

НАО «Казахский агротехнический исследовательский
университет им. С. Сейфуллина»

УДК 72:725:711.58:711.112(574.2) (043)

На правах рукописи

САРСЕМБАЕВА ДИНАРА ЕРЖАНОВНА

Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

6D042000 – Архитектура

Диссертация на соискание степени
доктора философии (PhD)

Научные консультанты
доктор архитектуры,
профессор
А.А. Корнилова

доктор архитектуры
профессор
Т.В. Каракова
(Самарского государственного
Технического университета)

Республика Казахстан
Астана, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	15
1.1 Теоретические аспекты формирования социальной инфраструктуры городов.....	15
1.2 Формирование социальной инфраструктуры городов XIV-XIX вв.....	21
1.3 Современное состояние социальной инфраструктуры городов зарубежных стран.....	22
1.4 Этапы формирования социальной инфраструктуры городов.....	29
1.4.1 Формирование социальной инфраструктуры городов в дореволюционный период.....	30
1.4.2 Основные принципы и периоды формирования социальной инфраструктуры в Советский период (1917-1991).....	35
1.4.3 Развитие социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана на современном этапе.....	48
Выводы по разделу 1.....	60
2 РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	62
2.1 Влияние природно-климатических факторов на пространственную организацию социальной инфраструктуры городов.....	63
2.1.1 Природно-климатические особенности территории Северного Казахстана и их влияние на формирование социальной инфраструктуры..	63
2.1.2 Природно-ландшафтное зонирование территории Северного Казахстана.....	67
2.2 Социально-экономические особенности Северного Казахстана и их влияние на формирование социальной инфраструктуры. Особенности формирования архитектуры социальной инфраструктуры по результатам анкетирования.....	71
2.3 Влияние научно-технических факторов на формирование социальной инфраструктуры городов.....	87
2.4 Архитектурно-градостроительный комплекс развития социальной инфраструктуры.....	92
2.4.1 Классификация населенных мест и центров обслуживания.....	92
2.4.2 Транспортные составляющие формирования социальной инфраструктуры.....	97
2.4.3 Социальная инфраструктура как показатель уровня жизни населения.....	100
Выводы по разделу 2.....	102

3 АРХИТЕКТУРА СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	104
3.1 Концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры городов в региональных условиях Северного Казахстана.....	104
3.2 Пространственная организация территории городов.....	113
3.3 Принципы формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.....	128
3.4 Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.....	138
3.5 Принципы адаптации социальной инфраструктуры к современным условиям.....	145
Выводы по разделу 3.....	158
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	159
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	162
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Таблицы вспомогательных цифровых данных..	173
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Графическая часть к первому разделу диссертации.....	191
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Графическая часть ко второму разделу диссертации.....	225
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Графическая часть к третьему разделу диссертации.....	245
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Акты внедрения диссертационного исследования...	275

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

СП РК 3.01-101-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.).

СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.

СНиП 11.60-75. Планировка и застройка городов поселков и сельских населенных пунктов.

СНиП РК 3.01-01-2008. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.10.2017 г.).

СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

СНиП РК 3.01-01АС-2007. Строительные нормы и правила. Планировка и застройка города Астаны (с изменениями на 15.05.2019 г.)

СН РК 3.01-01-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями от 05.03.2018 г.).

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Архитектура – искусство и наука строить, проектировать здания и сооружения, а также сама совокупность зданий и сооружений, создающих пространственную среду для жизни и деятельности человека.

Архитектура – структура, подразумевающее построение многоуровневой сети центров обслуживания населения, представляющая собой объекты социальной сферы, объединенные транспортными связями и дифференцированные в зависимости от локации в планировочной структуре города и принадлежности к его структурным элементам, каждый городской район которого (жилой район в большом городе) относительно автономная единица, позволяющая обеспечить полный набор городских функций. При этом доминирующая функциональная направленность центра городского района позволяет стабильно развивать другие, повышая уровень комфортности быта, труда и отдыха населения.

Инфраструктура – совокупность объектов и сооружений, обеспечивающих функционирование того или иного организма (города, района, области).

Микрорайон – первичная единица городской жилой застройки, представляющая собою комплекс жилых домов и учреждений бытового обслуживания, ограниченная транспортными магистралями площадью от 5 га, с населением 4-6 тыс. человек. Границами микрорайона являются магистральные, улицы районного значения, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи.

Общественный центр – место концентрации общественной, политической и культурной жизни населения населенного пункта, представленные учреждениями общественного обслуживания.

Общегородской центр – главный общественный и идейно-политический центр города, включающий учреждения городского и внегородского значения (административные, деловые, культурно-просветительные, торговые и др.).

Оптимизация размещения производительных сил, расселения – поиск рациональных структур.

Планировочная структура – схематичная модель территории, отражающая особенности взаимного размещения важнейших элементов естественной природной среды и основных народнохозяйственных объектов.

Радиус доступности – показатель, характеризующий расстояние или время, в пределах которого для населения доступны те или иные объекты.

Район – структурный элемент города, в котором находятся все учреждения, полностью обслуживающие потребности населения от 30 тысяч человек. Районы ограничены главными улицами и крупными транспортными магистралями, естественными рубежами.

Расселение – процесс заселения территории, осуществляемый под воздействием природных, демографических, социально-экономических факторов, роль каждого из которых со временем меняется.

Система – сочетание объектов с упорядоченными взаимными связями, что придает сочетанию новые качества, целостность, автономность и устойчивость.

Ступени общественного обслуживания – группы учреждений обслуживания, выделяемые по принципу частоты пользования населением (повседневное, периодическое, эпизодическое).

Территориально-производственный комплекс – экономически эффективная совокупность функционально-взаимосвязанных и пропорционально развивающихся специализированных производств.

Техническая инфраструктура] совокупность инженерно-технических сооружений и устройств, обеспечивающих функционирование объектов материального производства и снабжения.

Урбанизация – процесс повышения в обществе роли городов и городского образа жизни.

Уровень жизни – экономическая категория, ориентированная на оценку степени удовлетворения материальных и духовных потребностей.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

С	– (градус Цельсия) единица температуры, применяемая в Международной системе единиц
Ккал/см ²	– единица измерения солнечной радиации
°	– символ используемый в обозначении температур.
мм	– миллиметров
Тыс. чел.	– тысяч человек
тыс. га.	– тысяч гектаров
млн.	– миллион
вв.	– веках
гг.	– годы
ВУЗ	– Высшее учебное заведение
СНиП	– Строительные нормы и правила
РК	– Республика Казахстан
США	– Соединенные Штаты Америки
ККСОН	– Комитет по контролю в сфере образования и науки
МОН РК	Министерства образования и науки Республики Казахстан

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. На протяжении истории социальная инфраструктура города формировалась в результате развития функции общественных центров. Объекты культурно-бытового обслуживания выполняют важную градостроительную и социально-культурную миссию, являясь необходимым элементом качественной жизни проживающего населения.

Исследование принципов формирования социальной инфраструктуры способствует определению теоретической и практической их ценности для современного проектирования и строительства. При этом важно учитывать новые потребности населения, что в настоящее время особенно актуально для нашей страны. Современные объекты социальной инфраструктуры под влиянием развития экономической, социальной и культурной сферы проходят многоуровневый процесс по становлению своей роли в структуре города.

Объекты социальной инфраструктуры в истории зодчества играли ведущую роль, отражая в средовом пространстве города композиционный и художественный замысел, а также влияние на комфортность проживания жителей. В связи с этим повышается значимость объектов социальной инфраструктуры, изучение, которого приобретает особую актуальность.

Данное исследование посвящено изучению архитектуры социальной инфраструктуры на территории Северного Казахстана. Включает в себе теоретический и практический анализ исторического и современного опыта различных стран, определяет основные условия и факторы, влияющие на создание социальной инфраструктуры на территории Северного Казахстана с разработкой концептуальной модели.

Социальная инфраструктура формируется в городах и ее форма организации проходит процесс временной и архитектурной трансформации, что выявляет степень приживания. В связи с этим проблема настоящего времени состоит не только в замене устаревшей организации обслуживания, но и исследований исторических наработанных механизмов с целью применения в новой архитектуре социальной инфраструктуры.

Сложившаяся в городах система культурно-бытового обслуживания, представляя собой достаточно инерционный формат, локации социокультурных и бытовых объектов обслуживания в планировочной структуре города, испытывает моральное и физическое устаревание. Будучи запланированной и реализованной, в рамках социально-экономической парадигмы социалистического государства, она продолжает свое существование в противоречии с резко изменившимися социальными, экономическими, научно-техническими и градостроительными условиями функционирования городов.

В настоящее время система общественных центров города выполняет не только роль узловых пунктов планировочной структуры, концентрируя объекты обслуживания различного функционального направления, но и формирует развитую систему общественных урбанистических и ландшафтных

образований, имеющих целью создание комфортной жизненной среды и повышение качества жизни; снятие резкого противоречия в возможности реализации потребностей населения в центральных и периферийных территориях на макроуровне региона, мезоуровне города и микроуровне-его первичных планировочных единиц-микрорайонов; расширение палитры предоставляемых услуг с привлечением инновационных технологий «умного города»; сохранение и позиционирование историко-архитектурного и культурного наследия, национального колорита; улучшение экологии, в том числе визуальной и прочее. Современные подходы к проектированию системы общественных центров города не могут не учитывать включение и такого нового формата объектов как: наукоемкие учреждения (коворкинг-центры, технопарки стартапов), торгово-развлекательные центры, в которых присутствуют функции торгово-бытового, культурно-зрелищного и рекреационного характера с включение крытых зимних садов, крытых катков.

Рассмотрение таких моментов способствует созданию и расширению экономической инвестиционной привлекательности территорий, созданию базы для пополнения муниципальных бюджетов городов Северного Казахстана, социализации горожан.

Особую роль играет тот факт, что Республика Казахстан является активным членом Евразийского экономического союза, представляет собой самобытную страну, концентрируя уникальные, богатейшие культурные традиции и древние артефакты. Казахстан проходит путь становления суверенного государства, в процессе чего повышается внимание к вопросам организации удобства жизни населения. С развитием науки и техники меняются представления о качестве оказываемых услуг объектов социальной инфраструктуры. В результате повышения мобильности и возрастания потребностей население становится свободным в выборе объектов обслуживания, что меняет подходы к организации рациональной архитектуры социальной инфраструктуры городов.

Актуальность исследования обоснована следующими положениями:

- необходимостью выявления исторических закономерностей формирования социальной инфраструктуры городов;
- возросшими требованиями населения к социальной инфраструктуре городов;
- необходимостью определения перспективной системы социальной инфраструктуры в административно-территориальных единицах городов Северного Казахстана, с учетом комплекса факторов и перспектив их развития;
- отсутствием на современном этапе научных разработок по формированию социальной инфраструктуры на территории городов Северного Казахстана.

В процессе исследования использовались труды:

- по особенностям развития населенных мест в системе расселения, рассматриваются в работах: А.И. Алексеева и С.Г. Сафронова [1], Г.В. Есаулова [2], В.Н. Белоусова, В.В. Владимирова и Ф.М. Листенгурта [3], Ф.Н. Базановой

[4], О.М. Благодетелевой [5], М.А. Гендельмана [6], А.Г. Мазаева [7], Н.Ф. Голикова [8], У.М. Исакова [9], И.Г. Лежавы [10], Г.М. Лаппо [11], П. Селфа [12], Н.Г. Аужанова [13], М. Деведжиева [14], Ле Корбюзье [15], В.А. Лаптева [16, 17], Л.Б. Когана [18], О.К. Кудрявцева [19], А.С. Сенявского [20], А.В. Сигаева [21], Д.Г.Ходжаевой [22], Л.Ф. Федоровой [23], А.А. Корниловой [24, 25], Е.А. Ахмедовой [26], Т.В.Караковой [27] и др.;

– **по формированию планировочной структуры поселений и их отдельных элементов** отражено в работах: А.Ж. Абилова [28, 29], С.В. Литвинова [30], И.С. Завалишина, Н.И. Завьяловой [31], З.С. Нагаевой, А.А. Межмидинова [32], Г.А. Малоян [33], Б.И. Оглы [34, 35], В.А. Колясникова, М.В. Мацковой [36], Т.Я. Ребайн [37], Я.Т. Кравчук [38], Б.С. Хорева [39], В.К. Степанова, Л.Б. Великовского и А.С. Татурина [40], А.В. Иконникова [41, 42], В.А. Сосновского [43], М.И. Куренного [44], В.В. Мусатова [45], Я.В. Косицкого [46], И.М. Смоляра [47, 48], Л.Н. Авдотьина [49], М.Г. Бархина [50], А.В. Крашенинникова [51], Ю.П. Бочарова и О.К. Кудрявцева [52], А.В. Бунина [53], А.Э. Гутнова [54], Е.М. Хоровецкой [55, 56], В.В. Тоскиной [57];

– **по социально-экономическим и демографическим основам и переустройству населенных мест** раскрыты в работах: Г.К. Касенова [58], М. Вильковского [59], Т.И. Ануфриевой, С.П. Швецова, М.И. Сириус и др. [60], О. Нимейера [61], Г.Д. Москвиной [62], К. Танге [63], Л.Б. Коган [64], С.Б. Талыбекова [65], А.А. Бадина [66], А.Т. Мошегова [67], В.П. Красовский [68], Ш.И. Рахматуллоева [69], З.Н. Яргиной [70];

– **по историческим и национальным аспектам формирования и развития поселений** показаны в работах: Б.А. Глаудинова [71-73], Н.Ж. Козбагаровой [74], Б.У. Куспангалиева [75-77], Ф. Назарова [78], М. Орынбекова [79], О.А. Сегизбаева [80], Р.У. Чекаевой [81, 82], А.Ш. Чиканаева [83], В.Н. Калмыкова [84], С.Ш. Садыковой [85], Ю.С. Яралова [86];

– **по влиянию природно-климатических факторов на градостроительство и экологические аспекты** рассматриваются в работах: А.П. Вергунова [87, 88], О.Н. Яницкого [89], В.К. Лицкевич [90], Б.М. Полуй [91], Ю.В. Курбатова [92], В.В. Владимирова [93], А.А. Корниловой [94, 95] и др.;

– **по вопросам формирования социальной инфраструктуры и общественных центров** представлены в работах: Т.Д. Товстенко [96], В.В. Быкова [97], П. Велева [98], О.А. Ивановой [99], Е. Заславского [100], О. Кудрявцева [101], С.А. Колесникова [102], Г.А. Малояна [103], И.В. Пономарева [104], С.И. Пшеничниковой [105], М.И. Сихарулидзе [106], С.Б. Поморова, Р.С. Жуковского [107] и др.;

– **по использованию системных методов исследования**, которые раскрыты в работах: Н.М. Демина [108], Г.Н. Фоминой [109], З.Н. Яргиной и В.А. Сосновского [110], З.Н. Яргиной [111] и др.

Однако работ, отражающих формирование социальной инфраструктуры в изменяющихся социально-экономических условиях Северного Казахстана в настоящее время не достаточно.

Цель исследования – разработка концепции формирования социальной инфраструктуры на основе определения основных принципов ее пространственной организации.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Изучение теоретических основ построения системы обслуживания в условиях смены социально-экономической парадигмы и изменения палитры потребностей населения в получении социально-бытовых и культурно-зрелищных услуг.

2. Исследование исторических особенностей формирования социальной инфраструктуры на территории Северного Казахстана.

3. Анализ современного состояния социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.

4. Выявление основных факторов и условий, влияющих на формирование социальной инфраструктуры в конкретных ограничениях природно-климатического комплекса.

5. Разработать концептуально-теоретическую модель формирования социальной инфраструктуры.

6. Разработать рекомендации по:

– типологии населенных пунктов Северного Казахстана;

– пространственной организации социальной инфраструктуры в городах Северного Казахстана;

– формированию социальной инфраструктуры на территории Северного Казахстана.

Методика исследования. В работе использовались: системный подход, ряд аналитических методов (статистический, выборочный), методы вероятностного и экспертного прогнозирования, социологические исследования в виде опросов и анкетирования. Применялся также метод архитектурного проектирования.

Метод натурного обследования применялся при изучении современного состояния сферы общественного обслуживания городов Северного Казахстана. Натурное обследование позволило получить информацию о градостроительных, композиционных, технических и других данных по застройке городов и формированию общественных центров.

Статистический метод позволил выявить данные по демографии населения (численность населения, возрастной состав), наличие объектов обслуживания (данные по составу, размещению, количеству), что способствовало определению нагрузки на объекты социальной инфраструктуры населенных пунктов.

При проведении исследования изучены и обобщены материалы, полученные в ТОО НИПИ «Астанагенплан», ТОО «Астанаторархитектура», Центр урбанистики. В целях уточнения исторических аспектов развития

объектов культурно-бытового обслуживания были изучены документы в государственном архиве Республики Казахстан (Астана).

Исследование основывается на фактическом материале, собранном в 2017-2023 годах. В процессе натурного обследования городов Северного Казахстана (Астана, Кокшетау, Костанай, Павлодар, Петропавловск) были изучены проблемы культурно-бытового обслуживания на современном этапе. При этом проводилась фотофиксация объектов, что позволило наглядно отразить слабые и сильные стороны социальной инфраструктуры.

Объект исследования: социальная инфраструктура городов Северного Казахстана.

Предмет исследования: закономерности формирования социальной инфраструктуры и пути ее совершенствования.

Ведущая гипотеза. Оптимальное состояние архитектуры социальной инфраструктуры достигается при комплексном учете всех факторов и условий с учетом динамики вектора времени.

Границы исследования. Временные рамки охватывают XX-XXI вв. Географические – в современных административных границах четырех областей Северного Казахстана.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- раскрыты закономерности формирования социальной инфраструктуры городов в процессе их роста и изменения исторических, социально-экономических факторов, административно-территориальных преобразований;
- разработана универсальная концептуально-теоретическая модель развития социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана;
- определены принципы формирования архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана;
- выявлены основные компоненты формирования концептуально-теоретической модели и предложена перспективная схема развития архитектуры социальной инфраструктуры на территории городов Северного Казахстана.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности практического применения изложенных принципов, предложенной классификации и универсальной концептуально-теоретической модели архитектуры социальной инфраструктуры.

Научная достоверность установленных в работе положений обоснована следующим:

- натурные обследования и аналитическая работа – обследовано 17 населенных пунктов (республиканский центр, 4 областных центра и города районного значения);
- изучение и сопоставление статистических и архивных материалов за последние 50 лет;
- сбор, изучение и анализ литературных источников отечественного и зарубежного опыта по развитию социальной инфраструктуры и ее составляющих.

Апробация работы. Результаты научно-исследовательской работы внедрены при проектировании следующих объектов ТОО «Красивые решения»:

1. «Пешеходные зоны и гармоничное, комфортное обустройство общественных пространств города» (Астана, район Алматы, в квадрате проспектов Сарыарка, Богенбай батыра, Республики и набережной реки Есиль).
2. «Реконструкция Парка «Шахтер» города Экибастуз».

Теоретические разработки по формированию архитектуры социальной инфраструктуры и архитектурно-планировочному решению центров обслуживания учтены в учебном процессе при подготовке архитекторов на факультете Управление земельными ресурсами, архитектура и дизайн Казахского Аграрного Технического Исследовательского Университета имени Сакена Сейфуллина при чтении лекции в курсовом и дипломном проектировании.

На защиту выносятся следующие положения диссертации:

- универсальная концептуально-теоретическая модель формирования социальной инфраструктуры;
- принципы формирования социальной инфраструктуры;
- многоуровневая система организации социальной инфраструктуры.

Личный вклад:

1. Разработаны методические основы формирования архитектуры социальной инфраструктуры.
2. Разработаны анкеты для опроса населения с целью выявления основных направлений в развитии системы социальной инфраструктуры.
3. Проведен опрос населения позволяющий выявить основные направления формирования социальной инфраструктуры.
4. Обследованы населенные пункты и социальная инфраструктура городов Северного Казахстана (Астана, Кокчетав, Костанай, Павлодар, Петропавловск).

Результаты исследования. Основные результаты исследования доложены и обсуждены на научно-практических конференциях по градостроительству, архитектуре, планировке, благоустройству и строительству в городах Астана, Москва, Санкт-Петербург, Самара.

По теме диссертации опубликовано 15 статей, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 3 статьи в материалах международных конференций, входящих в базу данных Российского индекса научного цитирования в том числе 2 в материалах зарубежной конференций, 2 статьи в международном научном издании, входящем в базу данных компании Scopus.

Структура и объем работы: Диссертационная работа изложена на 172 страницах машинописного текста и состоит из введения, трех разделов, выводов и предложений, списка использованной литературы (191 наименование), приложения (31 таблица) и иллюстрационного материала, представляющего единое целое с текстом.

В первом разделе выявлены теоретические и исторические аспекты формирования социальной инфраструктуры городов в системе расселения Северного Казахстана. Также дана оценка современного состояния социальной инфраструктуры городов в системе расселения на примере города Астана. Изложены отечественные и зарубежные направления в развитии культурно-бытового обслуживания;

Во втором разделе проанализированы региональные факторы, влияющие на формирование архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана на примере города Астана; приведены результаты социологических исследований; представлена классификация городов и центров обслуживания.

В третьем разделе разработана концептуально-теоретическая модель формирования социальной инфраструктуры в региональных условиях; предлагаются принципы формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана; предложена методика формирования архитектуры социальной инфраструктуры.

Работа имеет архитектурно-планировочный характер. Диссертация выполнена в Казахском Аграрном Техническом Исследовательском Университете на факультете Управление земельными ресурсами, архитектура и дизайн (Кафедра архитектура и дизайн).

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1 Теоретические аспекты формирования социальной инфраструктуры городов

Социальная инфраструктура получила развитие и пристальное внимание сравнительно недавно, поэтому важно упомянуть о трактовании данного термина в различных областях науки. При этом с позиции толкователей разного направления деятельности заметен будет факт всестороннего охвата данной проблематики, следовательно большой спектр задач в плане архитектурного построения в городе. Поэтому распространение сопровождается и различными подходами как к определению его сущности и конкретного содержания, так и к использованию в различных сферах общественной жизни.

Термин «инфраструктура» был впервые использован еще в начале нынешнего столетия в экономическом анализе для обозначения объектов и сооружений, обеспечивающих деятельность Вооруженных сил [112]. В 1940-е гг. на Западе под инфраструктурой стали понимать совокупность отраслей, способствующих функционированию производства материальных благ и услуг. Характеристика инфраструктуры данная советскими учеными 70-х годов XX в. подразделила инфраструктуру на две основные группы: производственную и непроизводственную (социальную).

Так, в «Экономической энциклопедии (Политическая экономия)» говорится: «Инфраструктура – от лат. *infra* – «ниже, под» и *structura* – «строение, расположение» – комплекс отраслей хозяйства, обслуживающих промышленные и сельскохозяйственные производства [113].

В англо-русском толковом словаре «Экономика» инфраструктура определяется как «капитальное оборудование, используемое для предоставления общественно доступных услуг, включая транспорт и телекоммуникации, снабжение газом, электричеством и водой. Они создают необходимую основу для других видов экономической деятельности в современных странах; их отсутствие и ненадежность характерны для развивающихся стран и являются помехой для их развития. Услуги инфраструктуры либо предоставляются, либо регулируются государством.

Инфраструктура в самом общем и широком понимании представляет собой систему отраслей и подразделений непроизводственной сферы, призванных обслуживать деятельность основных базовых отраслей материального производства, способствовать развитию научно-технического и социального прогресса [114]. Социальная инфраструктура – это важнейшая составная часть системы национального производства, за счет которой обеспечивается прогрессивное развитие экономики, удовлетворяются потребности населения и формируется дееспособность личности.

Одним из первых сформулировал определение экономист Пауль Розенштейн-Родан, говоривший об инфраструктуре как совокупности условий, способствующих благоприятному развитию частного предпринимательства в

основных отраслях экономики и удовлетворяющих потребности населения. Постепенно данный термин стал широко применяться и для изучения социальной жизни общества [115].

Сам термин “инфраструктура” был введен в научный оборот в 1955 году. По мнению Р. Йохимсена, инфраструктура представляет собой совокупность материальных, институциональных и индивидуальных условий, имеющих в распоряжении хозяйственных единиц и способствующих выравниванию доходов, связанных с равной производительностью факторов, позволяющих при целесообразном размещении ресурсов обеспечить полную интеграцию и, возможно, самый высокий уровень хозяйственной деятельности [116].

Важный этап в развитии понятия инфраструктуры связан с именами английского урбаниста Э. Говарда и французского архитектора Т. Гарнье. Э. Ховард выступал с теорией города-сада, имеющего комплексы промышленной, обслуживающей и жилищной застройки, окруженные пригородной зоной сельскохозяйственных площадей. Т. Гарнье предложил проект индустриального города, состоящего из специализированных функциональных зон (промышленной, обслуживающей, отдыха и жилой), разделенных зелеными поясами. В концепциях было предусмотрено развитие инфраструктуры, в том числе и социальной. В свою очередь, Р. Нуркс указывает, что “инфраструктура есть совокупность отраслей, способствующих нормальному функционированию материального производства” [117].

