых районов Сибири /для проектных и плановых разработок/. Новосибирск, "Наука", 1973

З и м и н Л.И., Л а з а р е в а В.Г. Вахтенные жилые комплексы для Севера. Л., Стройиздат, 1978

С м и р н о в В.И., М и л е н и н а Э.А., М о р о з о в а К.И. Проблемы градостроительного освоения Крайнего Севера и нефтегазоносных районов Западной Сибири. - "Архитектура СССР", 1976, №11

Справочник проектировщика. Градостроительство. М., Стройиздат, 1978

В л а д и м и р о в В.В., Л е й з е р о в и ч Е.Е. Место районной планировки в системе территориального планирования. В кн.: Экономико-географические проблемы формирования территориально-производственных комплексов Сибири. Новосибирск, 1971

Белинский А.Ю., Фурен В.М. Пассажирский транспорт в градостроительстве Севера. Л., Стройиздат, 1980

Муравьева И.Ю. Экономическая оценка способов расселения на объектах добывающей промышленности Севера. В кн.: "Проблемы Севера", вып. 18. М., "Наука", 1973

Фейгина Э.Я. Районные планировки нефтегазовых районов Тюменской области. В кн.: "Районная планировка и расселение /в помощь проектировщику градостроителю/", вып. 1. Киев, "Будивельник", 1972

Согласительные нормы и правила. СНиП П-60-75. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. М., Стройиздат, 1976

Хайтун А.Д. Социально-экономические проблемы освоения нефтяных и газовых районов страны. - "Плановое хозяйство", 1977, №9

Чистякова Т.Н. Методические рекомендации по экономическому обоснованию функциональной структуры общегородских центров. Л., ЛенНИИПградостроительства, 1978

Крестьяшин С.И., Ключин В.А. Рекомендации по проектированию населенных мест Байкало-Амурской магистрали. Л., ЛенНИИПградостроительства, 1978

Мисевич К.Н., Чуднова В.Н. Население районов современного промышленного освоения Севера Западной Сибири. Новосибирск, "Наука", 1973

Бородач А.И. и др. Город и авиация. М., Стройиздат, 1980

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предпосылки внедрения и специфика вахтового и экспедиционного методов	3
Глава I. Особенности организации систем расселения	9
1. Влияние региональных факторов на формирование систем расселения	9
2. Типология населенных мест	23
3. Варианты расселения	26
4. Система базовый город - вахта	33
Глава II. Анализ межселенных связей и экономическая оценка систем расселения	40
1. Межселенное культурно-бытовое обслуживание	40
2. Особенности формирования транспортной инфраструктуры	47
3. Особенности градообразующей группы и расчет численности населения городов	62
4. Расчет экономической эффективности методов и выбор вариантов расселения	66
Глава III. Архитектурно-планировочная организация населенных мест	70
1. Особенности функционального зонирования территории базового города	70
2. Архитектурно-планировочная организация селитебной зоны базового города	73
3. Особенности планировочной организации вахтовых поселков и их застройка	77
4. Художественный облик базового города	97

	Стр.
Глава 1У. Особенности организации жилья и обслуживания	102
1. Предложения по структуре жилья	102
2. Культурно-бытовое обслуживание	106
3. Организация транспортного обслуживания	114
4. Система озеленения города и организация зон отдыха	118
5. Инженерное оборудование базового города и вахтовых поселков	126
Литература	131

ЛенНИИПградостроительства

Пособие по применению вахтового
и экспедиционного методов
в градостроительном освоении
/на примере нефтегазового
комплекса Западной Сибири/

Миленина Эра Анатольевна
Морозова Кира Ивановна

Редактор Р.М.Новожилова
Технический редактор И.Б.Григорьева
Художник В.Г.Стороженко

М-31648 Подписано к печати 31.12.81
Формат бумаги 60x90 1/16 Уч. - изд. л. 6,2
Тираж 250 экз. Заказ № 129 Цена 93 коп.

Отпечатано на ротапринте ЛенНИИПградостроительства,
Подъездной пер., 12