По мнению ученого Ю.А. Белика, социально-бытовая инфраструктура включает в себя отрасли торговли, здравоохранения, все виды пассажирского транспорта и связи, городские коммуникационные сооружения, гостиничное хозяйство, общественное питание и другие подразделения непродовольственной сферы. С.А. Дебабов представляет инфраструктуру как сочетание созданных на территории региона хозяйственных объектов и проводимых инженерно-технических мероприятий для обеспечения материального производства и нормальных условий проживания населения [118].

Инфраструктуру как совокупность посреднических организаций и отношений характеризует М.К. Алимуратов. Так основной целью является обеспечение нормального непрерывного функционирования рынка, выполнение функции посредников, решение вспомогательных задач товарно-денежного кругооборота [119]. Ученый А.Н. Алымов высказывал предположение о выделении экологического вида инфраструктуры в ходе развития общества и производства [120].

Однако задолго до обозначения самого понятия внимание ведущих экономистов фокусировалось на его сути. Так, А. Смит постоянно выделял материальные условия, которые создавали возможность рациональной организации производства, говоря о предпосылках становления и функционирования национального хозяйства. О создании условий для жизнедеятельности ратовали утописты А. Сен-Симон, Ш. Фурье, а Р. Оуэн даже пытался воплотить в действительность идею об обеспечении культурно-бытовых потребностей людей. К. Маркс в своих трудах, посвященных

исследованию сферы производства говорил о тех материальных условиях, необходимых для обеспечения свершения процесса труда, которые прямо не входят в процесс, но без них он либо невозможен, либо несовершенен. Дальнейшее развитие инфраструктуры было связано с пониманием необходимости создания не только условий труда для работников, но и условий жизнедеятельности для его семьи. Например, при строительстве поселка Томпсон в Канаде на базе никелевого месторождения был заранее произведен расчет, что соотношение между занятыми на производстве и остальными жителями будет составлять 1:3,5.

В СССР развитию концепции социальной инфраструктуры во многом способствовала «Дискуссия о социалистическом расселении», прошедшая в конце 20-х годов XX века. Ее целью была выработка практического определения принципов дальнейшей урбанистической политики государства. В ней приняли участие государственные партийные деятели, ученые, писатели, архитекторы, организаторы производства (например, А.В. Луначарский, Г.М. Кржижановский, Н.К. Крупская, Н.А. Семашко, Н.А. Миллютин). Результатом дискуссии стало появление таких концепций развития города, как концепция идеальной микроячейки города, концепция города-спутника, концепция городов – научных центров и др. Под влиянием итогов этой дискуссии создавались новые города при ДнепроГЭСе, на Урале, в Сибири. В трудах российских экономистов термин «инфраструктура» впервые появился благодаря ученым Л.И. Абалкину, А.Е. Пробсту, С.А. Хейнману [121].

На территории постсоветских стран данный термин широко применялся в понимании организации объектов культурно-бытового обслуживания, начиная со второй половины XX века. Архитекторы разрабатывали несколько подходов в решении проблем приемлемой планировки застройки территорий, где важным акцентом являлось обеспечение всем набором объектов. Зарубежные архитекторы применяли различные модели застройки, при этом вопрос решался с допуском частного финансирования и неизменным сопровождением инженерной инфраструктуры.

Видение социальной инфраструктуры укоренившееся в 70-е гг. XX века – это отрасли, связанные с процессом производства в целях обеспечения условий трудовой и общественной деятельности населения, деятельности в сфере культуры, быта, социального и межличностного общения [122].

Наиболее масштабное исследование социальной инфраструктуры в СССР было проведено в 80-е гг. XX века. Свои труды по этой теме опубликовали многие советские ученые, среди которых Ж.Т. Тощенко, В.С. Лукин, Ф.А. Сибиркин, Е.В. Егоров, В.Е. Веселовский, А.В. Потапов, А.И. Кузнецова и др. Ж.Т. Тощенко в своей работе «Социальная инфраструктура: сущность и пути развития» дает следующее определение социальной инфраструктуры: «Социальная инфраструктура представляет собой такую подсистему экономики, которая создает и реализует социальные инфраструктурные блага – общие условия функционирования социума как субъекта принятия экономических решений во всей экономике и объекта формирования

эндогенных правил принятия этих решений (институтов), то есть представлена совокупностью организаций и объектов жилищного, культурно-бытового, торгового и медицинского назначения» [123, 124]. Термин «социальная инфраструктура» часто употребляется в областях экономики и подразумевается как сфера обслуживания населения, или сфера услуг и т.д.

В 80-ые социальная инфраструктура трактовалась делением на социально-экономическую – обеспечивает всестороннее развитие личности (образование, здравоохранение, культура); и бытовую – создает определенные условия жизнедеятельности населения (розничная торговля, коммунальное хозяйство, жилой фонд и т.д. [125].

В 90-е годы, уровень исследования проблемы значительно снизился. Лишь в последние 10 лет интерес к изучению социальной инфраструктуры и путей ее развития появился вновь.

В современной трактовке термин инфраструктура включает многие его разновидности: совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для функционирования материального производства (производственная инфраструктура), рынка (рыночная инфраструктура) и нематериальной сферы (социальная инфраструктура).

Формулировка, соответствующая современному периоду объединяет в данное понятие следующие составляющие, где объекты социальной инфраструктуры – здания, сооружения и их комплексы, помещения встроенные в первые этажи жилых многоквартирных домов, учреждений социального, медицинского, бытового, культурно-зрелищного, торгового, кредитно-финансового, банковского, гостиничного, туристического, санаторно-курортного и пассажирского обслуживания населения, воспитания, образования, отдыха, туризма, спорта и трудовой деятельности, по представлению услуг связи и информационных услуг, иных учреждений и организаций, связанных с обеспечением жизнедеятельности и обслуживанием населения, а также участки и элементы застройки территорий указанных учреждений [126]. В современных условиях всеобъемлющий состав объектов социальной инфраструктуры может обеспечиваться в сочетании следующих форм собственности: государственная, частная, государственно-частного партнерства и муниципальная. Среди которых государственная – дает гарантированное обслуживание населения учреждениями медицины, образования и государственного управления. Частные объекты социальной инфраструктуры особенно заинтересованы в укомплектовании полноценного обслуживания. Тогда как объекты государственно-частного партнерства (библиотеки, театры, школы, больницы) присуща роль повышения уровня доступности и качества обслуживания в пределах обозначенных структурных элементов города. Важно отметить данные формы собственности в работе социальной инфраструктуры должны осуществлять и придерживаться единой системы обслуживания.

Итак, проведенный анализ трактовок термина показал, что смысл понятия “инфраструктура”, включает условия эффективного развития не только

материального производства, но и социальной сферы общественной жизни. Возросшая значимость отдельных элементов инфраструктуры, как связь, транспорт, образование, культура, спорт, и др. показывает, что необходимо выделять и специально исследовать часть инфраструктуры, отвечающую за создание благоприятных условий для всестороннего и гармоничного развития личности – социальную инфраструктуру.

Здесь важно подчеркнуть следующие особенности социальной инфраструктуры:

- социальная инфраструктура – это условия, обеспечивающие жизнедеятельность человека во всех сферах;

- техническая оснащенность учреждений, повышающие качество обслуживания;

- социальная инфраструктура касается всего без исключений населения, и этот фактор должен постоянно учитываться при проектировании и развитии городов;

- говоря о социальной инфраструктуре, нельзя забывать о потребностях и ценностной ориентации населения, отдельных его групп и объединений. В этой связи при проектировании объектов инфраструктуры целесообразно не ограничиваться исключительно нормативными предписаниями, но руководствоваться также анализом желаний и потребностей людей.

По своей внутренней организации структуризация социальной сферы представляет собой систему взаимосвязанных между собой учреждений, предприятий и органов управления, обеспечивающих эффективность функционирования входящих в нее институциональных единиц – социальных институтов [127].

Элементы социальной инфраструктуры – материально-пространственная среда, включающая объекты социальной инфраструктуры (учреждения и организации). В объектах реализуются основные функции социальной инфраструктуры.

Поэтому важно применить всесторонние подходы к классификации объектов социальной инфраструктуры для их качественного размещения:

- 1) социальную инфраструктуру исследуют в рамках общества в целом, города или иного населенного пункта и непосредственных условий жизни людей;

- 2) классификация социальной инфраструктуры по уровням социальной организации: на уровне общества, региона, отрасли экономики или предприятия;

- 3) выделяют «линейную» и «точечную» социальную инфраструктуру, где при «линейной» классификации объекты рассматриваются во взаимодействии: линии электропередач, сеть железных дорог и т.д., а при «точечной» классификации речь идет о перечислении самих объектов инфраструктуры, например, школы, театры, стадионы и прочие;

- 4) классифицируются объекты социальной инфраструктуры в соответствии с видами деятельности человека:

- инфраструктура трудовой деятельности;
- инфраструктура охраны окружающей среды и здоровья человека;
- инфраструктура общественно-политической деятельности;
- социально-культурная инфраструктура;
- социально-бытовая инфраструктура;
- инфраструктура межличностного и социального общения;

5) классификация объектов социальной инфраструктуры в зависимости от пространства субъекта социальной сферы, на реализацию потребностей которого она направлена. Здесь можно выделить детскую, молодежную, семейную инфраструктуру и т.д. [128].

Каждый из объектов социальной инфраструктуры обладает лишь ему присущим набором специфических свойств и характеристик. В этой связи считаю целесообразным произвести классификацию элементов инфраструктуры в структуре общественных центров.

Рациональная организация труда и повседневная жизнь людей – задачи, которые требуют обеспечения условий для функционирования общества и индивида в нем. Важно отметить при классификации элементов социальной инфраструктуры, от организации общества зависит соответствующий набор. Это выступает интересным методологическим моментом в применении данного способа классификации. При этом необходимо применительно к каждому микрорайону изучать вид потребностей, например в высшем образовании, не обязательно создавать соответствующие объекты социальной инфраструктуры на всех уровнях социальной организации общества.

Также социальная инфраструктура может быть представлена списком, какие потребности людей она удовлетворяет. Для рациональной организации повседневной жизни людей оправдан полный набор социальной инфраструктуры, повсеместно функционирование которого решит задачу повсеместного высокоорганизованного уровня жизни. У населения каждого города есть потребности в жилье, труде, товарах и услугах. Первостепенная задача - обеспечение удовлетворения этих потребностей, связанных со средним и высшим образованием, работой, отдыхом и передвижением и т.д. Определение локации, уровень обслуживания и вместимость объектов социальной инфраструктуры определяется в зависимости от их положения в планировочной структуре города (общегородской центр, центр жилого района и др.), по отношению к общесистемным магистралям, связывающим город с системой расселения, уровнем предоставляемых услуг (уникальные, избирательные, стандартные), также – с учетом численности населения структурных планировочных единиц. В основу расчетов должен быть положен анализ изменения палитры социо-культурных потребностей населения в связи с эволюцией социально-экономической парадигмы государства, спецификой демографической структуры.

Как видно с экскурса в исследования данного вопроса в работах ученых и современных формулировок, социальная инфраструктура с позиции архитектора не может исключить не один характеризующий элемент разных

областей, так как учет всех потребностей крайне важен для полноценного функционирования общества. Социальная архитектура – архитектура (структура) построения учреждений в составе населенного пункта (города, района, микрорайона) на территории, включающей все объекты при учете потребностей населения.

Таким образом, сферы (виды) жизнедеятельности являются главным основанием, по которому следует выделять элементы социальной инфраструктуры. Социальная инфраструктура в целом и отдельные ее элементы обслуживают совокупность всех видов деятельности населения, создавая условия. Задачей функционирования социальной инфраструктуры является обеспечение комплексного развития ее отраслей в целях наиболее полного обслуживания и удовлетворения потребностей населения.

В настоящее время социальная инфраструктура – важный показатель социального развития страны: ее состояние характеризует степень использования материальных возможностей общества в реализации потенциала личности.

Исторически сформировано что рост материального производства концентрирует развитие отраслей нематериального производства, возникает взаимосвязь в которой от функционирования системы сферы услуг зависит слаженность работы этого механизма в целом. Успешность такой слаженной системы отражает качество жизни в обществе и решенность проблем. Анализ опыта развитых стран мира показывает, что высокий уровень социальной инфраструктуры связан с развитием всех отраслей, которые аккумулируют научно-технические достижения.

1.2 Формирование социальной инфраструктуры городов XIV-XIX вв.

Начало формирования населенных мест относится к началу тысячелетия. Деревня рассматривалась как образование, позволяющая совместно организовать труд по возделыванию земли, пользуясь природными условиями. Также крепости окруженные стеной служили в организации жизни населения гарантией их защиты [129].

Возникновение городов в XIV-XVIII вв., как центров складывалось под влиянием классовых различий населения деревни и города. Города являлись формой сосуществования классового общества с разделением труда. Основой являлись различные производства, торговля, уровень учреждений общественного обслуживания (административные, культурные, коммунально-бытовые, заготовочные и оборонные). С появлением мануфактур в XVI веке на территории Италии, ремесленный труд стал характеризоваться разделением труда. С развитием научно-технического прогресса большая доля ремесленного труда стала переходить в машинный. Работодатель переставал быть заинтересованным в налаживании места труда работника и его близком проживании. Понятие комплексность в градостроительстве стало возможным в XIX веке в результате уменьшения классового деления и роста индустриализации, совершенствования технических достижений. С

исключением влияния частных дворцовых владений общество обращает внимание на комплексную застройку города, формируются площади.

В произведении «Утопия» Томаса Мора (1478-1535) гуманизм выступает основой организации жизни общества. Необходимым условием Томас Мор выдвигает обобществленное производство, занятость населения, равенство прав и выборность власти, что неизменно приведет к закрытому независимому государству. В сочинении «Город Солнца» Томмазо Кампанелла (1568-1639) принципы утопического социализма - подавления личности во имя коллектива проведены радикально посредством иерархичности вида работ.

В трудах Т. Мора, Т. Кампанеллы функциональную и художественную роль кварталов связывала идея близкого проживания к производству. Данные прогрессивные мысли предвосхищали появление ансамблей. Так Роберт Оуэн (1771-1858) проектирует Нью-Ланарк – город в форме жилого квартала на 2500 жителей, где центр отводился для парка и общественных помещений. Территория за пределами квартала занимало сельскохозяйственное и промышленное производство. Идея фаланстеров Шарль Фурье (1772-1837) заключалась в создании дворцов на 4000 жителей, соединенных закрытыми лагерями со зданиями промышленного и сельскохозяйственного производства.

В трудах теоретиков Франческо ди Джорджо Мартини, Франческа де Марки планировка сводится к радиально-кольцевой. Решающими моментами выступают прежде всего природные условия: рельеф местности, наличие водоемов, реки, господствующих ветров. Центр города включал общественную площадь, замок, ратушу и собор. Торговые и культовые площади размещались на пересечении радиальных улиц.

Общей тенденцией суждений теоретиков на рубеже XIX века был – маленький город, которые являлся наиболее приемлемым в представлении прошлых столетий, так как способствовало объединению населения на основе общности места приложения труда. Это позволяло рассматривать наиболее удобный город в количестве от 5 до 250 тысяч. Это позволяет сделать вывод, что малый город обладает потенциалом развития при местах приложения труда, а с высокой степенью технического оснащения производства ослабляется привязка человека к предприятию и появляется потребность комфортного проживания, работы и отдыха на территории дома (квартиры), маленького района.

1.3 Современное состояние социальной инфраструктуры городов зарубежных стран

В условиях рыночной экономики появляются задачи экономического и социального развития. В экономике страны усиливается составляющая сферы услуг по отношению к промышленности. Усиливается влияние общественного производства и социально-политических процессов, возрастает необходимость учета человеческого фактора во всех сферах общественной жизни. Социальное развитие ставится приоритетной задачей, также как рассмотрение развития производства, сельского хозяйства, организации культурно-бытового

обслуживания населения, размещение рекреаций. В этой связи необходима организация оптимального построения трудовых ресурсов и производства, также сопутствующих услуг.

Исходя из этого формирование социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана связано с проблемой развития сферы услуг, потребностей населения. В процессе исторического анализа выявлено, что изменение социально-экономических факторов ставит новые задачи в планировании объектов обслуживания города и преобразует расселение региона. Выявлено, что наиболее отчетливо изменения происходят при смене этапов исторического развития, а также при нововведениях в производстве, в форме хозяйствования, техническом оснащении производств. Постоянным фактором являются природные условия.

Сосредоточенность трудовых и природных ресурсов производств формируют города различной значимости, влияют на размещение объектов обслуживания. Согласно расчетам экономиста В. Рутгайзера использование трудовых ресурсов сферы обслуживания характеризуется в 1,5 раза меньшей оснащенностью труда, чем в материальном производстве (промышленность, сельское хозяйство, лесное хозяйство, машиностроение, строительство) и требует в 1,25 раза больше трудовых ресурсов, однако конечный продукт дороже в сфере услуг.

В процессе исследования выявлено, что в настоящее время для архитектуры социальной инфраструктуры Северного Казахстана большее влияние имеет изменение социально-экономических условий, которые характеризуются:

- внутренней миграцией населения;
- изменением численности населения городов;
- ростом городского населения (урбанизация);
- увеличением влияния города на малые города (агломерация);
- развитием города на основе рабочих мест в сфере услуг;
- притоком частных инвестиций в новое производство.

В СНиП РК 3.01-01-2008 застройке города Астана закреплены правила размещения объектов социальной инфраструктуры. Нормы проектирования учреждений и предприятий обслуживания предусмотрены на основе радиусов обслуживания в городе: дошкольные учреждения 300 м; общеобразовательных школ 500 м; поликлиники 1000 м; физкультурно-спортивные центры жилых районов 1500 м. В СП РК 3.01-101-2013 учтены нормы проектирования в расчете на количество жителей.

В новых социально-экономических, природно-климатических условиях городов Северного Казахстана данные нормы не позволяют достаточно обеспечить специфическое развитие городских районов, повысить комфортность обслуживания населения.

Современные города проходят смену технологий, отраслей промышленности, изменения в структуре землепользования. Малым отечественным городам, как и зарубежным приходится труднее, так как они

уступают крупным в конкуренции за привлечение предприятий и трудовых ресурсов, теряют население. Принимая во внимание оценку качества уровня жизни, городской среды, прогнозы по дальнейшему развитию крупных и малых городов, основанных на изменении в мировой торговле, развития информационных технологий необходимо современное видение социальной инфраструктуры.

В ходе исследований архитектуры социальной инфраструктуры были выявлены особенности схожих по ряду признаков городов, их районов и микрорайонов. Рассмотрен опыт решения градостроительных задач развитых стран в проектировании планировочной структуры городов, социальной инфраструктуры, расселения (Россия, США, Южная Корея, Италия, ОАЭ).

Приоритетными направлениями является совершенствование социальной инфраструктуры – развитие сферы услуг креативной индустрии. Результатом такого развития в Дубае (ОАЭ) является 94% ВВП, связанных с сектором услуг (без взаимодействия ресурсов нефти). В Великобритании креативная индустрия целенаправленно развивается с 1998 года (дизайн, реклама, кино, музыка, телевидение, издательское дело и др.), что в данное время составляет 78% инновационных фирм.

Одна из значительных особенностей развитие конкурентных преимуществ городов в мировом масштабе, стимулирование креативных индустрий, работа над имиджем города, экологичность прежней промышленности. Так Рурская область (Германия) относится к числу наиболее урбанизированных и индустриализированных зон Европы с населением в 5,2 млн человек. В середине XX века в области практически не наблюдалось инновационной активности, производства полностью зависели от региональных заказчиков (в первую очередь предприятий металлургической и сталелитейной промышленности), не поддерживалось развитие образования, не создавались новые индустрии для привлечения трудовых, и бюджетных ресурсов. Кризис обострился после закрытия в семидесятые годы градообразующих предприятий. Численность населения городов Рурской области стала сокращаться, а показатели занятости в промышленном секторе начали резко снижаться, но и сегодня промышленность создает около 1/3 рабочих мест. Доля занятых в сфере услуг в период с 1961 по 2000 г. выросла с 36,3 до 65,4%. Эмшер парк пример возрождения значительной промышленной территории и использования заброшенных промышленных объектов для развития креативных индустрий, экономики развлечений и впечатлений. На территории 800 кв. км с населением около 2,5 млн. человек было реализовывало более 100 проектов. С 1970 года действующие предприятия перестраивали производство на экологичные технологии, результатом чего было создание научных центров. Проекты предусматривали экологическое обновление территории и реконструкцию жилых кварталов, то через некоторое время акцент был смещен с экологического возрождения на культурное развитие. Особую значимость приобрели проекты, посвященные трансформации неработающих промышленных объектов, использованию их как площадок для выставок,

концертов, проведения различных фестивалей, а также превращению их в объекты культурного наследия. В 2000-е годы одним из основных направлений развития области стали мероприятия по изменению имиджа Рурской области как среди своих жителей, так и на международной арене. Развитие креативных индустрий стало одним из основных инструментов достижения этой цели.

С последствиями урбанистического кризиса столкнулся город Бирмингем (212,2 тыс. чел.) штат Алабама, выросшим вокруг угольных шахт и металлургических заводов в начале XX в. В середине XX в. в экономике города стали возникать кризисные явления: сокращение рабочих мест в металлургической и угольной промышленности, обусловленные ими социальные и экономические проблемы и отток населения. Одним из антикризисных направлений стало здравоохранение, включающее медицинские услуги, образование в медицинской сфере и научные исследования. Крупнейшим работодателем в округе Бирмингем уже в течение нескольких десятилетий выступает Университет Алабамы в Бирмингеме. Сложившийся узкий спектр города дополняется развитием биотехнологий, сферы IT, а также «культурной индустрии» (музеи, выставки, проведение торжеств).

Развитие Кремниевой долины связано с основанием Стэнфордского университета. Комплекс университета служит на протяжении 170 лет местом для рождения инновационных идей и условия для их практического внедрения. Наукоемкая отрасль была развита на основе разработок и исследований структур ВМС США. Истоки образования территории масштабных проектов имело ряд условий, связанные с развитием человеческого капитала (инновационные идеи и мышление), возможностью практического внедрения (самореализация, инвестиции, трудовые ресурсы, исключительные условия работы и учебы) и место приложения труда в сфере инноваций (наука). Решающим фактором является создание условий для всех стадий учебы – наличие лабораторий, стартап зон, спортивных площадей и жилья на территории университета (Приложение А).

Город Нью-Йорк основан 1623 году. План Нью-Йорка 1807 года (составитель Ранделл) был выполнен с прямоугольной сеткой улиц, позволяющий четко ориентироваться в пространстве. Данная схема обусловила высокую плотность застройки, необходимая для развития социальной инфраструктуры. В таком прямоугольном квартале встроенные в первые этажи, объекты социальной инфраструктуры спроектированы на короткой стороне квартала (улицы-авеню). Ширина улиц, общественный транспорт, также соответствуют для развития учреждений обслуживания. Протяженная часть кварталов (Стритс) создает улицы жилых кварталов, с меньшей коммерцией и тихой зоной. Диагональная улица – Бродвей, считалась большим расхождением от плана, однако решение оправдало себя, соединив кратчайшем путем деловой центр. Территорию набережной Нью-Йорка занимают склады и причалы, в результате чего население не располагает местами для отдыха и прогулок. Жилые районы города застроены домами в 10-12 этажей, в центральной части сооружены небоскребы.

Центральный Парк Нью Йорка решил проблему отсутствия мест рекреаций растущего города, что способствовало в 1853 году решению властей города выделить под проект участок прямоугольной формы площадью 341 га (длина 4 км, ширина 750 м) и снести все дома с выплатой компенсации [130]. Первоначально парк был создан из соображений учета экологических потребностей населения, в дальнейшем стал центром культуры и отдыха. Удачное расположение парка позволило сделать его частью городского центра, в последующем стать инвестиционно-привлекательным участком для офисов и корпораций большого масштаба. Гармоничное сочетание мест приложении труда, жилья и рекреаций позволяет создать баланс городской жизни населения.

В начале XX века в генплане Большого Нью-Йорка внимание стало уделяться парковым зонам. Площадь парков города с 36 тыс. га в 1927 году предполагалось к 1965 г. увеличить до 140 тыс. га. В целях регуляции застройки, территория города предусматривала четыре зоны: зона открытых пространств; промежуточная зона (ближайшая к городу); субцентральная зона (застроенная частично деловыми и многоквартирными зданиями); центральная зона (зона небоскребов и деловых зданий). Площадь застройки в этих зонах лимитируется от 40% в зоне открытых пространств до 80% в центральной зоне. Однако такие проблемы города, как транспортные задачи, санитарно-гигиенические требования, чрезмерная загруженность центра послужили причиной пересмотра застройки. В последние годы в проектах для улучшения экологической обстановки городской территории предусматривается создание скверов возле каждого жилого комплекса, организации парков в микрорайонах, обустройство озеленения на крыше.

Американские подходы нацелены на небольшие конкретные проекты, связанные с развитием общества, окружающей среды, человеческого капитала. Широкий взгляд на ресурсы и возможности позволяет создавать инновационные стратегии, использующие конкурентные преимущества сообщества. Помимо общеизвестных ресурсов и инструментов (здания, низкие налоги, мягкое регулирование, доступность рабочей силы, дорог, профессиональных услуг), малые города опираются на волонтеров, пенсионеров, университеты, привлекательность природной среды, общественные пространства, фермы, парки. Примером данного подхода является города Дуглас, Эмпория, Мейодан. Город Дуглас, штат Джорджия (12 тыс. жителей) сосредоточился на поддержке предприятий малого бизнеса и развития предпринимательства. Власти города много лет инвестировали средства в сохранение архитектурного наследия и создание в центре привлекательного места для размещения малого бизнеса. В результате центр ожил и превратился в место общения горожан.

Город Эмпория, штат Канзас (25 тыс. жителей) в 1991 году начал реализацию программы «Главная улица», нацеленной на создание условий для бизнеса и привлечение в его центр города. В 2008 году разработан план восстановления (оживления) городских районов и программа налоговых льгот

для привлечения жителей и бизнеса в районы, которые находились в состоянии упадка. Основные цели плана 2008 года – создание живого центра города, привлечение инвестиций в реставрацию других кварталов города (не центральных), создание предложения жилья разного ценового уровня.

Планирование городов США и Европы ориентировано на достижение ограниченного количества четко сформулированных целей и решение задач, соразмерных с масштабом поселений. Стратегии отличаются четкой ориентированностью, прежде всего, на использование местных возможностей и ресурсов, то есть анализируется и внешняя среда. Тогда как советская система предполагала акцентирование внимания на все сферы жизнедеятельности города, внешняя среда анализировалась частично.

Планирование социальной инфраструктуры городов Южной Кореи связано с выделением экологических общественных пространств, объединяющие учреждения обслуживания. Город Сеул в Южной Корее с численностью населения 10 млн. чел., входит в агломерацию Сеул-Инчхон (23,5 млн. чел.). По генплану Сеула до 2030 года в городе три главных центра: исторический, деловой и финансовый. Город отличается аккуратной планировкой и продуманностью, что также является характерной особенностью исторических дворцов Южной Кореи.

Значительным моментом в развитии города Сеул был снос ветхих строений вдоль древнего ручья Чхонгечхон, известного с династии Чосон (XIV-XIX вв.) [131]. В 1960-ые годы после загрязнений ручья, ручей был спрятан в бетонную трубу в пользу строительства дорожно – транспортных развязок. Уже в 2000 году стал очевиден экологический урон, наносимый центру города скоростной магистралью. В 2003 году мэр города Ли Мён Бак принял к реализации проект возвращения исторического облика ручью Чхонгечхон – о сносе автомагистрали и полном пересмотре транспортной инфраструктуры в центральной части Сеула. С 2005 года ручей – ландшафтный парк длиной в 11 километров, сочетающий объекты социальной инфраструктуры (офисы корпораций, торговые центры, рестораны местной кухни, рынки).

Ручей создал разделение пешеходного транзита от дорожного, восстановил микроклимат города, образовал зону отдыха и стал привлекательной зоной для других функций, связав центральные районы города. Так в окружении присутствует 22 моста, ночная подсветка, тематические фонтаны. Объекты социальной инфраструктуры взаимосвязаны на уровне пешеходной зоны, что позволило органично включить учреждения быта, труда и отдыха.

Для городов Италии характерно стремление к созданию центров и предусмотрение ансамблей площадей, где основным критерием являлось пропорциональное единство сооружений и пространств, их взаимосвязь в городе, в соразмерных человеческих масштабах. Градостроительные ансамбли площадей концентрировали объекты социальной инфраструктуры (церковь, дворцы), которые располагались на пересечении главных магистралей.

В городе Венеция, Венецианская лагуна Адриатического моря (каналы) позволила организовать последовательные ансамбли [132]. Существующий облик города сформировался в XIV-XVI вв. Использование структуры островов, каналов, проходящих по городу, выделяло город на протяжении многих веков. Канал, являясь водной транспортной артерией, стал местом притяжения общественной жизни, туристических маршрутов и престижной недвижимости, как гостиницы, магазины, дворцы и главные площади.

Американские архитекторы отмечают взаимовлияние комфортного городского пространства и частного капитала (бизнес) на примере городов в США. Американский исследователь Уильям Уайт отследил цену на акции корпораций Нью-Йорка, которые перенесли штаб-квартиры за город, и выяснил, что акции тех, кто уехал, подешевели, а акции компаний, сохранивших штаб-квартиру в городе, напротив, выросли в цене [133]. Для качественного роста системы обслуживания необходимо наладить перспективную отрасль в малых и крупных городах. В США с середины XX в. сильна идея зонирования, поэтому местные власти не позволили Apple построить штаб-квартиру в Калифорнии в виде смешанного мини-города, где были бы кафе, магазины и жилые дома, чтобы сотрудники компании могли жить в городской среде недалеко от офиса [134]. В результате Apple построила то же самое, что другие корпорации, – отдельно стоящий бизнес-центр Apple Park. С начала 2000-х гг. крупные компании в США переезжают обратно в города, чтобы привлечь специалистов высоким уровнем жизни в городе. Компания Zinga, разработчик онлайн-игр, напрямую говорит: одно из наших преимуществ при найме сотрудников – то, что мы находимся в центре Сан-Франциско. Влияние корпораций на пространство значительно, одновременно с притоком трудовых ресурсов происходит приток финансовых. Располагая свои офисы компании PepsiCo в Перчейз штата Нью-Йорк, увеличило получаемые налоги. Однако деньги приходилось тратить на строительство дорог, так загруженность дорог увеличилась. Для жителей это послужило снижением качества жизни, что показывает экологические приоритеты местного населения в выборе места жительства и необходимость невредного производства.

Залогом экономического процветания развитых стран (Южная Корея, Германия, США) является не изобилие природных ресурсов, а высокообразованный и высококвалифицированный человеческий капитал. Пример зарубежных стран позволяет выделить закономерность в построении социальной инфраструктуры – адаптировать пространство для самореализации населения. Ключом к развитию социальной инфраструктуры является конкурентное преимущество городов и их районов.

Значительным превосходством данных зон является их колоссальная самокупаемость, и следствием развитость социальной и инженерной инфраструктуры. Данные территории привлекательны не только для сотрудников новаторов, но и для передовых ученых других государств (Сколково, Бангладор).

При изучении формирования социальной инфраструктуры зарубежных стран установлено:

- необходимость участия частного капитала;
- необходимость сочетания мест приложений труда, рекреаций, жилья (смешанность функциональных зон);
- необходимость ориентирования на конкурентные преимущества крупных и малых городов;
- создание условий для развития человеческого капитала и самореализации населения;
- необходимость полного профиля услуг учреждений.

1.4 Этапы формирования социальной инфраструктуры городов

Структурно-функциональная организация социальной инфраструктуры меняется под влиянием социально-экономических, исторических и политических систем. Формирование социальной инфраструктуры на территории городов Северного Казахстана, в частности городов Астана, Костанай, Петропавловск, Кокшетау, Павлодар целесообразно рассматривать в исторические этапы. Перспективы и темпы развития социальной инфраструктуры зависят от градообразующего фактора – взаимное размещение ведущего производства и трудовых ресурсов. Так территория производства сосредотачивает большое количество занятого населения, формирует скопление объектов социальной инфраструктуры и крупные жилые образования. Поэтому основная сфера занятости населения, закрепляет функцию территории, образует обширные маятниковые потоки миграции в городе. Выбор места для объектов социальной инфраструктуры в современное время значительно зависит от преемственности исторически – сложенных функций на территории города. Разновидность объектов социальной инфраструктуры, таких как торговля, общественное питание, медицина, спорт, культура, просвещение, искусство – составляющие общественного развития. Масштабы и характер организации этих отраслей взаимосвязан с интересами населения.

Проведенный анализ социальной инфраструктуры в городах Северного Казахстана позволил выделить этапы ее формирования. Этапы отражают события, послужившие причиной сосредоточения социальной инфраструктуры на основе крупных изменений в сфере обслуживания населения.

Основными этапами являются:

Первый этап – дореволюционный (1824-1917) – включает следующие периоды:

- период до конца XIX века;
- период военно-казачьей колонизации (конец XIX века);
- переселенческое движение (начало XX века).

Второй этап – Советский (1917-1991), который включает:

- первые годы советской власти и годы первых пятилеток (1917-1941);
- годы Великой Отечественной войны (1914-1945);

- послевоенные годы (1945-1954);
- годы освоения целинных и залежных земель (1954-1965);
- годы «развитого социализма» (1965-1985);
- годы перестройки (1985-1991).

Третий этап - становление Республики Казахстан (конец XX-начало XXI вв. века – по настоящее время).

1.4.1 Формирование социальной инфраструктуры городов в дореволюционные периоды

Социальная функция объектов инфраструктуры в первых поселениях на территории городов Северного Казахстана (период до конца XIX века). В период с времен каменного века до конца XIX века в окрестностях будущих городов Северного Казахстана размещались древние поселения. Обнаруженные поселения, стоянки и мастерские эпохи палеолита свидетельствуют об этом. Земли Нура – Есильского междуречья люди использовали для поселений от 1,8-2,5 млн. лет назад. Основным занятием являлась охота и рыболовство.

Возникновение первых объектов социальной инфраструктуры обусловлено с образом жизни древнего человека, связанный с добыванием пищи, выживанием, а также религией. Зороастрийские верования побудили к строительству культовых памятников на центральных участках поселений. Земледелие и кочевое скотоводство племен, населявших степные просторы обусловило размещение жилищ возле рек и пастбищ.

Эпоха бронзы на территории Северного Казахстана характеризуется населением, взаимосвязанно селившимся с соседними поселениями. Одежда, погребения, орнаменты на предметах быта, найденные в процессе раскопок отражают образ жизни древних племен [135, 136]. В начале первого тысячелетия полукочевое и кочевое скотоводство становится основной формой хозяйства, что оказало влияние на развитие кочевых и постоянных поселений и жилища. Постоянные поселения состояли из полуземлянок. Полуземлянки были прямоугольные в плане с делением на жилую и хозяйственную части. Данный период характеризуется появлением поселений, которые явились предшественниками городов.

Сакские племена обитали на территории Северного Казахстана в первом тысячелетии до нашей эры, в котором наблюдался процесс накопления производственных навыков, массовый переход населения к земледелию, создание земледельческих усадеб с сетью оросительных каналов. Племена гунны селились между реками Нура и Есиль, где возводили крепость. Факт активного освоения гуннами данных земель подтверждает найденное в Костанайской области городища Аксекент, что переводится «Западный город».

В IX-XII веках на месте существования современного Павлодара располагался город Имакия – исчезнувший средневековый тюркский город кимаков, столица Кимаковского каганата. В XI-XIII веках на окраинах современной столицы располагался средневековый кыпчакский город Бозок, обнаруженный археологом К.Акишевым. Найденные арабские монеты,

китайское бронзовое зеркальце и другие находки позволяют говорить, что город стоял на караванном торговом пути, связывающим Европу и Азию, на месте, где сходились пути из Отрара, Ясы, Саурана. Городище было окружено рвом и защитным валом. Городище сохранились останки башенного и культового сооружений из обожженного кирпича. Предполагается что поселение выполняло сторожевую функцию на караванном пути. Вокруг территории современного города Астана кыпчаки основали города, а также привнесли новшества в воинский быт и культуру России, Средней Азии и Западной Европы. Одним из построенных городов кыпчаков на реке Нуре является город Батыгай, расположившееся на пересечении множества караванных дорог. В российской карте 1694 года прибывшие послы из России к Тауке хану, упоминают поселение как «Казачья орда», которое сыграло выдающуюся роль в становлении казахской государственности. В описаниях значится территория между озером Коргалжын и ставкой хана, на берегу Нуры. По описаниям Тауке хан окружил город своей ставкой, и в городе присутствует множество выстроенных домов для верующих.

Благоприятные условия для поселений складывались на берегах рек, территориях наименьшей ветренности, а также на пути к важнейшим городам и государствам. Археологические исследования позволяют датировать существование поселений с капитальными сооружениями, в современных границах городов Северного Казахстана X-XII веками. Найденные поселения свидетельствуют о важной роли месторасположения городов, как транзитного пункта, так и в роли пригодных территорий для жизни поселений. Жилища в этом поселении располагались вокруг территории, концентрирующее юрту правителя, площадь для сбора и проведения собраний. В эпоху бронзы центральное место также сосредотачивало объекты культового предназначения.

Формирование социальной инфраструктуры городов в период военно-казачьей колонизации (конец XIX века). Большое влияние на развитие инфраструктуры городов и расселение в период военно-казачьей колонизации, продлившийся до конца XIX оказал процесс активного включения региона в состав России. Освоение степных территорий шло в ходе основания крепостей Коряковского форпоста в 1720 году (ныне Павлодар), Святого Петра в 1752 году (ныне Петропавловск), Акмолинск в 1830 году (ныне Астана), Кокчетав в 1824 году (ныне Кокшетау), Николаевск 1879 году (ныне Костанай). Крепости служили опорными пунктами, а также центрами связавшими торгово-экономические пути с Западной Сибирью, Уралом и Центральной Россией. Согласно «Уставу о Сибирских киргизах» от 22 июля 1822 года территория Среднего жуза, современных Северо-Казахстанской, Кокчетавской, Акмолинской, Карагандинской, Дзезказганской Павлодарской, Семипалатинской, Восточно-Казахстанской, Костанайской областей включили в состав Омской области, разделив его кочевья на внешние и внутренние. Местное население было заинтересовано в развитии внешних округов, которые могли защитить от нападений среднеазиатских ханов, родовых междоусобиц, созданием мирной жизни [137, 138].

В этот вековой промежуток времени наиболее сильно оказали прогрессивное влияние на развитие городов социально-экономические условия населения – изменение уклада жизни на территории степи, основная сфера занятости населения. Торговые операции в регионе, и в следствии востребованность деятельности купцов, стало возможным благодаря стратегическому центральному расположению станицы Сибирских киргизов. Константиновская ярмарка 1852 года получила большую известность масштабами торгового оборота. 18 июня 1830 года был основан Акмолинск в ходе выполнения указания генерал-губернатора западной Сибири И.А. Вельямина, подполковником Ф.К. Шубиным и его отрядом. Крепость Акмолинск была застроена строениями, как казармы, лазарет, башни и конюшни.

По статистике 1836 года в Акмолинске (ныне Астана) были деревянные дома, лазарет, ветряная мельница, кузня, сторожевая башня.

На плане укрепления (ныне Павлодар) 1765 года обозначены казармы, канцелярии, офицерских покои, снаружи обозначены конюшни, сараи, соляной амбар, два магазина. В 1838 году были переведены казачья школа и полковой лазарет. С 1861 года разрастание Павлодара происходило на основе развития соледобычи, разработки в округах добычи меди, свинца, что повышало роль судоходной реки Иртыш. Места приложения труда речного вокзала оказали влияние на территориальный рост города в данном направлении.

По отчету губернскому за 1863 год, в селении (Кокшетау) размещались: казенные дома, казахская и станичная школы, салотопенный завод, кузницы, питейные дома, торговые и молочные лавки.

Костанай застраивался по определенному плану, где центральное место отводилось для общегородских построек – управление, больница, казарма, базарная площадь.

Внутри крепости (ныне Петропавловск) размещались казармы, конюшни, офицерские дома, гарнизонная церковь, пороховой погреб и др. помещения. Рядом с крепостью застраивалась казачья станица, госпиталь и слесарня. Население городов увеличивалось пребывающими депортированными народами, формой образа жизни которых являлся оседлый образ жизни. Продолжительное время основным занятием жителей крепостей были торговля и животноводство, земледелие приживалось плохо. В городах наблюдалось развитие сфер обслуживания таких как маслодельческие дома, сапожные мастерские, т.д.

Размещения крепостей Петропавловск, Павлодар, Костанай, Кокчетав отличалось выбором стратегически удобной возвышенной местности возле рек и его каналов. В данный период на формирование социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана оказал процесс перехода кочевого образа жизни населения на оседлый. На основе укреплений появилась возможность развития капитального типа строений объектов социальной инфраструктуры, как здания лазарета, канцелярии, сторожевой башни и церкви (Приложение А, Б). Данные

объекты преимущественно располагались на центральной территории крепостей, вдоль прибрежной территории с городским парком.

Социальная инфраструктура в период переселенческого движения (начало XX века). Одним из важных импульсов развития городов и социальной инфраструктуры, стало утрачивание военно-стратегического значения крепостей в конце XIX начале XX века. В данные годы территория Казахстана стала рассматриваться, как место расселения крестьян России, Поволжья и Украины. На территориальный рост городов повлияло массовое переселение крестьян Воронежской и Курской губернии в 80-ые годы XIX века в результате голода в Центральных губерниях России [139]. В результате данных мероприятий изменился национальный состав населения.

С отменой крепостного права в России, большое количество крестьян в поисках плодородных земель переселилось в восточные земли, в частности на территорию областей Северного Казахстана. В 1885-1893 гг. здесь было образовано 24 переселенческих участка с населением 10 940 душ мужского пола. Приток приезжих послужил причиной образования новых жилых кварталов в Акмолинске. К западу стали селиться демобилизованные солдаты с семьями, образовав поселение Солдатская слобода. Казаки образовали свой поселок восточнее Казачью станицу. Мещане, чиновники, купцы, ремесленники, местное население жили к северу от крепости в кварталах, называемые городом. Акмолинск делился на части крепость, Слободку, Казачью станицу и Город, рассеченных прямоугольной сеткой улиц на мелкие кварталы.

Рост товарооборота в городе позволил начать строительство необходимых объектов, как городская управа, пожарная каланча, каменный Александро-Невский собор, купеческие особняки, магазины, складские помещения в центре Акмолинска. В 1890 году городские власти построили на центральной площади Гостиный двор, где были созданы магазины для аренды местных и приезжих купцов. Формировалось купеческое сословие, которые застраивали город своими домами (Особняк Кубрина, Особняк Моисеева, дом Коцегулова), а также являлись меценатами-инициаторами строительства городских зданий, как школы, больницы (школа-медресе Коцегулова 1905 г., больница Кубрина, кинотеатры построенные комерсантами А.И. Скворцовым, Д.В. Егоровым «Метеор» 1910 г., «Прогресс» 1911 г.), парк-питомник. Так наметилась тенденция к существенному улучшению сфер обслуживания населения, как торговля, просвещение, медицина (Приложение А). Под эти цели закреплялась территория центра старой площади Акмолы, зданиями под купеческие ряды Коцегулова «Зеленые ряды» (на данном месте расположен ЦУМ), купеческие дома, просветительские учреждения станицы, театр имени М.Горького, Сибирский банк [140]. Внимание к вопросу застройки города видны в разработанных нескольких генпланах. В 1910 г был введена должность и назначен главный архитектор А.Д. Павлович.

По данным статистики в городах Северного Казахстана в начале XX века работали следующие производства: салотопенный, кишечный, шерстомойный

заводы, кирпичный завод, мукомольное производство и мельницы, кустарные мастерские. Также по статистике 1913 года, Акмолинск (Астана) имел овчинные заводы, кузницы, ветряные и механические мельницы при общем числе рабочих 208 человек, механическая мастерская.

На момент 1900 года по описанию Н. Коншина «Путевые наброски» в Павлодаре располагались следующие здания: деревянная церковь на площади, лавки, гостинный ряд, купеческие дома, торговые ряды, торговый дом Дерова (ныне музей), почтово-телеграфная контора, магазины, учебные заведения. В 1914 году в городе отмечается пароходы, железная дорога от угольных шахт Экибастуза к Иртышу, мечети, Владимирский собор, цирк-шапито.

В 1887 году станица (Кокшетау) насчитывала строения: отдельная церковь (Михайло-Архангельская), две мечети, почтово-телеграфная контора, больница, частные кузницы, бани, магазины, гостиниц не было. Для торговли были выстроены лавочные ряды с мануфактурными лавками. В городе работал кожевенный завод, бойня. В начале века в 1904 году в городе был построен виноводческий, позже чугунолитейный завод Смурова (ныне историко – краеведческий музей). В 1912 году в городе имелись: винный склад, винные и пивные лавки, трактирные заведения. В 1910 году был построен первый летний кинотеатр. В 1916 году была установлена электростанция.

В связи со строительством поселения (ныне Костанай) в 1880 году начали пребывать переселенцы. В городе работали предприятия по переработке сельскохозяйственного сырья и пивной заводы. В 1913 году введена железнодорожная линия Челябинск – Костанай и железнодорожная станция. В начале XX века в городе работали учреждения, как мечеть, школы, кинотеатр «Фурор», торговые ряды, магазины.

Строительство Сибирской железной дороги в 1896 году способствовало развитию города Петропавловск. В городе был открыт общественный банк (1871), отделение Государственного банка (1880), пушная фактория. В производящей сфере города преобладало ремесленничество. Улицы от центра до окраин были обставлены мастерскими портных, сапожников, колесников, кузнецов и других мастеровых. К 1900 году в городе насчитывалось 13 учебных заведений, больница. В городе работал крупный консервный завод (1915).

В 90-х годах конца XIX века переселенческое движение достигло наибольших размахов, увеличив численность городского населения. Переселенцы создавали поселения возле рек, пахотных земель и юрт местных жителей. Для периода характерен обмен опытом возделывания земли и возведения жилищ местного и переселенческого населения, переход кочевого населения на оседлый образ жизни. Данные события послужили причиной повсеместного развития кустарной промышленности, разработки полезных ископаемых и развития транспортных связей.

С разделением территории на пять переселенческих районов в 1904-1905 гг.: Тургайско-Уральский, Акмолинский, Семипалатинский Сырдарьинский и Семиреченский стало образовываться линия опорных пунктов – крепостей и казачьих станиц на окраинах границ. Численность

переселенцев Северного Казахстана за 1896-1914 гг. составляла 1,1 млн. человек. По данным всеобщей переписи населения 1897 года в Акмолинске проживало 18558 человек, Кокчетаве – 4962 человек, Кустанае – 14300 человек, Павлодаре – 7758 человек, Петропавловске – 19688 человек.

Процесс освоения земель затронул многие стороны жизни: промышленность, типы хозяйствования, образ жизни, способы строительства, торговые операции, планировка городов, что значительно изменило расселение населения на территории Северного Казахстана. С активным ростом городов расширился перечень объектов социальной инфраструктуры: городская управа, пожарная каланча, гостиный двор, торговые ряды, банк, церковь, кинотеатр, почта, гимназии, училища (Приложения А, Б).

Развитие системы обслуживания в этот период характерно закреплением территории центральных улиц городов объектами социальной инфраструктуры (учреждения управления и торговли, церкви). Планировка городов носила квартальный прямоугольный характер с шириной улиц 60-80 м, с ориентацией на главную планировочную ось - реку.

В целом построение социальной инфраструктуры города в «дореволюционном этапе развития» (1830-1916) можно характеризовать, как ориентированную на центральную улицу, с размещением редких объектов обслуживания в основном по месту жительства производителей потребительных благ. При этом сохранение линейной структуры города позволяли включать новую застройку с ориентацией улиц на реку. Первый этап основания и развития города характерен формированием утилитарных (узкофункциональных) объектов социальной инфраструктуры, где центральная улица сформировала общегородское пространство с объектами социальной инфраструктуры. Транспортный каркас города находился на начальной стадии развития, что не позволяло городу активно развивать новые градостроительные узлы – основа центров обслуживания.

1.4.2 Основные принципы и периоды формирования социальной инфраструктуры в Советский этап (1917-1991)

Становление социальной инфраструктуры в первые годы Советской власти и годы первых пятилеток (1917-1941). На развитие расселения и социальной инфраструктуры оказали влияние события – восстание 1916 года, Великая Октябрьская революция 1917 года, гражданская война 1918-1920 гг. Послереволюционный этап смены частной собственности на государственную привнес коренные изменения в уклад жизни местного населения, как переход на оседлый образ жизни, а вместе с тем обострил вопросы организации занятости населения городов. Повсеместная разруха образовала упадок во всех областях жизни населения. Промышленность сократила выпуск продукции, обострив кризис внешней торговли. По сравнению с 1913 годом добыча нефти в Казахстане сократилась в 4 раза, прекратилась добыча медной руды, выведены из строя работа на месторождении Риддер, Экибастуз, а также работа железно-дорожного сообщения. Кризис сельского хозяйства отразился

уменьшением поголовья скота на 10,8 млн. голов. В следствии неурожаев ухудшилось положение аулов и деревень [141]. В 1923 году в Экибастузе, Джетыгаре проводились работы по восстановлению промышленности и увеличению объемов добычи и разработки полезных ископаемых Северного Казахстана. В городах Северного Казахстана в связи с этим обостряются вопросы по благоустройству развивающихся городов, проводится электрофикация и радиофикация, отмечается увеличение объектов социальной инфраструктуры.

В 1917-20 годах в Павлодаре на основе развития судоходной перевозки соли, полезных ископаемых по реке Иртыш, отмечается появление городка судостроителей с клубом им. Куйбышева и школой № 13, строится железнодорожный вокзал.

В 1920 году в городе Кокшетау работали кожевенные мастерские, овчинное производство, пимокатные и сапожные мастерские, спичечная фабрика, пороховые мельницы, мукомольные предприятия и элеватор. В 30-е годы работал русский самодеятельный народный театр, татарский самодеятельный театр, казахско-татарская библиотека, Народный дом (1919), педагогический техникум (1923), отдел здравоохранения (1919), краеведческий музей (1920), школы, библиотеки, новые магазины, детские сады, городская баня, больницы. В 1940 году производство было представлено чугунолитейным, шерстобитным, пивоваренным заводами.

В 1922 году была введена железная дорога Петропавловск-Кокчетав. В 1932-1936 гг. Петропавловск становится главным центром управления строительством Караганды и важным железнодорожным узлом, значимость которого возрастала по мере развития угольного бассейна, поставлявшего коксующийся уголь металлургической промышленности Урала. В 1932 начал работать кирпичный завод «Казстройматериал», механический завод.

В конце 30-х годов в городе Костанай ежегодно проводили большую работу по благоустройству города, обеспечению жителей областного центра жильём и строительству главного здания – Дома Советов (1941). В городе работали гостиница, одна баня на 110 мест.

К 1925 году мероприятия НЭПа – свобода торговли, кооперация, аренда земли, хозрасчет дали результат, вернув довоенный уровень работы предприятий. Возобновилось проведение ярмарок. Сложившееся расселение на территории Казахстана менялось с преобразованиями городов и сел по образцу деревни в ходе новой экономической политики 1921 года, коллективизации 1927-1932 гг. Развитие производства и кооперации обострило проблемы сферы обслуживания, в частности необходимости школ, детских садов и поликлиник. Необходимость повсеместного развития школьного образования и медицины рассматривался на конференции по ликвидации безграмотности среди населения в 1924 году в Оренбурге.

Немаловажная роль принадлежит купеческому представительству в городе Акмолинске, Павлодаре выдвигавшие ни раз проблемы перевозки товара. В 1929 году была запущено железнодорожное сообщение Боровое-

Акмолинск. Разработка месторождений угля в Караганде, торговые перевозки послужили причиной прокладки железной дороги участка Акмолинск – Карталы, что значительно оживило жизнь города. Со строительством в 1929 году в городе Акмолинск барачных строений станции, началась застройка пристанционного поселка для семей железнодорожников. Пристанционный поселок и город соединяла дорога. Характерной особенностью данных изменений в городе явилось формирование социальной инфраструктуры вокруг транспортного узла самой станции, так и в поселке, представленными стандартными типовыми проектами двухэтажных коттеджей (улица Гете, Либкнехта) и многоквартирными 2-3 этажные секционными домами (улица Карасай батыра). Объекты социальной инфраструктуры представляли собой типовые здания школ, детских учреждений, клубов и больниц. Город начал состоять из двух частей - исторического центра и пристанционного поселка, соединенные железной дорогой.

Строительство железной дороги способствовало развитию промышленности города, выделив Акмолинск в крупный город Северного Казахстана. В 1929 году в городе насчитывалось 4 русских школ первой степени, 3 казахских школы. Также работала русская семилетняя школа, татарская школа, казахская школа, девятилетняя школа, школа для женщин и педагогический техникум. Работали учреждения, как библиотека, краеведческий музей, Совет национальных меньшинств, издательство газеты «Новая степь», «Жана арка». В 1927 году в городе функционировала окружная больница, центральная амбулатория, туберкулезный диспансер, бактериологическая лаборатория, женская консультация, а также детские ясли.

Индустриализация охватила строительство крупных городов на базе разработки месторождений, и организации производств в 1933-1941 годы на территории Северного Казахстана, в рамках реформы индустриализации, обозначенной на XIV съезде ВКП (б) в декабре 1925 года. Коллективизация привнесла коренные изменения в систему расселения городов, увеличив население города за счет депортированных. Процесс индустриализации направленный на усиление производственных мощностей создал рабочие места на заводах. Акмолинск в 1939 году был утвержден областным центром, где была развита индустрия на основе 6 предприятий, из них 3 республиканского значения и 3 местной и кооперативной промышленности. Работали две поликлиники, родильный дом, станция скорой медицинской помощи (Приложение А). Численность населения области составляла 322,8 тысяч человек.

На формирование социальной инфраструктуры городов в 1917-1941 гг. повлияли следующие мероприятия:

- переход местного населения на оседлый образ жизни;
- вовлечение населения в частную форму собственности (кооперативные объединения);
- разработка и добыча полезных ископаемых региона, строительство железных дорог в процессе индустриализации;

– создание совхозов и колхозов в процессе коллективизации.

В рассматриваемый период в городах Северного Казахстана появилась дополнительная планировочная ось – железная дорога. При этом города продолжали застраиваться вдоль реки и железной дороги. В городах Акмолинск, Костанай железная дорога проложена параллельно реке и озеру (Кокшетау), в городах Петропавловск, Павлодар железная дорога пересекает реку. Развитие железнодорожного и судоходного сообщения, добывающей промышленности расширило территорию городов. Создавались отраслевые городки железнодорожников (Астана), судостроителей (Павлодар).

Объекты социальной инфраструктуры размещались в общегородском пространстве, вдоль главных магистралей и в непосредственной близости от мест приложения труда (производств). Следовательно объекты социальной инфраструктуры и потребители благ тяготели к местам приложения труда. Население обеспечивалось базовыми объектами социальной инфраструктуры, как школы, ясли-сад, больница, что отражало заинтересованность руководства в трудовых ресурсах (Приложения А, Б). Такой подход повлиял на увеличение темпов промышленного и гражданского строительства.

Социальная инфраструктура в годы Великой Отечественной войны (1941-1945). Включение в городскую схему промышленных предприятий наиболее активно продолжилось в военные годы с передислокацией заводов союзного значения и строительством медицинских учреждений и жилья для эвакуированного населения. В данный период города стали рассматриваться как ключевые пункты выпуска военной и оборонной продукции. Кроме того города являлись местом приема и размещения воинских формирований для подготовки для Красной Армии.

В города Северного Казахстана были эвакуированы следующие заводы: в Акмолинск – «Казахсельмаш»; в Петропавловск Артиллерийский арсенал № 4 Наркомата обороны СССР; в Костанай – Егорьевский станкостроительный завод «Комсомолец», Люберецкий завод сельскохозяйственных машин имени Ухтомского, швейная фабрика «Большевичка», Сталинградское лётное училище; в Кокшетау – Подольский завод швейных машин; в Павлодар – завод «Октябрь».

В Акмолинске (Астана) работало 16 предприятий, что также сказалось на возрастании роли железнодорожного узла. С августа 1941 года в городе Кокшетау работал эвакогоспиталь 2447 для воинов Красной Армии. Значительно изменилась промышленность Петропавловска с перемещением сюда оборудования около 20 заводов, эвакуированных из оккупированных западных районов страны.

Территория Северного Казахстана являлась центром производства зерна. Значительный вклад привнесло строительство сел в Акмолинской области-в 1942 году Смирновка, в 1943 году Раздольное и в 1944 году Пригородное.

Массовая миграция населения затронула такие народности, как поляки, немцы, калмыки, карачаевцы, ингуши, чеченцы, крымских татар, турок-месхитинцев. Большая доля занятости местного и эвакуированного населения в

военные годы приходилась на оборонную промышленность, что обусловило тенденцию по разрастанию жилья возле заводов и формирования объектов инфраструктуры (школы, училище, техникумы, магазины, ясли-сад). Индустриальный метод возведения домов, получивший развитие в 1924 году, позволил повысить темпы возведения жилых и общественных зданий.

На формирование социальной инфраструктуры городов в 1941-1945 гг. повлияли следующие мероприятия:

- развитие отраслей оборонной промышленности;
- обмена передового опыта в ходе передислокации производства и миграции населения;
- рост производительных мощностей в этот период, который наиболее четко выделил сферы производства от сферы услуг.

Развитие социальной инфраструктуры и расселения в военные годы связано с необходимостью массового строительства, типового, сборного домостроения, что выделило отрасль строительства в одну из первоочередных сфер деятельности населения (Приложение Б). Эвакуированные заводы территориально расширили города Северного Казахстана, заложили основу для формирования социальной инфраструктуры для прибывающего населения. Новые жилые кварталы застраивались рядом с местом приложения труда-предприятиями. В кварталах предусматривалось строительство объектов социальной инфраструктуры.

Социальная инфраструктура в послевоенные годы (1945-1954). В послевоенный период (1945-1954) страна проводила восстановительные работы, где основным вопросом являлось обеспечение жилья. Заводы оборонного значения перестроились на выпуск сельско-хозяйственной техники и товаров народного потребления. Активные миграционные потоки страны сформировались за счет депортации 1940-1948 гг. немцев с Поволжья, корейцев с Дальнего Востока, чеченцев с территории Северного Кавказа, население города Акмолинска увеличилось с 32 тыс. человек до 76 тыс. человек [142].

Акмолинск застраивался в восточном и западном направлении вдоль железной дороги. В южном направлении развитие города шло до соединения со старой застройкой, сложившейся с времени основания военного поселения. В 40-ые годы действовали учреждения культуры, как акмолинский театр, оформительские мастерские, кинотеатр «Заря». В Кокшетау введены в эксплуатацию заводы: кирпичный, сапожный, механический (приборостроительный) завод и другие предприятия. В городе Петропавловск были введены заводы: кирпичный, макаронный, швейный. В городе Экибастуз продолжалось увеличение добычи угля, получило развитие черная металлургия. В городе Костанай получила дальнейшее развитие заводы по ремонту сельскохозяйственной техники, разработка и добыча полезных ископаемых.

Объекты формирующейся социальной инфраструктуры в 1830-1917 годы часто выполняли одну функцию, как школа-образование, больница-медицина. В 1917-1954 годы объекты усложняются наличием нескольких функций в

одном здании. Клуб являлся местом собраний, кружков творчества, Нардом объединял библиотеку, историко-краеведческий музей и театральные группы. Под эти цели обустраивались здания на центральной улице. Потоки передвижения населения города характеризовались направлением к центральной улице городов, с ориентацией на ключевые объекты социальной инфраструктуры.

На формирование социальной инфраструктуры городов в 1945-1954 гг. повлияли следующие мероприятия:

- ускоренные темпы жилищного строительства;
- переквалификация заводов оборонного значения на выпуск сельскохозяйственной техники и товаров народного потребления.

Необходимо отметить, что в послевоенное время строительство не замедлялось, шло благоустройство городов, прокладывались дороги, развивалось авиасообщение. Увеличение численности населения городов, рост строительства жилья и заводов, обусловило строительство объектов культурной и образовательной сферы. Расширилась сеть дошкольных и школьных учебных заведений, средних специальных учебных заведений, институтов. В городах Северного Казахстана социальная инфраструктура продолжала дополняться такими объектами культуры, как школа, техникум, институт, кинотеатр, музей, театр и поликлиника. Города формировались линейной планировкой, придерживаясь основной планировочной оси реки.

Период освоения целинных и залежных земель (1954-1965). Крупный вклад в развитие социальной инфраструктуры и расселения внесли мероприятия в ходе расширения зерновых посевов в Северном Казахстане. В этих целях за год было распахано колхозами 4847 тыс. га, совхозами 3684 тыс. га. новых земель. Рост сельскохозяйственного производства, увеличение производительных сил обострило проблемы культурно-бытового обслуживания населения [143].

Союзным планом создания промышленного энергетического района предусматривалось размещение в Павлодаре целого ряда крупных промышленных объектов: комбайнового, алюминиевого, нефтеперерабатывающего заводов, химкомбината и заводов стройиндустрии. С пребыванием в 1955 году механизированных колонн строителей связано строительство щитосборных домов, столовых, бытовых точек и рост временного (административного) городка. Начинается строительство стройбазы ТЭЦ-2 и производственных корпусов заводов, строительство сетей городского водопровода и канализации, строительство частного посёлка в восточной части города «Второй Павлодар», строительство жилого массива по улице Куйбышева с детским садом, ясли, двухэтажного магазина, кинотеатра «Октябрь», школы № 3, в которой позднее разместился пединститут. Генплан застройки города, разработанный институтом «Ленгипрогор», был утвержден в 1957 году. Население города предполагалось в пределах 230 тыс. чел. В 1968 году его скорректировали с учетом населения в 380 тыс. чел.

В 1958 году в Кокшетау начала работать швейная фабрика, в 1959 году завод кислородно-дыхательной аппаратуры. С 1954 года в городе стали работать автобусы и такси. Были построены здания кооперативного техникума, Домов культуры, областная больница, парк культуры и отдыха (1957). Началось многоэтажное жилищное строительство, появилась первая заасфальтированная улица (ныне ул. Абая). Город застраивался по первому генеральному плану 1954 года. В Костанайе в данный период наблюдается приток специалистов-приезжих, расширение парка сельскохозяйственных машин. Костанайская область выделялась крупной сырьевой базой черной металлургии, новыми комбинатами и заводами.

Постановление союзных ведомств «О дальнейшем увеличении производства зерна в стране и освоении целинных и залежных земель» (1954) о резком расширении посевов зерновых культур в Северных районах Казахстана, Сибири, на Урале и Северном Кавказе стало градостроительным фактором, обусловившее увеличение внутренней миграционной активности населения страны и как следствие большого задела строительных работ. Количество населения в городах Северного Казахстана стало увеличиваться, что повлияло на обострение вопросов медицины и подготовки кадров. В 1960-1980 гг. появились центры научно-образовательной жизни городов, на базе проектных и научно-исследовательские институты: Целиноградский инженерно-строительный институт (1964), Целиноградский сельскохозяйственный институт (1957), Петропавловский учительский институт (1955), Павлодарский педагогический институт (1962). Данные объекты социальной инфраструктуры размещались вблизи главных магистралей городов. Укрупнение производства, появление крупных сельскохозяйственных предприятий, политика урбанизации в регионе изменила картину расселения. Появились города областного подчинения Акмола (Астана), Степногорск, Атбасар и районного Алексеевка (Акколь), Ерментау (Ерейментау), Макинск, а также крупные поселки Аксу, Балкашино, Бестобе, Жолымбет и др. Упразднение Целинного края в 1964 году ослабило строительные темпы, изменив статус на административный центр областного значения.

Для периода характерно улучшение железнодорожного сообщения, которое в 1958 году насчитывало протяженность дорог 10297 км. Появились новые виды автомобильного транспорта (автобусы, легковые автомашины). Данные виды транспорта также являлись передвижными учреждениями обслуживания, как ремонт обуви, парикмахерская. В крупных городах, областных и районных центрах развивалось авиа-сообщение. Увеличилось число предприятий связи – почты, телеграфа, телефона. Охват телефонной связью на момент 1959 года составила в 91% совхозов, 87% колхозов, 68% сельских и аульных Советов.

Существенное улучшение культурно-бытового обслуживания городов и сел, а также наличие рабочих мест привлекло большое количество квалифицированных специалистов в лице молодежи. Увеличилось количество городских больниц, институтов. На территории городов Северного Казахстана

отмечается строительство населенных пунктов, микрорайонов городов, где предусматривались базовые объекты социальной инфраструктуры – школы, детские сады, больницы, клубы и библиотеки. Период освоения целинных и залежных земель 1954-1965 годы характеризуются крупномасштабным строительством жилых и общественных зданий, применением трехступенчатой системы обслуживания населения.

1954-1965 годы рациональное решение жилищного обеспечения виделось в районной планировке, где самым важным было организовать взаимосвязанные процессы размещения производительных сил и преобразования системы расселения в стране. Главным ориентиром прогнозного расчета служил градообразующий фактор - производство или зона отдыха, функционально распределивший территории в общей системе культурно-бытового обслуживания [144].

В рамках постановления Советского правительства 1954 г. «О борьбе с излишествами в архитектуре» застройка города в 1950-1965 годов была выдержана типовым домостроением. В 1954-1963 годы в Целинограде (Астана) для преодоления монотонности, в прокладке дороги по улице Мира, ленинградские архитекторы предусмотрели через определенные интервалы несколько курдонеров. Дорога по улице Мира соединила пристанционный поселок и старый город. Кроме того были построены объекты социальной инфраструктуры, закрепившие формирование узлов и улиц города: железнодорожный вокзал, дворец Железнодорожников, здание «Целинэнерго», универмаг «Москва», гастроном «Колос», аэровокзал и промышленные предприятия градообразующего потенциала – завод газовой аппаратуры, мяскомбинат цех «Казахсельмаш», хлебозавод, рыбозавод и др. (Приложение Б).

В 1957 году институт Казгипрогорсельстрой (гл. арх. проекта Е. Дятлов) разработал генеральный план города, где были укрупнены кварталы и усовершенствованы улично-дорожные сети. С учетом господствующих ветров, санитарно-гигиенических требований строительство мест приложений труда – заводов, планировалось за железно-дорожной линией, в промышленно-складской зоне, кроме завода Казахсельмаш, насосного завода и завода газовой аппаратуры. Главной идеей генплана явилось линейно-полосовое развитие города. В эти годы построены объекты социальной инфраструктуры: Дом культуры Железнодорожников (оперный театр им. К. Байсеитовой), гостиница «Ишим», административные дома по улице Омарова. Эти объекты и дома по улице Кенесары (от площади до стадиона К. Мунайпасова), Акжайык (от улицы Бейбитшилик до ручья Сарыбулак) в разделе историко-архитектурный опорный план Генерального плана было рекомендовано взять под государственную охрану, органично включив в ткань новой застройки, сохранить своеобразие и колорит облика городской среды Акмолинска 40-50-х годов [145-157].

В 1961 году Акмола переименована в Целиноград. В 1961 году с присвоением статуса столицы Целинного края городу Целинограду, началась

активная проектно-строительная работа. В 1963 году был разработан Генеральный план творческим коллективом «Ленгорстройпроект» под руководством архитектора Г. Гладштейна. Научным руководителем являлся В. Шкваринов. Территориальное развитие города основывалось на поточно-функциональной схеме планировки Н. Милютин 30-ых годов. Схема предусматривала деление территории города на параллельные функциональные зоны: 1) производственно-складская и коммунальная зона; 2) железнодорожные пути; 3) жилая зона; 4) парково-рекреационная зона; 5) пригородная сельскохозяйственная зона. Схема учитывала рельеф, гидрографию и природно-климатические особенности местности, что обусловило закрепление промышленной зоны за железной дорогой. Селитьба от реки ограждалась лентой парков, а Левобережье планировалось, как сельскохозяйственная зона.

Старая часть города с прямоугольной сеткой улиц сохраняла квартальное деление, которые укрупнились, а дороги расширились. Только в новой части применялась принципиально новая микрорайонная застройка. На основе прогнозного расчета увеличения численности в 1962 г. с 130 тысяч в 1980 году до 380 тысяч разработали модель города, где предполагалось развитие общегородского административно-культурного центра на месте слияния ручья Акбулак и реки Ишим. Создание градостроительных узлов велось при выделении доминант в 5-эт. застройке 60-х годов, акцентами на улице Мира (улица Бейбитшилик) универсам «Москва», гастроном «Колос», курдонеров (заглубление в строчно-периметральной застройке улицы).

В социально-территориальной структуре городов Северного Казахстана стало преобладать городское население и уменьшаться сельское. Преобразовывались центральные площади городов, где размещались объекты социальной инфраструктуры административного назначения: в Кокшетау - Дом Советов (1957), в Целинограде – Дом Советов (1964). Началось строительство объектов социальной инфраструктуры общегородского значения в городе Целиноград (Астана): телецентр, Дворец Целинников, Дворец Молодежи, гостиница «Ишим», мост (связавший город с парковой зоной, пляжем и детской железной дорогой). Стал застраиваться Восточный берег ручья Соленая балка (Акбулак) микрорайонами 1-8, проспект Студенческий (Аблай хана), кинотеатр «Целинный», комплекс зданий областной больницы и инженерно-строительного института. Старая часть города застроилась микрорайоном «Молодежный и «Заводской». Сформированы архитектурно-композиционные узлы - проспекты Целинников (Республики), Победы, улицы Ленина (Абая), комплекс отдыха на соленой балке (Акбулак), сквер Октябрьской революции за Домом Советов (ныне Акимат города).

По генплану города и согласно Постановлению Совмина СССР за №1112 от 16 декабря 1961 г. «О развитии города Целинограда» строительство на свободных территориях должно было начаться в 1962 г. Ввод жилья в эксплуатацию за Соленой балкой начался с 1965 г., в застройке микрорайонов с населением 6-8 тыс. чел., применялась принципиально новое построение объектов культурно-бытового обслуживания. На территории нового

строительства микрорайона «А» («Целинный», 1963) были возведены объекты повседневного обслуживания микрорайона детский сад, школа, прачечные отражавшие внедрение принципов системы культурно-бытового обслуживания (Приложение Б). Стало практиковаться предоставление услуг к отдаленным потребителям, как доставка продуктов питания.

Формирование социальной инфраструктуры городов в рамках трехступенчатой системы обслуживания (с учреждениями повседневного, периодического и эпизодического пользования) было обусловлено в результате следующих проектных мероприятий:

- создание генеральных планов с определением функциональных зон;
- деление на кварталы и микрорайоны;
- возрастание урбанизации городов Северного Казахстана;
- увеличение население городов Северного Казахстана в 1960 году до 129 тыс. чел (Астана); в 1959 году до 52 тыс. чел. (Кокшетау); в 1959 году до 86 тыс. чел. (Костанай); в 1959 году до 131 тыс. чел. (Петропавловск); в 1959 году до 90 тыс. чел. (Павлодар).

Всеобъемлющие масштабы освоения целинных и залежных земель, значительный рост населения сформировало потребность в строительстве большего числа учреждений культурно-бытового обслуживания в населенных пунктах Северного Казахстана. С утверждением генпланов стало возможным размещение объектов социальной инфраструктуры, в системе трехступенчатого обслуживания с обязательным стандартным набором, как школа, детский сад, больница [158]. Стали применяться новые тенденции в застройке, где типовое домостроение сочетало объекты социальной инфраструктуры с развитой усложненной функцией, как административная (Дворец Советов), образовательная (университеты), культурная (театры, Дворцы), досуговая (кинотеатры) и др. Объекты социальной инфраструктуры размещались на главных магистралях городов, образуя новые градостроительные узлы. Общегородское пространство, обрастая данными общественными зданиями оформило исторический центр.

Объекты социальной инфраструктуры в монотонной строчно-периметральной застройке выделялись благодаря отдельно стоящим зданиям магазинов, предприятий общественного питания и бытового обслуживания, сочетанием их с торцами жилых зданий, вдоль главных улиц и магистралей. В итоге кварталы и новые микрорайоны приобретали индивидуальные отличия. Формировались междуквартальные направления движения населения к объектам инфраструктуры. Города Северного Казахстана застраивались на одном берегу, формируя линейную планировочную структуру.

Период «развитого социализма» (1965-1985). Социальная инфраструктура на территории Северного Казахстана продолжила совершенствоваться в условиях размеренного роста городов. В 70-80 годы выделялись вопросы уменьшения разницы в уровнях благоустройства села и города, необходимость их комплексной застройки. В строительстве развивается применение сборных железобетонных конструкций, панельных и блочных

домов. Процесс реконструкции охватил промышленность и сельское хозяйство, за счет технического прогресса и повышения производительного труда. За счет данных мер прирост промышленной продукции в Казахстане возрос с 48% в седьмой пятилетке, до 76% в девятой пятилетке. В стране возросло городское население до 54% в девятой пятилетке, возросло количество советской интеллигенции, повысилась социальная активность колхозного крестьянства [135, с. 72]. В этот период возникли такие города, как Экибастуз, Рудный, Лисаковск и другие.

На процесс формирования социальной инфраструктуры городов и расселение оказало развитие взаимосвязанных промышленных комплексов на базе местного сырья. В 20-80 годы был создан промышленный центр с городами и селами в зоне его влияния, как территориально-производственный комплекс Павлодар-Экибастуз. На базе цветного металла развивался город Аркалык, на базе черного металла города Рудный, Лисаковск и другие. Город Степногорск получил развитие, как научно-производственный центр.

1965-1985 годы периода «развитого социализма» связаны с архитектурной проработкой облика города Акмолы (Астана) и формированием городских площадей. Характерной чертой этапа стали градостроительные мероприятия в историческом центре городов, как формирование крупных градостроительных ансамблей. Применение принципов проектирования по системе трех площадей Санкт-Петербурга позволило создать органичное включение общественных зданий площадей в жизнь населения.

В 1968-1970 годы в городе Павлодар построены гостиница «Север», больничный городок (ныне II городская больница), строительный техникум, заложен городской сад, строится гостиница «Казахстан», здание обкома партии, институт «Казсевсельпроект», стадион. Было открыто регулярное движение автобусов, трамвая, также реконструирован железнодорожный узел.

В 1970-1980-е годы в городе Кокшетау большими темпами шло жилищное строительство, построены ныне существующие школы, Дворец имени В.И. Ленина, высшие учебные заведения, филиалы научно-исследовательских институтов, аэропорт, новые здания железнодорожного и автобусного вокзалов. Город стал крупным узловым авиационным и железнодорожным центром. Ансамбль центральной площади был сформирован при строительстве многоэтажной гостиницы, универмага. Были сформированы микрорайоны "Центральный", "Васильковка". В 1982-1984 годы заработал Васильковский горно-обогатительный комбинат, фарфоровый завод и радиозавод. В городе стал работать русский драматический театр, открывается музей литературы и искусства, корпуса областной больницы и поликлиники.

Также в этот период решается задача достижения ансамблевости в архитектурном облике города Акмолы (Астана), применением принципов системы трех площадей. Система закладывала новое видение города непрерывно связанными площадями посредством озелененных пешеходных зон. Площадь старого центра была достроена равновеликими зданиями, площадь перед дворцом Жастар создана на основе центрального проспекта

(проспект Республики), сквером за Дворцом Советов. Период характеризует строительство объектов социальной инфраструктуры в трехступенчатой системе обслуживания, в которой выделялся исторический центр.

Административный центр города был детально разработан в 70-80 годы проектировщиками «Целингорсельпроект» (В. Тоскин, Е. Мержиевский, Е. Карпенко). Площадь получила гармоничный вид с заменой одноэтажных зеленых торговых рядов зданием ЦУМа и вводом 16-ти этажного корпуса проектного института Целингипросельхоз». Перед зданием был установлен памятник В.И. Ленина. Пространство площади поделено на три части: до улицы Кенесары Касымова для потоков людей перед дворцом Целинников, благоустроенная фонтанами и скамейками часть перед ЦУМом для отдыха, место между Домом Советов и гостиницей для проведения мероприятий.

В 60-е годы возведение домов характерно типовым пятиэтажным видом. В 70-е благодаря развитию каркасного домостроения возводились 8-12 этажные дома, задавая доминанту среди домов. Были построены яркие выразительные объекты социальной инфраструктуры: Дворец молодежи (арх. А. Полянский), Дворец торжественных обрядов (В. Драгун, В. Тоскин, Е. Погуца), Дворец Пионеров (В. Тоскин, В. Корнилов, Е. Погуца, В. Гладких), Гостиница «Турист» (В. Тоскин, В. Корнилов, Е. Погуца, А. Башимов), здание «Целингипросельхоз» (В.Ф. Тоскин, В.С. Драгун, В.И. Корнилов, В.И. Ульянов) административно-лабораторный корпус Цсхи, прядельно-ниточный комбинат, троллейбусный парк и открыто троллейбусное движение (Приложение Б).

В 1965-1985 годы застройка города развивалась в юго-восточном направлении. При этом учреждения обслуживания не строились в каждом микрорайоне (спорткомплекс, театр, универсальный магазин). В участке улиц Мунайтпасова и Аблай хана были застроены жилые микрорайоны с объектами сферы образования (университет ЦИСИ), значительно отдаленные от общегородского центра.

На формирование социальной инфраструктуры в рамках системы трехступенчатого обслуживания повлияли следующие мероприятия:

- развитие индивидуализации микрорайонов;
- строительство учреждений обслуживания продолжалось только в общегородском центре.

Проектно-строительные работы по организации ансамблевости площадей и улиц в 1970-85 гг., повлияли на оформление центральных площадей городов Северного Казахстана, формируя общественные центры обширных функций (Приложение Б). Развивалась индивидуализация каждого микрорайона за счет строительства зданий с новым функциональным направлением (торговля, спорт, культура, медицина) [140, с. 12]. Также территориальное расширение границ городов повлияло на отдаление учреждений обслуживания центра города для микрорайонов, увеличились затраты времени до учреждений. Требовалась организация подцентров внутри микрорайона и общих центров микрорайонного значения с большим количеством предоставляемых услуг,

застройка велась лишь на крупных магистралях. Планировочная структура городов Северного Казахстана продолжила застраиваться линейной схемой.

Период перестройки (1985-1991). В 1985-91 годы в стране обострилась ситуация продолжительного кризиса, возникшего в результате преобладания низко рентабельных и капиталоемких добывающих отраслей в промышленности, сельском хозяйстве и отсталости развития наукоемких высокотехнологичных отраслей производства. Следствием явилось низкая производительность труда всех отраслей промышленности, что вызвало спад в экономической, политической и социальной жизни населения. Период перестройки 1985-1991 годов не получил должного результата. Обострение сложностей вызвал отток населения из сел.

В 1987 г. институтом «Казгипроград» был разработан генеральный план с перспективным населением 400 тысяч и территориальным развитием на восточной правобережной территории, где были доработаны принципы генплана (1963). Перенос и развитие нового центра на месте слияния ручья Акбулак и реки Есиль был пересмотрен. Важным новшеством явилось выделением земель под индивидуальное жилое строительство (Приложение Б). Середина 80-х годов в городе Акмола (Астана) характерна развитием индивидуального жилищного строительства. Для этих целей отводилась территория за рекой Есиль Чубары и восточной части города Юго-Восток.

Формирование социальной инфраструктуры в рамках системы трехступенчатого обслуживания не охватывала все микрорайоны города и не могла обеспечить комфортность и доступность для населения города по следующим причинам:

- произошло значительное расширение границ города;
- произошло увеличение численности населения в Северных городах Казахстана в 1960-1989 годы с 129 тыс. чел. до 281 тыс. чел. (Астана); в 1959-1989 годы с 86 тыс. чел. до 224 тыс. чел. (Костанай); в 1959-1989 годы с 131 тыс. чел. до 241 тыс. чел. (Петропавловск); в 1959-1989 годы с 52 тыс. чел. до 136 тыс. чел. (Кокшетау); в 1959-1989 годы с 90 тыс. чел. до 330 тыс. чел. (Павлодар);
- возрастание урбанизации;
- увеличение производств;
- развитие индивидуализации в строительстве микрорайонов;
- различия в расположении водных ресурсов;
- отсутствие частных инвестиций (инициатив) в строительстве объектов социальной инфраструктуры;
- строительство учреждений обслуживания продолжалось только в общегородском центре.

В области социальной инфраструктуры развитие замедлилось, однако объекты продолжали работать. Вместе с образованием застроек под ИЖС границы городов расширялись без учета учреждений обслуживания. Наблюдалась отсталость окраин. Линейная планировочная структура городов Северного Казахстана позволила расширять территорию при застройке новых

участков. Однако учреждения периодического и эпизодического обслуживания стали труднодоступными для отдаленных микрорайонов.

Развитие архитектуры социальной инфраструктуры в Советский этап под влиянием исторических событий сложило следующие черты:

– в период 1917-1941 гг. объекты социальной инфраструктуры застраивались вдоль главных магистралей (центральные улицы) и в непосредственной близости от мест приложения труда (производств); территория городов расширилась со строительством отраслевых поселков с учетом необходимых объектов социальной инфраструктуры (школа, детский сад, клуб); центральные улицы городов выделялись общегородскими объектами социальной инфраструктуры;

– в период 1941-1945 гг. рост производительных мощностей наиболее четко выделил сферы производства и сферы услуг; первоочередная сфера занятости населения стали строительство жилья и объектов социальной инфраструктуры (школа, детский сад) вокруг эвакуированных производств;

– в период 1945-1954 гг. в ходе восстановительных работ велось строительство жилья и объектов социальной инфраструктуры (клубы, стадион, кинотеатр) на центральной улице;

– в период 1954-1965 гг. с делением города на кварталы, микрорайоны стало возможным применение принципов ступенчатой системы обслуживания; исторический центр городов закрепился застройкой общегородских объектов социальной инфраструктуры;

– в период 1965-1985 гг. ступенчатая система продолжила формирование с оформлением центральной площади, а также градостроительных узлов; система показала свою эффективность в условиях компактного города примерно до 200 тыс. жителей; в дальнейшем при расширении территории города и увеличении численности появились проблемы изоляции отдаленных районов (Юго-Восток, район «Студенческий»);

– в период 1985-1991 годы в системе культурно-бытового обслуживания наблюдался дефицит объектов социальной инфраструктуры особенно в окраинах города; при этом учреждения обслуживания продолжали работать.

1.4.3 Развитие социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана на современном этапе

Данный этап характеризуется преобразованиями архитектуры социальной инфраструктуры и расселения в процессе становления независимого государства Казахстан и переноса столицы с города Алматы в Акмолу (Астана).

На современном этапе на территории Северного Казахстана проживает 4 079 169 человек, из них городские жители составляют 2 729 046 человек (66,9%), сельские жители 1 350 123 (33,1%). На территории Северного Казахстана насчитывается 25 городов, где проживает следующее количество жителей: в крупнейшем городе 1 136 156 чел.; в крупном городе 360 502 чел.; в 5 больших городах 862 788 чел., в 18 малых городах 369 600 чел.

Численность городов Северного Казахстана на 2020 год составляет: Астана – 1,136 тыс. чел., Кокшетау – 146 тыс. чел., Костанай – 248 тыс. чел., Петропавловск – 219 тыс. чел., Павлодар – 333 тыс. чел.

Важно отметить, что роль промышленности в современной экономике городов изменилась. В особенности последствия выражены в малых городах, где предприятия выступали основным местом приложения труда населения. Социальные проблемы малых городов Северного Казахстана такие как безработица, желание получить высшее образование, проблемы вредного труда на производстве, отсутствие базовых объектов социальной инфраструктуры являются причиной смены мест проживания. Чрезмерная концентрация населения в крупнейших (Астана), крупных городах (Павлодар), больших (Костанай, Кокшетау, Петропавловск) сопровождается отсутствием сфер приложения труда, а также острой нехваткой социальной инфраструктуры. Современное состояние социальной инфраструктуры городов связаны с процессом миграции населения в каждом из типов городов. При этом такие причины, как устаревание объектов социальной инфраструктуры, несоответствие уровня обслуживания современным требованиям, отсутствие работы в городах, упадок градообразующих предприятий усиливают темпы внутренней и внешней миграции населения. По статистическим данным, а также по опросу населения данные причины называются ведущими при смене места проживания. В результате в городах Северного Казахстана образуется активная миграция населения, связывающая карьерные перспективы с отраслями постиндустриальной экономики и не находящей себе места не только в городской экономике, но и сложившейся социальной среде.

Основным направлением внутренней миграции являются крупнейшие города республиканского значения. Отток происходит из городской и сельской местности. Также в последние годы снижение происходит по показателям естественного прироста Северо-Казахстанской области. Данная область фиксирует низкий уровень заработной платы населения. Необходимо отметить о существовании госпрограмм «Енбек» по привлечению переселенцев из трудоизбыточных областей РК, которые должны решить проблему убыли населения.

В генеральной схеме расселения Республики Казахстан изложены ведущие направления по размещению производительных сил, трудовых ресурсов, представляется вектор развития на модернизацию производств, разработку новых ресурсов, создание безвредных рабочих мест. Вредность производств, низкая оплата труда выступают причинами ослабления производственных мощностей градообразующих предприятий, что усиливает отток населения. В настоящее время города Северного Казахстана сталкиваются с выбором дальнейшего пути развития, где существует возможность восстановить и создать высокотехнологичные производства или развить города в соответствии с постиндустриальными направлениями. Населенные места могут стать центром экономики услуг, креативных предприятий и цифровых технологий.

В XX веке изменился состав и роль градообразующей базы, где резко возрос удельный вес сферы услуг. В Казахстане доля занятых в сфере производства услуг достигает 66%. В настоящее время появляется кроме третичного еще и четвертичный сектор, когда идет торговля не только сырьем и товарами, а технологиями, развиваются новые виды банковского обслуживания, средств сообщения, компьютерных технологий и прочее. Чем более развита эта составляющая, тем мощнее и потенциал развития системы расселения и социальная инфраструктура города. Сфера услуг выступая преобладающей сферой занятости населения может значительно сократить недостаток рабочих мест. В малых городах для доступности комфортной системы обслуживания требуется включение передвижных объектов социальной инфраструктуры в форме ярмарок, тематических фестивалей.

В 1991-1997 годы продолжалась внешняя миграция населения, страну покинуло более 1,5 млн. человек. В сельском хозяйстве продолжался спад. Производство зерна сократилось в 2,4 раза, производство мяса в 2,4 раза, молока в 1,7 раз, яиц в 3,4 раз. 1991-1996 годы характерны процессом налаживания новой системы рыночной экономики, с возможностями частной собственности и в тоже время приостановлением проектно-строительных работ в регионе. Состояние социальной инфраструктуры начала 90-х характерно полным разрушением системы обслуживания. Объекты первичной необходимости, как детский сад частично были приватизированы (1996-1997) и переделаны под другие учреждения. Начиная с 1995 года начала восстанавливаться работа объектов социальной инфраструктуры. В сфере обслуживания наряду с государственной стала преобладать частная форма собственности, что повлияло на появление большого числа объектов торговли. Поддержка частного предпринимательства увеличила число малых предприятий в 1998 году в 10 раз к 1994 году, и составило по республике 112500. По данным комитета статистики в 1992-2012 гг. миграция составила 10,9 млн. чел: 3,6 млн. человек внутри областей (33%); 2,8 млн. человек между областями (26%); 3,2 млн. человек эмигрантов (29%); 1,3 млн. человек иммигрантов (12%). Вовлечение частного капитала позволяет обеспечить потребность в учреждениях обслуживания. Кроме того сфера услуг может включать креативную индустрию для развития малого и среднего бизнеса.

В настоящее время в Кокшетау функционирует более 2 тысяч различных предприятий разных форм собственности. В городе Костанай основное производство представлено заводами машиностроения, кондитерской фабрикой, прядильно-трикотажной фабрикой, фабрикой валяной обуви. Промышленность Петропавловска ныне представляют 174 предприятия. Число занятых малого предпринимательства в торговле, в ней занято 47,8% работающих, в производственной отрасли 17,4%, в т.ч. в строительстве 6,6%. Промышленность Павлодара представлена на основе крупнейших месторождений угля, ферросплавов, производством 40% электроэнергии страны, также продолжает работу речной порт. В крупных и больших городах работают школы, больницы, поликлиники, музеи, театры, училища, колледжи,

ВУЗы, библиотеки, кинотеатр, спортивные клубы и секции, издательство газет и офисы телерадиокомпаний. Также учреждения обслуживания городов представлены сетью частных кафе, ресторанов, аптек, магазинов, парикмахерских, банков, которые сосредоточены вблизи главных магистралей города.

Изучение исторических этапов показало влияние уровня урбанизации на темпы развития социальной инфраструктуры и расселение страны. На 2019 год степень урбанизации составляет 58,2% по отношению к 2009 году 53,2%. Городом миллионником в Северном Казахстане является Астана. В плане Стратегического развития Республики Казахстан до 2025 года значится реформа «Сильные регионы и урбанизация». Урбанизация должна обеспечить экономическое развитие регионов за счет повышения их самостоятельности и обеспечения равного качества жизни населения независимо от места их проживания (Приложение Б).

На расселение населения в данное время влияет значительная миграция сельского населения в города, внешняя миграция населения зарубеж (около 30 тыс. человек на 2019 г.), развитие связи и интернета, транспортного сообщения, предприятий, наукоемких производств и др.

В процессе изученных этапов установлено, что сформировалось большое количество объектов социальной инфраструктуры. Нормативная база (СН РК) регламентирующая застройку города затрудняет применение норм в современных условиях, так как основным критерием в размещении учреждений обслуживания является радиус обслуживания. В ступенчатой системе обслуживания соблюдение норм было возможным благодаря компактности города. В следствии ежегодного роста населения Астане на 40 тысяч человек повышается нагрузка на объекты социальной инфраструктуры. Удаленность поликлиник по норме радиуса обслуживания не обеспечивает население микрорайонов, так как нагрузка на одного медработника составляет более 2 тысяч человек. Ситуация в отношении детских садов и школ также свидетельствует о большой загруженности и отдаленности объектов.

Современные генеральные планы городов Северного Казахстана Астана (2010), Кокшетау (2018), Костанай (2019), Петропавловск (2015), Павлодар (2018) предусматривают наличие объездных дорог. Сложившаяся линейная планировочная структура городов Северного Казахстана сохраняет параллельное функциональное деление. При этом с вводом кольцевой дороги, структура городов приобретает признаки радиально-концентрической структуры. Объекты социальной инфраструктуры периодического и эпизодического обслуживания становятся не доступными для отдаленных районов городов.

Особенности формирования архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана (на примере города Астана).

С переносом столицы связан ряд особенностей географического, природно-климатических, социальных, экономических, с учетом которых был создан генеральный план. В 1997 г население столицы составляло 319 тысяч

человек. Площадь городской территории 258 кв. км. В 1996 г был разработан генплан столицы архитекторами Республики Казахстан, где были отражены следующие идеи: развитие города на Левобережье, расположение административно-правительственного центра на Левом берегу, использование русла реки, как планировочную ось.

В 1997 году послании Президента «Казахстан - 2030» были обозначены приоритеты развития инфраструктуры (транспорта и связи) для бесперебойного сообщения и товарооборота, сельского хозяйства для восстановления и развития культурно-бытовых учреждений и т.д. Большое внимание уделялось вопросам здравоохранения и образования, в связи с чем были реформированы объекты обслуживания. Стали появляться частные медицинские учреждения, университеты, институты и школы. Также с конца 90-х годов строительство жилых и общественных объектов стало предусматривать комплексный подход.

В 2001 году японским архитектором К. Курокава была предложена концепция симбиотичного города, в основе которого заложены понятия симбиоз, метаболический город и абстрактный символизм. Концепция предлагала максимальное включение экологических методов строительства города, баланс города с природой, а именно: строгое соблюдение водоохраных зон и полос, создание вдоль реки непрерывного парка шириной 300 м, создание эко-леса для смягчения климата и защиты от ветров, бурь; создание территорий отдыха; гибкая структура функциональных зон. В 2006 году генплан был скорректирован и показал необходимость создания проектного института «Генплан». Консервация исторического центра, как исторически сложившегося архитектурно-художественного ансамбля, предусматривалась обязательным моментом в мероприятии преемственных форм развития города.

Восточная историческая застройка города основана на берегу реки Ишим. Южная представлена новым центром Левобережья. Площадь территории города составляет 797,33 км², население 1 056 742 человек, плотность населения 1299 чел./км² (Приложение Б). В климатических условиях города Астана средняя доступность мест приложения труда составляет для правобережья – 5 км, левобережья – 8 км. Затраты времени в один конец 30-40 минут при отсутствии загруженности дорог. Правобережье располагает местами приложения труда в радиусе пешеходной доступности.

Объекты социальной инфраструктуры в каждом из районов представляет ситуацию, часто с развитием одной функции. В районе «Байконур» присутствует изобилие объектов торговли (ТД Алем, Шапагат, Асем, Шарын, Центральный рынок) и развитых производств. В районе «Алматы» скучено расположены учреждения Высшего образования университеты ЕНУ, ЕАГИ и объекты торговли (Евразия, Астана молл, ТД Рахмет, Встреча, Орбита). В районе «Сарыарка» присутствуют все учреждения обслуживания, так как район охватывает исторический центр (Приложение Б). Социальная инфраструктура Левобережья, район «Есиль» насчитывает большое количество объектов, как дом министерств, деловые центры «Москва», торгово-развлекательные центры «Мега», «Сарыарка», «Хан Шатыр», «Керуен», банки, выставочный центр

«Корме», телецентр, национальный театр, фитнес-центр «Fitness Palace», гостиницы.

Левобережная часть города характерна концентрацией функциональных объектов инфраструктуры в одном месте, концентрацией всех видов зданий на одной территории, что неминуемо приводит к загруженности проезжей части. В административных городских районах существует нехватка учреждений (детские сады, школы, спортивные секции, медицинские центры, кинотеатр и др.), что усложняет доступ населения к учреждениям. Основным моментом является потери времени в пути, отсутствие безопасности для самостоятельного передвижения детей. Также в городах Северного Казахстана отсутствует промежуточная взаимосвязь микрорайонов с центром и между собой, что оставляет периферийную часть и центр города. В индустриальный период города были обеспечены стандартным перечнем социальной архитектуры. При росте городов в 70-е годы стала выделяться индивидуальность проблем каждого города из-за условий местности, климата, потребностей населения, мест приложений труда.

Функциональное зонирование решено делением на параллельные зоны, что определило его планировочную структуру и расположение объектов социальной инфраструктуры. Современные функциональные зоны города Астана продолжают застраиваться в соответствии делению: жилая зона-селитьба; общественно-деловая зона; зона рекреационного назначения; производственная зона, зона инженерной и транспортной инфраструктуры; учреждения и предприятия обслуживания.

Экономическая развитие. Территория Акмолинской области 146 219 км², с численностью населения 739 757 человек. Плотность населения 5,05 чел/км². Основу экономики города составляют: торговля, строительство, связь и транспорт. Ведущими отраслями промышленности города являются машиностроение, производство стройматериалов и пищевая промышленность. Общая численность занятых в промышленности (добывающая, обрабатывающая, пищевая) в 2018 году составила 60 799 человек. Оптовая и розничная торговля является лидером по числу занятых в этом виде экономической деятельности. В 2018 году общая численность занятых в торговле составила 82 171 человек. При этом 40 тысяч предпринимателей работают на территории рынков вдоль шоссе Алаш. Создание объездной трассы города обеспечивает удобный ввоз и вывоз продукции.

Внешний транспорт в городе Астана представлен воздушным, железнодорожным и автомобильным сообщением. Железнодорожный узел располагает станциями – старый железнодорожный вокзал, Нурлы Жол и станция Сороковая. В непосредственной близости с новым вокзалом функционирует транспортно-логистический центр. Общая численность занятых в транспорте и складировании в 2018 году составила 31607 человек. Аэропорт расположен на левобережной части города.

Архитектурно-планировочная структура города. Селитьба занимает территории правого и левого берега реки Ишим. В перспективе имеет

резервные территории для расширения в южном и западном направлении. Северо-восточные территории развиваются в промышленном назначении. На промышленной территории располагаются торговые, складские, транспортные предприятия. Зона отдыха – городской парк располагается на левом берегу реки Ишим, сочетая здания учреждений спорта. Территория города имеет водные ресурсы – река Ишим и каналы, которые необходимо учитывать при создании микроклимата центров обслуживания. Юго-восточная часть загородной зоны имеет территории лесопосадки деревьев, которые служат защитной зеленой зоной.

Структура общественного центра. Формирование общественных центров позволяет создать крупные архитектурные ансамбли, доминирующие в застройке города и создающие его архитектурный облик. Таким историческим примером в Астане является ансамбль старой площади, где масштаб территории сформирован с учетом города – областного центра, полузакрытым пространством. Водно-зеленый бульвар – архитектурный ансамбль общественного центра Левобережья, является композиционным центром, объединяющий объекты обслуживания административного, культурно-бытового и торгового назначения на основе градостроительных узлов и площадей. Объекты функционально сосредоточены по основным магистралям города, а также оси городского центра Водно-зеленый бульвар (Приложение Б).

Торговые функции образованы зданиями торгово-развлекательных центров района «Есиль». Также торговые функции присутствуют в зданиях исторического центра района «Сарыарка», промышленной зоны района «Байконур» и в торговых комплексах района «Алматы».

Детские учреждения представлены зданием Дворца школьников в сочетании с городским парком, зданием Дворца молодежи, новым Дворцом школьников, обслуживающие возрастную группу населения 3-16 лет. В детских дошкольных учреждениях города сохраняется дефицит в местах для ребенка.

Учебные учреждения формируются комплексом зданий следующих университетов: Назарбаев университет, КАТИУ имени С. Сейфуллина, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева и др.

Медицинские учреждения образованы медицинским институтом, существующими поликлиниками, больницами и лечебными центрами в центральной и восточной части города.

Общегородской центр образован вытянутым пространством эспланады, благоустроенный фонтанами и цветниками. В центре присутствует разделение пешеходных и транспортных потоков. Однако пешеходная зона не располагает к прогулочному отдыху в зимнее время из-за ветров и значительных перепадов температур. В исторической застройке Правобережья отсутствуют общественные центры в увязке с сетью общественного пассажирского транспорта.

При изучении истории формирования социальной инфраструктуры выявлено, что в настоящее время учреждения обслуживания следует размещать с учетом следующих критерий:

- учет специфики учреждений обслуживания;
- развитие креативных отраслей сферы услуг;
- развитие частных учреждений обслуживания;
- создание архитектурных ансамблей;
- расширение перечня учреждений общественных центров с учетом потребностей населения;
- развитие общественных центров с функциями мест приложения труда, отдыха и быта;
- размещение учреждений с учетом особенностей рельефа и климата;
- развитости дорожно-транспортного сообщения;
- пешеходная взаимосвязь;
- увеличение учреждений торговли и общественного питания.

Необходимо отметить, что в практике современного градостроительства при территориальном развитии города общегородской центр является историческим центром. В связи с этим необходима охрана памятников общественного центра. В центре концентрировались общественно-административные здания города в результате долговременного исторического процесса, создавались архитектурные ансамбли. Архитектурный ансамбль – закономерно организованный в соответствии с потребностями, мировоззрением, эстетическими ценностями общества и воплощающий художественный образ выступает важным приемом в организации системы центров [159].

Архитектурно-пространственная организация социальной инфраструктуры. На архитектурно-пространственную организацию социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана оказывает постоянно сменяющиеся направления развития. Изменяются требования к услугам объектов обслуживания.

Выделяются следующие направления развития объектов обслуживания:

- преобладание занятости населения в сфере услуг;
- возрастание роли креативных отраслей сферы услуг;
- рост потребности населения в спортивных, медицинских учреждениях, в результате стремления к здоровому образу жизни;
- повышение роли «человеческого капитала» (образование);
- привлечение частных инвестиций;
- стремление к компактной застройке с доступным обслуживанием (комплексность);
- специализация объектов;
- стремление к безопасной среде;
- сохранение экологичности природного ландшафта;
- рост мобильности населения и услуг.

Дошкольные и общеобразовательные учреждения. В 2015 году в Казахстане функционировали 8834 дошкольные организации (4241 детских садов, 4593 мини-центров), 7160 государственных дневных общеобразовательных школ (839 – начальных, 1062 – основных, 5259 – средних

школ), в 73 школах обучение велось в три смены, менее 1% школ-аварийных. Охват детей дошкольным образованием составил 53,8% [160].

Одним из важных направлений является создание решений детских садов, сочетающих функции воспитания и образования, имеющих в составе медицинские, спортивные учреждения. В настоящее время выделяется потребность в обеспечении одаренных и особенных детей специализированными центрами.

Высшие учебные заведения, учебные комплексы. Особенность образовательных услуг университетов, институтов закладывание теоретических и производственных навыков. В настоящее время основное направление состоит в проектировании учреждений высшего образования со всеми сопутствующими услугами в виде студенческих городов. При этом необходимо укрупнение и территориальное развитие ВУЗов на территории города или пригорода. Также необходимо рассмотреть возможность формирования специального студенческого города в малых городах.

Учреждения медицины. По данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан в 2016 году в стране работало 901 медицинская организация, 3149 амбулаторно-поликлинических организаций. Обеспеченность медицинских организаций на 10 тысяч человек составила 58 коек, поликлиник на 10 тысяч человек населения – 118,8 посещений в смену. Современные учреждения здравоохранения характеризуется привлечением участия частных инвестиций в открытие поликлиник, однако все еще наблюдается дефицит мест в больницах. Отмечается, что радиус обслуживания в 1000 метров не удовлетворяет спрос среди населения. Также зафиксировано значительное превышение нагрузки на медработника по городу Астана. Необходимо обеспечить доступность объектов медицины в микрорайонах городов, обеспечить цифровые ресурсы по планированию очереди и получению индивидуальных консультаций.

Социальное обеспечение. По данным Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан на начало 2016 года в стране действовали 49 медико-социальных учреждений для престарелых и инвалидов, 18 медико-социальных учреждений для детей-инвалидов с психоневрологическими патологиями, 2 медико-социальных учреждений для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

В области социального обеспечения необходимо предусмотреть строительство домов-интернатов, альтернативных форм социального обслуживания в виде отделений дневного пребывания.

Учреждения физической культуры и спорта. По данным Комитета по делам спорта и физической культуры Министерства культуры и спорта на начало 2016 года в Республике Казахстан функционировали 34931 спортивных сооружений различного профиля. Площадь спортивных залов общего пользования в стране составляла 41% число бассейнов общего пользования, что составляло 27% от нормативной потребности.

В настоящее время учреждения представлены частными и государственными организациями. Однако специфика данных услуг предполагает проектирование объектов для большой территории города, с чем связано малое количество спортивных комплексов и центров государственной собственности. Отмечается отдаленность спортивных учреждений для окраин города. Требуется развитие спортивных комплексов, фитнес-центров в структуре микрорайонов города. В малом городе необходимо рассмотреть строительство спортивных учреждений.

Учреждения культуры и просвещения. В 2016 году в Республике Казахстан функционировали 64 театра (3 театра оперы и балета, 33 драматических, 4 театров музыкальной комедии, 5 юного зрителя, 17 кукольных театров и др.), 93 кинотеатра, 3180 учреждений клубного назначения, 4168 библиотек, 44 концертных залов, 4 цирка, 5 зоопарков, 234 музея. Средняя обеспеченность театрами по республике составляла 15% от нормативной обеспеченности согласно СНиП.

Существенной проблемой в сфере обслуживания данных объектов выделяется проблема отдаленности, а также устаревшая материально-техническая база. В связи с этим требуется ориентирование развития на применение достижений в оснащении, доступности в структуре городов.

Объекты социальной инфраструктуры, как дворцы, театры, музеи, выставочные центры предоставляют высокий уровень культурного времяпровождения, что обуславливает возрастание спроса на данный вид услуг. Это требует проектирование данных объектов в сочетании с рекреациями, парками.

Библиотека и архив необходимо проектировать с цифровизированными залами, с широким доступом данных в пределах здания и за его пределами. Необходимо проектировать такие залы, связывая с библиотеками образовательных учреждений.

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания отличаются необходимостью ежедневного обслуживания. В настоящее время характеризуются принципиальными изменениями в предоставлении обслуживания с доставкой на дом посредством электронных ресурсов, концентрацией в торгово-развлекательных центрах и торговых домах. По размещению в структуре города учреждения отличаются: предприятия повседневного пользования в микрорайонах; предприятия районного значения; предприятия городского значения.

В результате исследования выявлено, что данные частные объекты социальной инфраструктуры имеют наибольшую востребованность среди населения городов. Основная проблема данных объектов - скопление торговых объектов, неухоженность строений на центральных улицах, стихийная торговля и загруженность дорог в результате отсутствия парковочных мест. В связи с этим требуется проектирование объектов в составе торговых комплексов, сочетающих учреждения бытового, делового, административного и торгового обслуживания. При этом проектирование парковочных мест должно решить

проблему загруженности улиц. Проектирование предприятий торговли должно быть сопутствующей услугой с другими, быть развито повсеместно. Торгово-развлекательные центры приобрели большую востребованность в суровых климатических условиях Северного Казахстана. Проектирование данных учреждений требуется вдоль прогулочных зон и парков. В перспективе услуги предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания требуют перехода на цифровой формат обслуживания.

В встроенных помещениях первых этажей жилых комплексов размещаются предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания. Необходимо размещать в данных помещениях объекты дошкольного образования, а также поликлиники.

Основную сферу занятости населения в сфере услуг, составляют транспорт, торговля и образование. Устойчивую тенденцию к увеличению приобретает творческая индустрия, с которой связана инновационная деятельность. Креативные объекты социальной инфраструктуры включают такие направления, как промышленный и графический дизайн, реклама, кинематография, архитектура, дизайн одежды, музыка, исполнительные искусства, пресса, программное обеспечение, телевидение и радио и др. Данные виды деятельности могут развиваться в лофтах, коворкинг центрах, подразумевающие творческую среду в общем пространстве. Под лофты можно переоборудовать заброшенные промышленные здания, первые этажи, гаражи.

В результате проведенного анализа выявлено, что архитектурно-пространственная организация социальной инфраструктуры требует решения следующих моментов:

- увеличение количества объектов в структурных единицах города (для обеспечения мест приложения труда);
- привлечение креативных отраслей сферы услуг;
- планирование спортивных и медицинских учреждений в микрорайоне;
- привлечение частных инвестиций;
- изменение требований к размещению учреждений;
- климат региона подразумевает сочетание прогулочных зон и объектов социальной инфраструктуры;
- цифровизация сферы услуг, приближающая обслуживание до места проживания.

В настоящее время планирование строительства и расширение объектов социальной инфраструктуры необходимо исходя из численности населения, а не по принадлежности к городским или сельским поселениям. В результате изучения опыта решения градостроительных проблем социальной инфраструктуры выделяются вопросы распределения и размещения производств.

Анализ проблем социальной инфраструктуры и научные исследования позволяют выделить основные цели архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана:

- обеспечение комфортности;

- создание условий для самореализации населения в каждом городе;
- разработка градостроительных мер по развитию производств обрабатывающей промышленности и сферы услуг;
- развитие городов с учетом экологичности.

Обеспечение комфортности в архитектуре социальной инфраструктуры связано со следующими задачами:

- сочетание государственных и частных инвестиций;
- развитие мест приложения труда на территории микрорайона, района городов;
- развитие образовательных учреждений, имеющих научные лаборатории и сопутствующие объекты обслуживания (образовательный кластер);
- развитие специализированных центров разного направления (культура, спорт, образование, медицина, торговля);
- развитие научно-производственных кластеров;
- развитие доступности рекреационных зон городского, районного, микрорайонного значения;
- увеличение дошкольных и общеобразовательных учреждений;
- доступность медицинских учреждений в пределах микрорайона;
- доступность спортивных учреждений в пределах микрорайона;
- доступность культурно-развлекательных учреждений в микрорайоне;
- исключение неравномерности в обеспечении культурно-бытового обслуживания;
- охрана памятников архитектуры;
- строительство смешанных районов;
- устойчивое развитие взаимосвязи между городами в системе расселения.

Разработка градостроительных мер по развитию производств (сферы услуг) в архитектуре социальной инфраструктуры связано со следующими задачами:

- развитие транспортной инфраструктуры;
- создание инженерной инфраструктуры;
- дальнейшее увеличение доли сферы услуг;
- содействие развитию креативных отраслей экономики;
- развитие преимуществ районов малых и крупных городов;
- содействие территориальному развитию объектов социальной инфраструктуры;
- повышение роли малых городов тяготеющих к агломерации Нур-Султан;
- пропорциональный рост социальной инфраструктуры городов с учетом численности населения;
- экологический подход в развитии производств добывающей и обрабатывающей промышленности, сферы услуг;
- экологичное строительство объектов социальной инфраструктуры;
- учет водной акватории;

– развитие городов с учетом баланса водных ресурсов.

Развитие городов с учетом экологичности в архитектуре социальной инфраструктуры связано со следующими задачами:

- обеспечение сохранения чистоты заповедных зон;
- обеспечение сохранения чистоты курортных зон;
- обеспечение сохранения чистоты водных ресурсов;
- обеспечение сохранения чистоты воздушного бассейна;
- создание зеленого пояса города, озеленения района и микрорайона;
- обеспечение транспортной инфраструктуры магистралей экологичным решением;

– сохранение рекреационных зон;

– охрана природных ресурсов.

При формировании архитектуры социальной инфраструктуры необходимо учитывать региональные особенности Северного Казахстана: природно-климатические факторы, социально-экономические факторы, исторически-сформированное рассредоточенное расселение населения, положение существующей социальной инфраструктуры, развитость транспортной инфраструктуры. Также формирование архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана следует выполнять при учете научно-технических достижений в обществе, в условиях социально-экономического развития агломерации и рыночной экономики Республики Казахстан. При этом население крупных и малых городов должны иметь возможность реализовать себя в труде.

Выводы по разделу 1

1. В исследовании установлено, что в формировании социальной инфраструктуры выделяются три этапа (периода):

– «дореволюционный этап (периоды)» 1830-1916 гг., характеризуется как ориентированную на центральные улицы городов с редкими объектами обслуживания в основном по месту жительства производителей потребительных благ;

– «Советский этап (периоды)» 1916-1991 гг., характеризуется формированием социальной инфраструктуры на основе ступенчатой системы обслуживания населения 1954-1965 гг.;

– «современный третий этап (период)» – начиная с декабря 1991 года, характеризуется формированием социальной инфраструктуры на основе создания градостроительных узлов.

2. Анализ исторического развития социальной инфраструктуры иллюстрирует, что центроформирующие объекты социальной инфраструктуры тяготеют к развитым участкам города – центральной улице, к магистралям города, к градостроительным узлам, что позволяет формировать общественные центры. В историческом центре городов концентрируются культовые сооружения города, управленческие и торговые, выступающие главными центрами социальной активности населения.

3. Изучение современного состояния социальной инфраструктуры позволило выявить:

- неравномерность расположения объектов обслуживания в структуре города;

- расположение крупных градостроительных узлов (социальной инфраструктуры) лишь в центральных районах города;

- появление учреждений обслуживания на основе частной собственности.

4. Анализ современного состояния социальной инфраструктуры зарубежных стран позволил выявить следующие особенности: участия частного капитала; сочетание мест приложений труда, рекреаций и жилья (смешанность функциональных зон); развитие креативных отраслей сферы услуг (музыка, кино, реклама, дизайн); развитие культурной индустрии (вставки, музеи); применение инновационных направлений (идей) для привлечения трудовых ресурсов (создание мест приложений труда).

2 РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Региональная социальная инфраструктура представляет сложную систему отраслей и сфер деятельности, обслуживающих и обеспечивающих нормальную деятельность экономических субъектов региона. Анализ влияния факторов на развитие региональной социальной инфраструктуры позволяет системно оценить глубину ее проблем. Все это учитывается при разработке концепции развития региональной социальной инфраструктуры.

По длительности факторы можно разделить на два блока: временные и долговременные. К временным относятся: экономические, социальные, демографические, градостроительные факторы. К числу долговременных относятся: природно-климатические, национальные и исторические особенности развития территории, которые оказывают влияние на развитие социальной сферы территориальных образований любого ранга.

В процессе становления суверенного Казахстана было пересмотрено административно-территориальное деление. В современное время Казахстан делится на 14 областей и 3 города республиканского значения: Астана, Алматы и Шымкент. Экономико-географически Казахстан делится на Центральный, Западный, Восточный, Южный и Северный регионы [161].

В настоящее время в состав Северного Казахстана входят: Северо-Казахстанская область, Костанайская область, Павлодарская область, Акмолинская область и столица страны – город Астана. Административно-территориальная реформа в Казахстане 1997 года упразднила Кокчетавскую область. Площадь территории Северного Казахстана составляет 1362,298 км², население 3 727 656 человек, плотность населения 5,3 чел/км².

По Постановлению Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года №728 «Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года» территория исходя из схожих экономических, природных и социально-демографических характеристик, сгруппированы в четыре макрорегиона – Северный, Центрально-Восточный, Южный и Западный. Выделяются города-хабы – Астана, Алматы. В плане закреплено развитие данных регионов с учетом агломерационных эффектов, предполагающие наличие численности населения более 500 тысяч человек.

На территории республики Казахстан проводится реформа по переходу на развитие сервисных секторов экономики на урбанизированных территориях. Добывающая промышленность и аграрный сектор в силу развития современных технологий, автоматизации бизнес-процессов и информатизации производства, не способны создавать достаточное количество рабочих мест. На современном этапе рабочие места в достаточном количестве могут предлагаться сектором услуг. В этом ракурсе социальная инфраструктура, представляющая не сырьевые секторы экономики получает качественно –

новое развитие. Суть которого отойти от строгой привязки регионов к одной сырьевой градообразующей функции.

По данным статистики на 2019 год уровень урбанизации в республике Казахстан составляет 58,2%, в областях Северного Казахстана: Акмолинской области 47,2%, Костанайской области 54,5%, Павлодарской области 70,6%, Северо-Казахстанской области 45,6%.

2.1 Влияние природно-климатических факторов на пространственную организацию социальной инфраструктуры городов

2.1.1 Природно-климатические особенности территории Северного Казахстана и их влияние на формирование социальной инфраструктуры

Формирование полноценной городской среды для горожан немислимо без учета местных природно-климатических и экологических факторов, которые оказывают большое влияние на архитектуру объектов социальной инфраструктуры и обуславливают их пространственную организацию в городе, и в следствии функциональную организацию, выбор строительных материалов и конструкций и многое другое. Климатические условия и природно-ресурсный потенциал определяют структуру социальной сферы, цену услуг, и, соответственно, специфику отраслей, входящих в социальную инфраструктуру. Экономическими следствиями этого являются неприемлемость стандартных форм хозяйствования, повышение ресурсоемкости производства, снижение производительности труда и конкурентоспособности продукции, необходимость значительных резервов и экономической поддержки регионов.

Природные условия и ресурсы во многом предопределили многие стороны жизнедеятельности населения Северного Казахстана. В соответствии с ними размещались по территории практически все поселения, хозяйственные объекты, транспортные коммуникации, линии связи, объекты социальной инфраструктуры и пр.

Влияние природных условий и ресурсов сказывается и в настоящее время:

– практически все крупные поселения Северного Казахстана приурочены к природным рубежам, располагаясь на стыке горной и равнинной частей или в долинах рек;

– природно-климатические условия во многом предопределили направление инвестиций, вкладываемых в развитие хозяйства и на социальные нужды;

– природные условия, наряду с социально-экономическими, можно считать одной из главных причин неравномерного размещения населения по территории.

В связи с этим важен анализ природно-климатических условий для создания микроклимата застраиваемой территории, включающий следующие факторы: ветровой режим, температурно-влажностный режим, свойственный климату данной местности; уровень солнечной радиации; сезонные различия в погоде и т.д.

Проведенный анализ региона Северного Казахстана учитывает данные метеонаблюдений, зафиксированные в справочнике по климату СССР, КазССР, Национальный Атлас Республики Казахстан и исторический большой атлас Казахстана [162, 163].

В процессе анализа влияния природно-климатических особенностей региона Северного Казахстана в формировании социальной инфраструктуры выделяется алгоритм:

- выявление природно-климатических особенностей на территории Северного Казахстана;
- разработка оптимальных требований для нейтрализации отрицательного воздействия погодных условий;
- предложения по обеспечению комфортных условий функционирования архитектуры социальной инфраструктуры.

Своеобразие району исследования придает резко континентальный климат, отличающийся, продолжительностью зимнего периода (5,5 месяца) с устойчивым снежным покровом и с наличием метелей, гололеда, и очень жарким, сухим и коротким летом. Наблюдается высокая активность ветров в течение всего года, большая повторяемость метелей, пыльных бурь, туманов.

Средняя температура января на территории Северного Казахстана -18°C - 20°C . Средняя температура июля на территории Северного Казахстана $+24^{\circ}\text{C}$ (Приложение В). Абсолютный максимум температуры: $+41,6^{\circ}\text{C}$ (зарегистрирован 22 июля 1936 год). Абсолютный минимум температуры: $-51,6^{\circ}\text{C}$ (зарегистрирован 5 января 1893 год).

Средняя продолжительность солнечного сияния за год на территории Северного Казахстана от 2000 до 2700 часов (от 83 до 112 дней в год). Годовое количество осадков в среднем за год составляет 250-300 мм. Наименьшее количество осадков 100 мм выпадает в южной части Костанайской области. (Приложение В).

Величина суммарной солнечной радиации 100-150 Ккал/см², годовые значения сумм рассеянной радиации в пределах 48 Ккал/см². Максимальная интенсивность суммарной солнечной радиации зафиксированы в июне при солнцестоянии $45-65^{\circ}$. Прозрачность атмосферы 0,56-0,74 влияет на интенсивность солнечной радиации круглый год. Данные особенности служат положительным фактором в инсоляции архитектуры социальной инфраструктуры.

Местный климат характеризуется ветровым режимом. В архитектуре социальной инфраструктуры важно учитывать ветровой режим в планировании микрорайонов и города в целом. Характерными данными для определения ветрового режима данной местности являются направление «роза ветров» и скорость ветра в данной местности. В сложных физико-географических условиях (активная пыле-ветровая деятельность, снегозаносы, сильное ветроохлаждение и т.д.) неблагоприятными направлениями считать такие, стороны с которых дует ветер с повторяемостью более 10% от годового хода [164]. В Северном Казахстане показатели повторяемости ветра по югу-

западному направлению почти повсеместно составляют 20% и более от годового хода, а в холодный период (за январь) в Петропавловске – 44%, Кустанае – 28%, Житикаре – 34%, Кокшетау – 40%, Астане – 30%, Павлодаре – 20%, а с учетом соседствующих румбов 5% и более (Приложение В) [165].

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль в городе Астана юго-западное направление, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,9 м/с (Приложение В). Территория Северного Казахстана включает III, IV, V районирование с базовой скоростью ветра 25-45 м/с.

Городская застройка, способна снижать скорость воздушного потока у земли, хотя за счет повышенной теплоотдачи в атмосферу город создает мезомасштабную термическую конвекцию, что может усиливать скорость ветра на фоне штилевых условий. В среднем за год снижение скорости ветра в крупных городах по сравнению с их окрестностями составляет 30%, а количество штилей возрастает на 20%. В реальных городских условиях вертикальный профиль ветра отличается от распределения скоростей ветра над ровной территорией. Эти различия не одинаковы на разных участках и зависят от плотности застройки, ее высотности, контрастности и характера благоустройства.

Влияние городской застройки на скорость ветра выражается в увеличении числа безветренных и маловетренных ($V < 2$ м/с) дней в городе и снижении максимальной скорости ветра в среднем на 10-30% по сравнению с незастроенной пригородной территорией. При создании архитектуры социальной инфраструктуры с застройкой повышенной плотности и внутри групп зданий, образующих замкнутые и полужамкнутые внутридворовые пространства, скорость ветра возможно снизить на 70% и более [166].

Важным моментом в расположении здания и окон в них, связан с теплопотерями, поэтому недоучет при типизации проектных решений сильных, имеющих постоянное направление зимних ветров в Северном Казахстане и в ряде других мест приводит к резкому ухудшению микроклимата помещений зданий, температуры в которых при ориентации на наветренную сторону нередко снижается до -10-12 градусов по Цельсию [90, с. 207].

Использование зданий и сооружений, зеленых насаждений в качестве экрана уменьшает скорость ветра при проектировании города. Также важно проектировать микрорайоны, создавая микроклимат внутридворовых пространств, используя свойства ветра ослабевать в замкнутых пространствах. В городах Северного Казахстана активно используется принцип замкнутого и полужамкнутого построения зданий не только в структуре жилого фонда, но и в общественных зданиях центральной площади.

Также важно в природно-климатических условиях Северного Казахстана учитывать явление снегоперенос. В СНиП отмечается, что снегоперенос в объемах 200-600 м³/п.м. должен учитываться в архитектурно-планировочных решениях застройки [167]. Территория Северного Казахстана относится к максимальным У1-УП районам снегопереноса в бывшем СССР

600-1500 м³/п.м., чему способствует ветровой режим, характер подстилающей поверхности, рельеф и растительность.

Инсоляция – облучение поверхностей солнечным светом, важна в жилых и общественных зданиях, так как обеспечивает санитарно-гигиенические условия пребывания. Для северных районов непрерывная инсоляция жилых помещений должна обеспечиваться в течении 3 ч, в средней полосе – 2,5 ч, на юге – 2 ч. Высота зданий и расстояния в пределах нормы позволяют не перекрывать тенью зданий попадание солнечных лучей. Немаловажно учитывать, что в целях теплового баланса, нужно исключать оконные проемы на северной части зданий. В условиях жаркого климата нежелательна ориентация жилых помещений на запад, так как это приводит к их перегреву. При расчете инсоляции расположение зданий и сооружений длительного пребывания благоприятна юго-западная ориентация. Размер остекленной поверхности зданий, глубина комнат, наличие отраженного света, уровень освещения, в пределах допустимых норм в объектах социальной инфраструктуры позволяет создать условия для естественного освещения помещений.

В результате анализа климата Северного Казахстана выявлены основные природно-климатические характеристики:

- повышенные скорости ветра в холодное время года;
- повышенные показатели снегопереноса 200-600 м³/п.м.;
- повышение скорости ветра в теплое время года;
- повышенные показатели солнечной радиации.

Жесткость климатических воздействий требует выработки мероприятий по нейтрализации ее отрицательных воздействий на микроклимат городской среды, при решении архитектуры социальной инфраструктуры. Причем объемно-планировочным и объемно-пространственным средствам принадлежит ведущая роль. Для нейтрализации отрицательного воздействия погодных условий необходимо соблюдение следующих оптимальных требований:

- защита от ветра селитебных территорий, улучшение микроклимата дворовых пространств;
- обеспечение защиты транспортных и пешеходных путей при снегозаносе;
- обеспечение защиты городского пространства от перегрева;
- уменьшение скорости ветра между жилыми и общественными зданиями, в рекреациях;
- улучшение теплотехнических качеств жилища, жилая среда повышенной этажности должна обладать повышенными ветрозащитными характеристиками;
- создание благоприятных условий – микроклимата на открытых и закрытых пространствах города;
- уменьшение перегрева открытых и закрытых пространств города;
- обеспечение инсоляции жилых и общественных зданий

(Приложение В).

Учет особенностей климата Северного Казахстана в архитектуре социальной инфраструктуры должны обеспечить:

- транспортную и пешеходную доступность объектов архитектуры социальной инфраструктуры в структуре города и системы расселения;
- возможность бесперебойного получения обслуживания в независимости от погодных условий в холодное и теплое время года.

Предложения по обеспечению благоприятных условий функционирования архитектуры социальной инфраструктуры включают следующие градостроительные мероприятия:

- создание наименьшего перепада высот застройки во избежание сквозняковых переходов и завихрений ветрового потока;
- создание ветрозащитного зеленого пояса города со стороны преобладающих в зимнее время ветров;
- ориентация транспортных основных магистралей города вдоль основного снегопереноса;
- ориентация улиц под углом 45 градусов к преобладающим в зимнее время ветрам;
- комплексная застройка с созданием переходов, соединяющие жилые и общественные здания (объекты социальной инфраструктуры);
- для инсоляции расстояние между домами не менее трех высот зданий;
- плотность застройки, защита территории приемами расположения жилых и общественных зданий.

2.1.2 Природно-ландшафтное зонирование территории Северного Казахстана

Комплексная оценка природно-ландшафтного зонирования территории Северного Казахстана позволяет учитывать перспективы архитектуры социальной инфраструктуры. В работе рассматриваются проблемы организации архитектуры социальной инфраструктуры и расселения, которые затрагивают строительные, расселенческие и планировочные вопросы. Так в целях определения перспектив использования территории, рассматриваются геоморфологическая группа компонентов и климатические элементы.

Изучение природно-ландшафтного зонирования территории Северного Казахстана представляет следующий перечень вопросов:

- особенности геологического строения и природных ресурсов;
- водные ресурсы и подземные воды;
- почвенно-растительный покров.

Обширная территория Северного Казахстана характеризуется слоистым геологическим строением и большим разнообразием рельефа, климатических условий и почвенно-растительного покрова. Геологическое строение территории Северного Казахстана отличается расположением на центральном палеозойском массиве Сарыарка, образованный разновозрастными различно-ориентированными блоково-складчатыми структурами с мозаичным строением. Древние архейпротерозойские образования, структурируют ряд крупных

массивов и антиклинорных блоков Кокшетау, Ерейментау. Платформа плиты образована морскими и континентальными песчанно-глинистыми, карбонатными, солевыми отложениями палеозоя, мезозоя. Территория включает каледонскую (Кокчетавская, Чингиз-Тарбагатайскую) и участки герцинской (Уральская, Джунгаро-Балхашская, Зайсанская) складчатой системы. Каледонская складчатая система располагает полезными ископаемыми: золота (Степняк), урановой руды (Степногорск), железной рудой (Аркалык, Лисаковск, Рудный).

В ходе исследования обнаружено, что территория Северного Казахстана выделяется крупным месторождением черного, цветного металла, распространены запасы каменного угля, технологического и строительного сырья. Территория Северо-Казахстанской области является частью урано-рудных, алмазоносных и олово-редкометалльных запасов, которые в общем балансе Республики Казахстан составляют: уран – 19%, олово – 65%, титан – 5%. В регионе развивается электроэнергетика в следующих городах: гидроэлектростанция (Сергеевка), ветряная электростанция (Ерейментау), электроэнергетики (Экибастуз, Павлодар, Петропавловск). Северный регион обладает высоким уровнем солнечной радиации и ресурсами степных ветров, что обусловило строительство первой в республике ВЭС в городе Ерейментау.

Территория Северного Казахстана располагает широтно-развитыми зонами: лесостепная, степная, сухостепная, полупустынная и пустынная (Приложение В).

Лесостепь составляет (5,5%) территории страны расположена в Северно-Казахстанской и Костанайской областях. Имеет самые благоприятные условия для проживания. Лесостепь почти полностью распахана, берега рек окружают сосновые боры, что связано с большим количеством атмосферного увлажнения (300-350 мм в год). Здесь находятся санатории, дома отдыха, пансионаты.

Степная черноземная зона развита на территории всех областей Северного Казахстана. Почва зоны в основном представлена черноземом, климат в целом умеренно влажный, благоприятный для земледелия. Зона также характеризуется развитым мясомолочным скотоводством, свиноводством и птицеводством.

Сухостепная зона отличается развитым зерновым производством, мясомолочным скотоводством и овцеводством на территории Костанайской области, Акмолинской области и Павлодарской области. Преобладают темно-каштановые почвы, которые в основном благоприятны для ведения зернового хозяйства. Характерной особенностью зоны является подверженность почвы ветровой эрозии, поэтому требуется комплекс мер по осуществлению противоэрозийной обработки почвы.

Полупустынная зона охватывает южную часть Костанайской области. Характеризуется развитым мясомолочным и полутонкорунным овцеводством, коневодством, в меньшей степени мясомолочным скотоводством и земледелием.

Пустынная зона представлена лишь южным участком Костанайской области, как основной район каракулеводства и по площади сельскохозяйственных угодий самая большая.

Отличительной чертой Северного Казахстана является равнинные степи, хотя в центре выделяется более холмистый регион, покрытый сосновыми лесами. Обширная территория образована равнинным рельефом, который представляет следующие разновидности: низменно-равнинный, возвышенно-равнинный, мелкосопочно-равнинный. В самой центральной части Северного Казахстана существуют территории с горным рельефом (курорт Боровое, Кокшетау, Ерейментау): предгорный, низкогорный (Приложение В).

Влияние рельефа городского ландшафта на формирование объектов социальной инфраструктуры в застройке микрорайона сказывается на профиле города, транспорте и конфигурации зданий. Так как угол уклона равнинной территории в Астане не превышает 10-15 застройка должна максимально вводить разнообразие устройств других искусственных элементов. Возможность такого разнообразия в благоустройстве территорий, прилегающих к объектам социальной инфраструктуры. Проектирование мест для спортивного досуга и эстетического отдыха на набережных и участках гребного канала, организации искусственных водоемов или фонтанов в других частях города.

Водные ресурсы Северного Казахстана насчитывают следующие водохозяйственные бассейны Республики Казахстан: Тобол-Тургайский (Тобол), Ишимский (Ишим), Иртышский (Иртыш), Нура-Сарысуский (Нура, озеро Тенгиз).

Поверхностные воды – речная сеть Северного Казахстана в целом не отличается многоводностью. Крупнейшие реки – Иртыш, Ишим и Тобол, насчитывается большое количество озер – Селетытениз, Имантау, Рыбное, крупнейшее среди озер Тенгиз.

Подземные воды используются на территории Северного Казахстана в целях хозяйственно-бытового водоснабжения населенных пунктов, а также для орошения земель и производственных нужд. Присутствуют виды подземных вод: почвенные, грунтовые (с глубиной залегания 5-30 м), межпластовые (с глубиной залегания 5-15 м до 100 м), артезианские (с глубиной залегания 100-300 м) и минеральные (с глубиной залегания 500-1170 м) [168].

Животный мир Северного Казахстана насчитывает в лесостепной зоне лосей, косуль, зайцев, крыс, мышей и куропаток. В разнотравно-злаковых и ковыльно-типчаковых степях присутствуют сурки, суслики. Особо значителен вид сайгаков, также отмечается наличие птиц лебедей, гусей, уток, степных орлов, жаворонков, чаек, луговой луни.

Растительность Северного Казахстана на севере отличается березовыми рощами, разнотравными злаковыми полями. Разнотравная ковыльная часть обладает благоприятными условиями для земледелия, встречается растительность ковыль, таволга, карагач. Горная местность отличается наличием сосновых лесов, лиственных лесов и лугов. В зоне полупустынь

растут ковыль, полынь, в пустынной зоне растут кустарники, акация, полынь, саксаул, пустынные тополи. Северная и центральная часть Северного Казахстана пригодна для возделывания злаковых культур, в особенности пшеницы, южная часть пригодна для разведения овец, лошадей, коров.

На территории Казахстана выделяются три градостроительные ландшафтно-климатические зоны и 8 подзон [169]. По данной классификации Северный Казахстан охватывает две градостроительные ландшафтно-климатические зоны. Первая зона – включает Северный Казахстан с подзонами: лесостепная, умеренно-влажная степь и засушливая степь. Отмечается пригодность всей территории под земледелие и благоприятные ландшафтные условия северных районов. Вторая зона – полупустыни, глинисто-каменистые и песчаные пустыни. Большая доля ветров приходится на данные участки республики, что обуславливают ее неосвоенность (Приложение В). Неравномерность распределения населения на территории Северного Казахстана выражена расположением городов вблизи природных ресурсов. При этом полупустынная и пустынная зона слабо освоена, так как не имеет городов и сел. Наиболее высокая плотность городского населения Северного Казахстана в городе Астана 129 чел/км^2 . Высокая плотность населения региона в Павлодарской ($6,04 \text{ чел/км}^1$) и Северо-Казахстанской области ($5,67 \text{ чел/км}^1$), которые наиболее благоприятны для жизни, работы и хозяйственной деятельности.

Анализ природно-климатических особенностей Северного Казахстана позволил обнаружить влияние на формирование архитектуры социальной инфраструктуры городов и расселение населения. Наряду с этим были изучены причины развития форм хозяйствования, обусловленные природными ресурсами. Ведущим критерием при развитии городов и социальной инфраструктуры явилось наличие градообразующего предприятия на основе природных ресурсов (Экибастуз, Павлодар, Ерейментау, Лисаковск, Рудный).

В работе выявлены следующие благоприятные природно-климатические характеристики территории городов Северного Казахстана:

- обеспеченность водой реками Иртыш, Тобол, Ишим;
- наличие пяти природных зон, с достаточной растительностью для развития рекреационных зон;
- наличие пяти природных зон, для развития аграрного сектора государства, обеспечивающий увеличение обрабатывающей промышленности городов – пищевая и легкая промышленность, позволяющая размещать на территории селитвы хлебопекарни, швейные мастерские;
- северные районы у рек обладают туристическим потенциалом;
- месторождения редких металлов, запасы черного и цветного металла, запасы угля, разработка строительного и технологического сырья, развивающие города и устойчивые экономические связи городов;
- наличие электроснабжения.

2.2 Социально-экономические особенности Северного Казахстана и их влияние на формирование социальной инфраструктуры. Особенности формирования архитектуры социальной инфраструктуры по результатам анкетирования

Формирование архитектуры социальной инфраструктуры решает социально-экономические проблемы, основа которых создание градостроительных предпосылок для всестороннего развития условий жизни общества и создание условий для рационального размещения и развития производительных сил. Характер системы размещения населения и производительных сил формирует систему расселения и социальную инфраструктуру. Она помогает решить основные цели системы в комплексном направлении социальных, экономических и экологических пробелов. Среди социальных факторов и условий представляется важным выделить социальную структуру населения города, уровень образования и культуры населения, величину свободного времени и структуру его использования.

Социокультурные факторы характеризуют уровень социального и культурного развития индивидумов и общества в целом, т.е. зависят непосредственно от менталитета, квалификации, образования, возраста человека. К экономическим можно отнести: уровень и темпы экономического развития хозяйственного комплекса города (структура и пропорции хозяйственного комплекса, отраслевая структура экономики поселения и т.д.); уровень и темпы развития инженерно-технической инфраструктуры и отдельных ее элементов (состояние материально-технической базы, число предприятий, численность работающих и т.д.); уровень реальных денежных доходов населения; индивидуальный потребительский бюджет и его структуру; уровень и структуру занятости населения в общественном производстве; также, форму собственности учреждений обслуживания.

Население территории Северного Казахстана отмечается многонациональностью, поэтому важно учитывать традиции, язык и уклад жизни при формировании социальной инфраструктуры и расселения. Численность коренного населения в областях Северного Казахстана имеет показатели роста: Северо-Казахстанской области с 29,57% в 1999 году до 34,62% в 2016 году, Костанайской области с 30,93% в 1999 году до 39,71% в 2016 году, Акмолинской области с 37,49% в 1999 году до 50,4% в 2016 году, Павлодарской области с 38,65% в 1999 году до 50,87% в 2016 году. Увеличился удельный вес местного населения в крупных городах региона, на начало 2019 год составил: в Астане – 79,01%, в Петропавловске – 29,31%, в Костанаве – 40,2%, в Кокшетау – 57,57%, в Павлодаре – 46,91% .

Тенденции в проектировании сферы городского обслуживания города зависят от пропорциональных соотношений возрастных групп. Для разработки системы социальной инфраструктуры немаловажны данные возрастных групп населения, учет которых помогает решить проблему обеспечения условий для развития культуры, социальных связей, досуга, работы, транспорта и получение

информации. Ориентация на данные показатели социально интегрирует и закрепляет население на новом месте, а также помогает анализу потребностей.

Состав возрастной группы города Астана показывает наличие следующих особенностей возрастных групп и их потребностей:

– 29,3% население в возрасте 0-15 лет, что показывает необходимость строительства школ, детских садов и поликлиник;

– 63,3% население в возрасте 16-62(57) лет, свидетельствует о наличии трудоспособного населения, заинтересованное в услугах поликлиник, спорткомплексов, культурно-развлекательных учреждений;

– 7,4% населения в возрасте 63(58) лет, свидетельствует о лицах заинтересованных в качественном благоустройстве районов города (наличии рекреаций).

Необходимо отметить соотношение населения Северного Казахстана по полу, где доля мужского населения составляет 47,8%, доля женского населения 52,2% (Приложения А, В).

Ежегодный рост населения городов Северного Казахстана в результате естественного прироста и миграции позволяет говорить о увеличении нагрузки на объекты социальной инфраструктуры. Причиной внутренней миграции нередко является поиск мест приложения труда, лучших условий жизни и быта, что обуславливает отток сельского населения в города.

Удельный вес городского населения по Республике Казахстан в 2019 году 58,2%, по сравнению с данными в 2003 году 56,9% (Приложение А). В областях Северного Казахстана рост городского населения следующий: в Северо-Казахстанской области с 37,4% в 2003 году до 45,6% в 2019 году, в Костанайской области с 53,9% в 2003 году до 54,5% в 2019 году, в Акмолинской области с 46,3% в 2003 году до 47,2% в 2019 году, в Павлодарской области с 64,2% в 2003 году до 70,6% в 2016 году. Внутренняя миграция населения в республике по данным 2018 года направлена в города Шымкент, Алматы и Астана [170]. Показатели демографии и миграция в регионе отражают степень развитости обслуживания населения в крупных городах с развитыми производительными мощностями (Астана, Павлодар).

Численность населения страны на 1 ноября 2018 г. составила 18356,9 тыс. человек, в том числе городского – 10312,9 тыс. (57,8%), сельского – 7744 тыс. (42,2%) человек. По сравнению с 1 ноября 2017 г. численность населения увеличилась на 239,2 тыс. человек или 1,3%.

Экономические факторы оказывают значительное влияние на формирование архитектуры социальной инфраструктуры и расселения. Факторы охватывают процессы возникновения ярмарок, строительства железных дорог, создания крупных предприятий, строительства электростанций, разработка масштабного сельского хозяйства на территории Северного Казахстана. Казахстан в составе СССР отражал важные моменты: производил ценные запасы полезных ископаемых, являлся регионом по обеспечению мясом овец, коз, коров, а также обеспечивал страну пшеницей. Разработка полезных ископаемых позволила в кратчайшие сроки связать города

железнодорожным сообщением, что сказалось на развитии социальной инфраструктуры крупных и малых городов. Однако на рубеже 90-х годов в республике в связи с низкой производительностью производств образовался кризис во всех областях экономики. Наметился спад в строительстве, затронув объекты социальной инфраструктуры. Снизился уровень ВВП по республике, снизился выпуск продукции, что повлекло увеличение безработных и миграции. В 1997-2000 годы в Казахстане экономика оживилась в следствии переноса столицы в Северный регион, а также в ходе восстановления производств и развития новых отраслей. В области социальной инфраструктуры были построены учреждения здравоохранения, образования и спорта. Также с 2000 годов в Казахстане отмечается открытие новых производств и заводов. В новых социально-экономических условиях появились новые формы собственности объектов социальной инфраструктуры. Наряду с государственной, частная форма собственности показала возможность быстрого реагирования на спрос, образующийся у населения. При этом государственно-частное партнерство показывает наиболее гибкое взаимодействие для достижения удобного обслуживания населения.

В ходе исследования выявлено влияние экономических факторов города на архитектуру социальной инфраструктуры. Градообразующие производства, пришедшие в упадок в городах снижают занятость среди населения и побуждают его переезжать в благополучные населенные пункты. В результате уменьшения мест приложений труда, снижения количества занятых в сельскохозяйственном труде приходит в упадок инженерная и транспортная инфраструктура, замедляются темпы развития социальной инфраструктуры.

Экономическое районирование территории Северного Казахстана, влияющие на формирование социальной инфраструктуры городов. В республике Казахстан существует пять экономико-географических регионов: Северный, Центральный, Южный, Восточный и Западный. Северный Казахстан (регион) входят: Акмолинская область, Костанайская область, Северо-Казахстанская область, Павлодарская область и столица Астана. Город Астана имеет четыре административных района – Сарыарка, Алматы, Есиль, Байконур.

В составе Северного Казахстана 56 сельских районов, город республиканского значения Астана, 4 областных центра, 10 городов областного значения. Крупные города – Астана, Павлодар, Костанай, Петропавловск, Кокшетау (Приложение В).

Северный Казахстан – край возделывания зерновых культур, обеспечивает страну пшеницей, а также располагает запасами на экспорт. Благоприятные условия для растениеводства обусловили процессы освоения целинных и залежных земель. Это повлияло на прирост населения за пятилетку в городе Целиноград почти в 2 раза, с 77 тысяч человек в 1954 году до 129 тысяч человек в 1960 году. Многие малые города утратили начальное градообразующие производства, или трансформировались в другие отрасли (Степногорск, Аркалык).

Области Северного Казахстана включены в Северный и Центрально-Восточный макрорегион. Северный макрорегион включает области: Акмолинская, Костанайская, Северо-Казахстанская области. Центрально-Восточный макрорегион включает области: Восточно-Казахстанская, Карагандинская, Павлодарская области [171].

Уровень урбанизации Центрально-Восточного макрорегиона – 69,7%, с численностью населения – 3,5 млн. чел. (Приложение А). В макрорегионе высокий уровень урбанизации, относительно развитая промышленность, требующая развития высоких переделов. Карагандинская область тесно связана с Северным макрорегионом и городом Астана. Аграрная специализация Северного и промышленная специализация Центрально-Восточного макрорегиона является взаимодополняющей. В макрорегионе один город-хаб – Усть-Каменогорск, а также 3 города «второго уровня», 20 городов «третьего уровня», 81 опорных сельских населенных пункта.

Уровень урбанизации Северного макрорегиона – 48,6% с численностью населения – 2,2 млн. чел. При слабом уровне урбанизации наблюдается отток населения. Основная специализация – производство зерна, развитая промышленность, обладает туристическим потенциалом на базе Щучинско-Боровской курортной зоны, Зеренды, Сандыктау, Буланды и другие. В макрорегионе один город хаб – Астана, 3 города «второго уровня», 17 городов «третьего уровня», 99 опорных сельских населенных пункта.

Зонирование сельско-хозяйственного использования территории Республики Казахстан включает 9 зон, среди которых четыре имеются в составе Северного Казахстана: зона зерново-скотоводческая занимает основную часть территории Северного Казахстана - Северо-Казахстанской и Акмолинской областей; зона живодноводческо-зерновая занимает значительную территорию Костанайской, Павлодарской областей; зона тонкорунного овцеводства охватывает территорию Павлодарской области; зона мясо-сального овцеводств охватывает территорию Костанайской области (Приложение В) [172].

Для осуществления защиты сельского хозяйства от неблагоприятных природных явлений принято агроклиматическое районирование Республики Казахстан. Агроклиматическое районирование на территории Северного Казахстана представлено 7 районами: слабо-влажная умеренно-теплая, засушливая умеренно-теплая, засушливая теплая, очень засушливая теплая, сухая теплая, сухая умеренно-жаркая, очень сухая умеренно-жаркая (Приложение В) [173].

Проведенное исследование экономического, сельскохозяйственного и агроклиматического районирования территории Северного Казахстана позволило выделить следующее:

– природные ресурсы сосредоточены в центральных районах областей, сельскохозяйственные и агроклиматические условия благоприятствуют в северных и центральных районах региона (южные районы Костанайской области имеют менее комфортные условия для жизни и работы);

- выделяются последовательно-развитые города в центре Северного Казахстана;
- экономическое деление показывает наличие мест приложений труда в городах;
- сельскохозяйственное и агроклиматическое зонирование показывает пригодность территории под нужды земледелия и животноводства;
- масштабы экономики региона благоприятны для развития крупных и малых городов, следовательно развития социальной инфраструктуры и расселения;
- сочетание государственных и частных интересов достигается в государственно-частном партнерстве.

Социально-экономическая структура. По данным комитета статистики доля сферы услуг в Казахстане за период с 2010 по 2017 годы рост составило с 52 до 58%. Доля занятых в сфере услуг за 2010-2018 годы изменилась – с 53 до 66,1%. В процессе исследования исторического формирования социальной инфраструктуры выявлено, что преобладающая сфера приложения труда населения формирует градостроительные узлы с учреждениями обслуживания:

- исторический центр сформировался в 1830-1917 годы на основе функций торговли;
- железнодорожный градостроительный узел в 1917-1940 годы сформировался в процессе развития транспортной инфраструктуры;
- градостроительный узел в 1965-1985 годы сформировался на основе становления культурного центра Целинного края.

Данные статистики показывают преобладающую сферу занятости населения города в градостроительных узлах: торговли в районе «Байконур» (рынок и торгово-развлекательные центры); администрация, наука, образование в районе «Есиль»; образование – основные центры Назарбаев университет, Медицинский университет, КАТИУ им.С.Сейфуллина, ЕНУ им.Л.Н.Гумилева; государственный аппарат – Дом Министерств; здравоохранение – поликлиники города; промышленность – промзона; транспорт – территория вокзалов (Приложение В). Направления ежедневных маятниковых миграций внутри города увеличивают нагрузку на данные территории с определенной функцией. Дальнейшее разрастание узлов требует соблюдение следующих мер при формировании социальной инфраструктуры:

- установление равномерного распределения объектов социальной инфраструктуры на территории города; целесообразно располагать рабочие места в структуре города смешанными функциями в связке работа-отдых-дом, изолируя лишь промышленность;
- формировать специализированный центр за пределами города на основе преобладающей сферы занятости населения районов и располагать центр приближая к главным магистралям.

Социально-демографические показатели, влияющие на архитектуру социальной инфраструктуры Северного Казахстана. Социально-демографические факторы имеют значительное влияние на архитектуру

социальной инфраструктуры. Учет социально-демографических характеристик, как уровень жизни населения, трудовые ресурсы, численность населения, возрастные группы и потребности помогает отразить необходимые изменения в сфере обслуживания.

Северный Казахстан являлся малонаселенным и однородным по этническому составу. Этому способствовали природно-климатические условия. Кочевой образ жизни местного населения в начале XIX века обусловил малое количество крепостей, следовательно малой численности городского населения. В результате строительства опорных пунктов, крепостей и переселенческого движения население северного края на конец XIX века составило 682 тысяч человек. Удельный вес городского населения составил 7%. Численность местного населения составила 389 тысяч человек. Численность населения в 1897 году в городах составляла: в Астане – 9 тыс. чел., в Костанаве – 14 тыс. чел., в Кокшетау – 4 тыс. чел., в Павлодаре – 7 тыс. чел., в Петропавловске – 19 тыс. чел.

В начале XX века с политикой реформирования – созданием колхозов и совхозов (коллективизация), разработкой месторождений и открытием производств (индустриализация) осуществился переход на оседлый образ жизни. Население стало прикрепленным к месту проживания и месту приложения труда, что обусловило строительство объектов социальной инфраструктуры, как школы, лазарет, ясли-сад, клуб. Население Северного Казахстана увеличилось до 1 971 000 человек. Увеличился удельный вес городского населения, достигнув в 1934 году 16%.

В 1939 году население Казахстана уменьшилось с 6 503 000 тысячи человек в 1926 году до 6 151 100 человек в 1939 году. Спад в численности населения произошел в ходе изменения уклада жизни местного населения, неурожаев и ликвидации кулачества. Этнический состав населения в 1939 году характеризовался постоянным увеличением переселенного населения: русские 689 тыс. человек, украинцы 305 тыс. человек, немцы 49 тыс. человек и др.

Великая Отечественная война побудила к большему увеличению производственных мощностей предприятий, эвакуацию предприятий, вместе с этим города приобрели железнодорожное сообщение. Понижился естественный прирост населения. Увеличение населения городов шло за счет переселенных народов из охваченных войной территорий. Социальная инфраструктура развивалась вокруг предприятий и в исторических центрах центральных улиц городов. Более широкое распространение получили объекты социальной инфраструктуры, как театры, кинотеатры и спортивные школы.

Благоприятные природные условия для земледелия обусловили освоение целинных и залежных земель в 1954-65 годы. Увеличился приток трудового населения с высокой квалификацией в сфере строительства. Численность населения Северного Казахстана в 1959 году составило 2 553 000 человек, удельный вес городского населения достиг 31%. Города получили дополнительное значение в структуре сельскохозяйственных мероприятий,

пересматривались генпланы городов, проектировались и реконструировались центры городов.

Спад в промышленности 1970-1985 годов повлиял на уменьшение потребности в трудовых ресурсах, наметился отток населения. Население края замедлило рост, составив в 1979 году 4 008 000 человек, в 1989 году 4 429 000 человек. Удельный вес городского населения достиг 57%. Объекты социальной инфраструктуры в 1985-1991 продолжали работать, однако переставали строиться новые объекты общегородского значения.

Процесс становления суверенного Казахстана в 1991-1997 годы сопровождался перестройкой экономики на рыночные отношения, а также массовой приватизацией объектов социальной инфраструктуры (детский сад, клуб). Уменьшилось количество объектов социальной инфраструктуры. Наблюдался отток населения Северного Казахстана по сравнению с 1989 годом в 1999 году на 50 тысяч жителей. Появление новых форм собственности помимо государственной обусловило открытие коммерческих объектов социальной инфраструктуры, что сформировало конкурентную среду.

Численность населения в городе Астана сокращалась с 298 700 человек в 1992 году до 287 200 человек в 1997 году. С переносом столицы регион получил новые возможности развития, в котором город столичного значения выступает центром развития по уровню ВВП. ВВП на душу населения в 2014 году по городу Астана составил 11,2% по республике Казахстан. По притоку внутренней миграции Нур-Султан занимает третье место. На территории Северного Казахстана по численности населения выделяется крупный город Павлодар. Удельный вес городского населения Павлодарской области составляет 70,6%.

В результате проведенного исследования выявлены составляющие социально-демографических изменений на территории Северного Казахстана:

- увеличение удельного веса городского населения;
- запустение городов, лишенных мест приложений труда (предприятий);
- изменение этнического состава населения;
- изменение естественного прироста населения в зависимости от уровня благосостояния (наличие работы в городе).

В современных условиях увеличение доли городского населения позволяет выделить проблемы архитектуры социальной инфраструктуры городов, как первостепенные. Рассредоточенное расселение Северного Казахстана сформировало разную обеспеченность объектами социальной инфраструктуры городов, для которой свойственны градостроительные характеристики:

- размещение и разрастание объектов социальной инфраструктуры в общегородском центре (историческом центре);
- тяготение к главным магистралям;
- разрастание в градостроительных узлах.

В архитектуре социальной инфраструктуры городов выделяются следующие проблемы:

– неравномерность размещения в городе объектов социальной инфраструктуры;

– отдаленность объектов социальной инфраструктуры;

– образование окраин возле бывших производств.

Для комфортности проживания населения в архитектуре социальной инфраструктуры городов выработаны следующие требования:

– равномерность распределения объектов социальной инфраструктуры;

– доступность объектов социальной инфраструктуры;

– развитая сеть объектов социальной инфраструктуры разного профиля.

Особенности влияния естественного прироста и миграции в архитектуре социальной инфраструктуры в городе Астана. Естественный прирост населения и возрастающая миграция в город Астана создает нагрузку на объекты социальной инфраструктуры базовых потребностей (детский сад, школа, поликлиника) (Приложение В). Наряду с проблемой – нехваткой мест выделяется проблема отдаленности объектов, что вынуждает родителей вести детей в учреждения, которые находятся далеко от места жительства [174]. Это уменьшает безопасность самостоятельного передвижения детей.

В 2016 году в Астане 198 учреждениях различного типа воспитывалось и готовилось к школе 38 280 детей. В городе работали 95 государственных детских садов, в том числе 5 комплексов детский сад-школа, 2 ведомственных детских сада, 76 частных, из которых 53 работают по госзаказу, и 25 мини-центров. Вместе с тем в очереди стояло около 87 600 детей. Каждый день эта очередь увеличивалась на 100–110 человек. Государство для увеличения мест в детских садах стали привлекать частные инвестиции.

В 2017 году в городе функционировало 262 дошкольные организации различного типа, в которых обучаются 48 154 ребенка. В том числе государственных детских садов – 95, в которых обучалось 27 193 ребенка. Вместе с тем в столице насчитывается 116 частных детских садов, из них 74 размещены в типовых зданиях, 42 – в приспособленных. Кроме того, в городе имеются ведомственные и частные детские сады, мини-центры, предшкольные классы, специализированные детские сады, 3 санаторных противотуберкулезных детских сада.

В 2018 году дефицит мест в столичных детсадах активно решался за счет государственно-частного партнерства. Для всех этих детей в столице сегодня имеется 327 детских учреждений. Учитывая рост численности детского населения в столице дефицит мест все еще составляет 26 640 мест. По информации столичного ведомства в 2018 году наибольшую потребность в открытии частных детских учреждений зафиксирован в районе «Алматы»: необходимо 56 детсадов на 4675 мест, в районе «Сарыарка» требуется 26 детсадов на 2994 места, в районе «Есиль» 14 учреждений для 1180 малышей.

Среди проблем обслуживания учреждениями здравоохранения – поликлиник городов наряду с загруженностью также называется отдаленность. Учет ежегодного прироста населения показывает, что нагрузка на поликлиники

растет. Нагрузка на одного врача поликлиники в 2018 году по Акмолинской области 1672, по Астане 2155 человек.

Для повышения доступности медицинской помощи и прикрепления всего населения государство привлекает частные организации к строительству данных объектов инфраструктуры на перегруженных участках для развития сети. В настоящее время в столице функционирует 27 поликлиник: 16 государственных, 11 частных. Количество прикрепленного населения составляет более 1 065 000 человек [175].

Аналитические данные показывают основные проблемы архитектуры социальной инфраструктуры:

- неравномерность размещения объектов социальной инфраструктуры;
- перегруженность объектов социальной инфраструктуры (нехватка мест в детских садах, школах и поликлиник);
- отдаленность (длительные передвижения внутри города).

Обуславливается необходимостью следующих градостроительных мероприятий:

- формирование равномерной сети города с охватом всей территории;
- доступность объектов социальной инфраструктуры в пределах микрорайона в природно-климатических условиях;
- прикрепленность и возможность выбора среди объектов социальной инфраструктуры;
- развитая сеть объектов социальной инфраструктуры разного профиля;
- компактность и комфортность районов и микрорайонов.

Выявлено, что изменение городов связано со спецификой развития города: размещением мест приложения труда (промышленность, предприятия, заводы), размещением мест приложения труда сферы обслуживания, созданием компактных микрорайонов и созданием равномерной архитектуры социальной инфраструктуры. Требуется прогностический подход на основе мест занятости населения, численности населения, потребностей и площади микрорайона.

Меры по решению социально-экономических проблем, позволяющие решить существующие проблемы в архитектуре социальной инфраструктуры:

- содействие малому и среднему бизнесу в возведении объектов социальной инфраструктуры (привлечение частных инвестиций);
- учет результатов опроса населения;
- государственная политика с уклоном на приоритет застройки города с продуманной архитектурой социальной инфраструктуры;
- развить равномерную сеть обслуживания на основе создания центров и подцентров районного и микрорайонного значения;
- улучшать уровень оснащения объектов социальной инфраструктуры;
- улучшать уровень взаимосвязи учреждений быта, труда и отдыха;
- содействие архитектурно-новаторской концепции архитекторов.

Особенности формирования архитектуры социальной инфраструктуры по результатам анкетирования. Наряду с общими социальными государственными и отраслевыми задачами важную роль в выборе направления

развития архитектуры социальной инфраструктуры играют потребности и оценки населения. Учет таких интересов при выработке направления развития архитектуры социальной инфраструктуры должен обеспечить перспективное видение.

В определении удовлетворенности населения обслуживанием объектов социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана важно изучить острые проблемы пространственной и временной организации посредством опроса населения. Учет данных социологических исследований позволяет усовершенствовать и научно обосновать предложение в вопросе построения архитектуры социальной инфраструктуры, где определяющими аспектами является территориальное распределение людей в городе, функциональная необходимость объектов инфраструктуры, психологическая обусловленность (стереотипность представлений, согласованность масштаба зданий и сооружений). В новых социально-экономических условиях глобализации для жизни населения появились новые приоритеты в качестве обслуживания и расположении объектов социальной инфраструктуры. Динамика численности населения городов Северного Казахстана показывает тенденции роста населения, что также сказывается на территориальном росте районов.

Для выявления современного состояния социальной инфраструктуры проведен анализ и систематизация данных опроса специалистов различного профиля, а также профессиональных градостроителей и архитекторов, учтены мнения населения (Приложение В).

В процессе работы, для выявления существующей ситуации и приоритетных направлений в развитии системы (архитектуры) социальной инфраструктуры, были разработаны анкеты социологического характера. Целью анкеты является анализ состояния социальной инфраструктуры населением города Астана центральных и периферийных микрорайонов, определение характера и частоты маятниковой миграции жителей с различными целями, уточнение социально-экономических факторов, влияющих на формирование социальной инфраструктуры в городах Северного Казахстана на примере города Астана. Анкета рассчитана на население города в каждой возрастной группе, для учитывания интересов данных групп в создании системы социальной инфраструктуры.

Опрос проводился в городах Северного Казахстана, а также в районах города Астана в период с октября 2018 года по март 2019 года, путем опроса населения города в местах проживания на территории четырех районов города, на территории университетов КАТИУ им. С. Сейфуллина, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Назарбаев университета среди студентов, а также рабочих и служащих на предприятиях и госучреждениях. Количество анкет 625.

Территория города Астана составляет 797,33 км², с населением 1 047,9 тысяч человек, [176, 177]. Для уменьшения погрешностей опроса, количество анкет пропорционально возрастным группам населения районов города (Приложение В). Детское население возраста 0-14 лет не участвовало в опросе:

а) молодое население

- 15-24 школьники, студенты – 130 шт.;
- 25-39 работники различных сфер – 310 шт.;
- б) зрелое население
 - 40-60 работники различных сфер – 220 шт.;
- в) старшее поколение
 - 60+ пенсионеры – 75 шт. (Приложение В).

При опросе населения было выявлено стремление уехать населения в возрасте от 15-24 лет. При этом было отмечено следующие причины внешней миграции: получение зарубежного образования, высокая оплата труда, низкий уровень обслуживания, плохие жилищно-бытовые условия, желание переехать на историческую Родину, развитая медицина, безработица. Значительной проблемой выделяется низкий уровень обслуживания системы здравоохранения, культуры, спорта, объектов общественного питания. Ключевым фактором является трудоустройство (Приложение В).

Внутренняя миграция в Казахстане характеризуется интенсивным переселением экономически активного населения из сел в города и регионы с более благоприятной экономической ситуацией. Так, за последнее десятилетие в Казахстане отмечались ускорение темпов и увеличение потоков внутренней миграции. Высокая миграционная убыль характерна для всех городов Северного региона кроме городов Астана.

Основной причиной миграционного оттока населения является низкий уровень доходов, отсутствие перспектив карьерного роста в регионе.

В процессе исследования учитывалось административное деление города Астана на районы. В районах в зависимости от расположения к природным ресурсам и исторического развития сложились качественные различия объектов социальной инфраструктуры.

При опросе населения района «Сарыарка», включающий исторический центр были определены преимущества: чистоты города 10%, наличие работы 24%, удобное сообщение с другими районами 36%, удобное расположение объектов инфраструктуры 15%, архитектурно-планировочные качества 5% и ландшафтная организация района 10% (природная и микроклимат).

При опросе населения района «Байконур», включающий кроме старой части города жилые образования промзоны (Чугунка, лесозавод), были определены преимущества: чистоты города 0%, наличие работы 10%, удобное сообщение с другими районами 9%, удобное расположение объектов инфраструктуры 10%, архитектурно-планировочные качества 0% и ландшафтная организация района 0% (природная и микроклимат), количество воздержавшихся ответить 61%.

При опросе населения района «Алматы», включающий кроме городской территории части города станция «Сороковая», поселок «Учхоз» были определены преимущества: чистоты города 2%, наличие работы 25%, удобное сообщение с другими районами 20%, удобное расположение объектов инфраструктуры 15%, архитектурно-планировочные качества 0% и

ландшафтная организация района 0% (природная и микроклимат), количество воздержавшихся ответить 38%.

При опросе населения района «Есиль», были определены преимущества: чистоты города 3%, наличие работы 15%, удобное сообщение с другими районами 10%, удобное расположение объектов инфраструктуры 34%, архитектурно-планировочные качества 36% и ландшафтная организация района 2% (природная и микроклимат).

Эти показатели приведены для того, чтобы показать картину в целом по городу, и отметить, что каждый из районов обладает индивидуальными проблемами. При этом на вопрос о преимуществах района «Есиль» опрошенные выделили архитектурно-планировочные качества района, удобное расположение объектов инфраструктуры (торгово-развлекательные центры, банки, офисы, учреждения государственного управления). Такое соотношение преимуществ позволяет понять причины большей популярности участка города для населения и прибывающих гостей. Проблемы стоящие перед градостроителями соотносятся не только с уровнем жизни населения, но и изменяющимися видением стандартов жилья. Населением выделяется проблема взаимосвязи городских районов, из-за чего тяжело добраться до работы, учебы и других учреждений социальной инфраструктуры.

В вопросе присутствия развитых объектов инфраструктуры в районе «Сарыарка» выделяется следующие показатели: административно-деловые учреждения 11%, учреждения образования и культуры (школа, детский сад, библиотеки, выставочный зал, музеи) 20%, предприятия торговли и общественного питания 39%, бытового обслуживания учреждения здравоохранения и спорта 10%, развлекательные и досуговые учреждения 20%.

В вопросе присутствия развитых объектов инфраструктуры в районе «Байконур» выделяется следующие показатели: административно-деловые учреждения 16%, учреждения образования и культуры (школа, детский сад, библиотеки, выставочный зал, музеи) 19%, предприятия торговли и общественного питания 47%, бытового обслуживания учреждения здравоохранения и спорта 13%, развлекательные и досуговые учреждения 5%.

В вопросе присутствия развитых объектов инфраструктуры в районе «Алматы» выделяется следующие показатели: административно-деловые учреждения 16%, учреждения образования и культуры (школа, детский сад, библиотеки, выставочный зал, музеи) 24%, предприятия торговли и общественного питания 25%, бытового обслуживания учреждения здравоохранения и спорта 18%, развлекательные и досуговые учреждения 17%.

В вопросе присутствия развитых объектов инфраструктуры в районе «Есиль» выделяется следующие показатели: административно-деловые учреждения 20%, учреждения образования и культуры (школа, детский сад, библиотеки, выставочный зал, музеи) 20%, предприятия торговли и общественного питания 21%, бытового обслуживания учреждения здравоохранения и спорта 14%, развлекательные и досуговые учреждения 26%.

По соответствию полученных данных установлено, присутствие объектов социальной инфраструктуры развитых в равной степени в районе Есиль, что отвечает потребностям населения.

В отношении удобства проживания в районах города Астана большинство опрошенных выделило в анкете по пятибалльной шкале район «Есиль», как развитый в отношении удобства. Районы «Алматы» и «Сарыарка» оценены в 4 и 3 балла соответственно, тогда как самым не благоустроенным признан район «Байконур» - 1 балл. Данные показывают, что большое количество учреждений обслуживания находится в районе «Есиль», что влияет на транспортную загруженность.

В вопросе недостатков выделены климатические условия 45%, не располагающие к прогулочному отдыху и затрудняющие передвижение в районах города. Данные анализа недостатков районов города Астана показывают, что проблема недостаточно удобного транспортного сообщения стала занимать также ведущее положение – 25%, уровень благоустройства 18% и также отсутствие работы 12%, климатические условия 45%. Специфика природно-климатических условий требует дополнения действующих нормативных показателей, так как происходят изменения требований, предъявляемых жителями к размещению объектов социальной инфраструктуры в связи с увеличением частоты посещения, сменой сезонов года. Город сформирован в 1975-85 годах линейной структурой с прямоугольной сеткой улиц на одном берегу реки Ишим в рамках компактной территории. Так с 1991 года по настоящее время прошел этап расширения границ города при строительстве и развитии новых районов Левобережья, где было застроено большое число объектов социальной инфраструктуры. Увеличилось население города, достигнув миллиона. В следствии этого трехступенчатая система культурно-бытового обслуживания города утратила повсеместный охват, выявилась проблема отсталости отдаленных микрорайонов от центральных участков, что показывает транспортная загруженность, нехватка мест в детских садах, школах, повышенная нагрузка на медработников.

Обследования проводились в районах городов Северного Казахстана в результате определились конкретные критерии в вопросе улучшения условий жизни и труда: большинством опрошенных (40%) выделяется задачи развития сети культурно-бытового обслуживания населения, также данной позиции придерживаются специалисты-архитекторы. Наряду с этим студенты, школьники и пенсионеры выделили задачи благоустройства территории 20%, организацию спортивных и развлекательных сооружений 25%, улучшение транспортных связей с другими районами 15%.

На вопрос «Какие объекты инфраструктуры необходимо строить в первую очередь?» 38% пожелало иметь в составе микрорайона детские сады, 20% высказало потребность в наличии больниц, 15% – желание иметь удобно-расположенные школы, спортивные учреждения выделило 10% опрошенных, развлекательные учреждения 10%, торговые учреждения 5% и службы быта 2%.

Анализ рассмотренных выше ответов на вопросы анкеты показывает, что объекты социальной инфраструктуры районов города Астана не развиты присутствием учреждений повседневного радиуса обслуживания, а также необходимо расширить состав объектов для обслуживания микрорайона. При этом в застройке самым дефицитным объектом обслуживания по результату опроса все же остаются детские сады и медицинское обслуживание (поликлиники), что говорит о востребованности среди населения в первую очередь базовых потребностей. Также очень четко молодежью в вопросе необходимых объектов выделяются развлекательные и спортивные объекты, а населением старше 60 объекты торговли, службы быта и активный отдых (спортивные учреждения), места отдыха - прогулочные скверы и парки. Небольшой перевес в опросе среди актуальных объектов образован отличающимся кругом интересов разных возрастных групп, благодаря чему оценка ситуации наиболее объективна. Это показывает отсутствие удобного расположения объектов социальной инфраструктуры школ, больниц и детских садов в микрорайонах города.

В настоящее время наблюдается большая степень концентрации объектов среднего образования (школ) в центральных районах города. Однако при этом существующие пробелы на схеме свидетельствуют о загруженности школ, и необходимости преодоления значительных расстояний до школы, затрат времени и небезопасности данных систематических передвижений школьниками.

По данным исследования населением отмечены не развитые функции в районах проживания: образование 2%, спорт 6%, отдых 14%, торговля 10%, службы быта 3%, развлечения и сеть общественного питания 20%. Однако 45% опрошенных выделили отсутствие всех объектов в равной мере. В вопросе улучшения условий жизни и труда в районе опрошенными выявлена неоднородность проблем, то есть отсутствия комплексного решения. В свободной графе все возрастные группы населения выделили нехватку и не удобное расположение объектов социальной инфраструктуры города в каждом районе, как универсальные магазины, прачечные, отразив в ответе отсутствие одного уровня обслуживания объектов.

Существующее положение социальной инфраструктуры в городе характеризуется отсутствием систематического присутствия на территории города и их разобщенности. Район Сарыарка не имеет в своем наличии повсеместно развитых объектов, как объекты бытового обслуживания, торгово-развлекательных центров, спортивных комплексов, оснащенных зон отдыха. В ходе опроса выявлено передвижение молодежи, взрослого населения к торгово-развлекательным и спортивным центрам на значительные расстояния ввиду их отсутствия в данном районе. Отмечается не только их малое присутствие в районе, но и низкое качество предоставляемых услуг, что вынуждает население районов Сарыарка преодолевать значительные расстояния до района Есиль. В сравнении с данной ситуацией район Байконур находится практически на периферии и не обеспечен наличием всех объектов социальной

инфраструктуры, что многократно усиливает потери времени по пути к объектам культурно-бытового обслуживания.

Полученные результаты социологического исследования позволяют сделать вывод, что районы города Астана имеют развитые участки сконцентрированные возле старого исторического центра – территория набережной, вдоль нового центра – территория водно-зеленного бульвара. При этом в летнее время две прогулочные зоны удачно функционируют, а в зимнее время актуальность реки теряется. Также из опроса выявлено отсутствие в районах всего перечня объектов социальной инфраструктуры, в радиусе доступности. Это позволяет сделать вывод, что радиус доступности не решает проблемы культурно-бытового обслуживания города, в настоящее время актуальна задача поиска новой системы, позволяющая учесть смешанные функции в районе с наличием прогулочного отдыха и взаимосвязи данных зон.

Также результаты социологического опроса населения городов Северного Казахстана показывают, что население городов выделяет аналогичные проблемы. Опрос проводился среди населения городов в местах проживания, а также посредством интернета.

На вопрос «Какие объекты инфраструктуры необходимо строить в первую очередь?» 30% пожелало иметь в составе микрорайона детские сады, 23% высказало потребность в наличии больниц, 15% – желание иметь удобно-расположенные школы, спортивные учреждения выделило 15% опрошенных, развлекательные учреждения 10%, торговые учреждения 5% и службы быта 2%. Результаты позволяют отметить существующий дефицит дошкольных учреждений, как первоочередную проблему. Также при обработке результатов по всем городам Северного Казахстана установлено, что существующие учреждения обслуживания преимущественно находятся в исторических центрах. При этом в отдаленных микрорайонах практически отсутствуют объекты социальной инфраструктуры – медицинские центры, фитнес центры. Возле крупнейших образовательных учреждений отсутствуют учреждения общественного питания.

Подход к проектированию городов следует принимать из новых задач градостроительного развития. Практика развития городов показала, что концепция относительно автономного функционирования городского организма в системе расселения не характерна для городов Северного Казахстана, как и системы обслуживания [178]. Так в границах городов важное значение имеет планировочная структура, которая должна позволять взаимодействовать всем функциям объектов социальной инфраструктуры. Определяющими моментами планировочной структуры являются внутригородские связи – трудовые, культурно-бытовые связи жилища с местами приложения труда и учреждениями обслуживания в пределах города так и межселенные связи в соседние города.

В целом результаты опроса показывают, система архитектуры социальной инфраструктуры отсутствует, хотя в градостроительных документах присутствуют рекомендации по возведению объектов социальной

инфраструктуры по радиусу обслуживания. В новом районе Астаны на Левобережье налажено системное присутствие объектов за счет наличия общегородского центра, наличия продолжительной пешеходной зоны, возведенного в условиях современных социально-экономических условий. Центр насыщен деловой активностью – местом приложения труда госслужащих, наличием развитых объектов социальной инфраструктуры – торгового, культурного и развлекательного назначения, расположенных вдоль прогулочной зоны водно-зеленого бульвара. В городах Северного Казахстана выделяются центральные площади, сформированные в 1955-1985 гг. Объекты социальной инфраструктуры тяготеют к данным участкам городов.

По результатам анкетирования сделаны следующие выводы:

- наблюдается прирост городского населения городов Астана, за счет внутренней миграции населения, повышающий естественный прирост в городе;
- ежегодное увеличение населения городов Костаная, Кокшетау, Петропавловск;
- отмечается возрастание внешней миграции населения, повышение внутренней миграции из сел и малых городов в крупные города;
- существуют частные предприятия, заинтересованные вкладывать собственные средства в строительство объектов социальной инфраструктуры;
- отмечается увеличение численности молодого – трудоспособного населения в городах;
- с переносом столицы, повысилось значение города Астана среди городов Северного Казахстана;
- отмечается увеличение численности занятого населения в торговле;
- развитие городов зависит от экономических и социальных условий;
- крупные города имеют лучшие условия для занятости и жизни, в следствии улучшены условия культурно-бытового обслуживания;
- малые города, лишённые производств-мест приложения труда имеют малые темпы развития культурно-бытового обслуживания;
- развитие социальной инфраструктуры города стимулирует приток населения из села;
- основная движущая сила развития города – производства, а вместе с тем трудовые ресурсы;
- в структуре города отмечаются центральные районы с развитой социальной инфраструктурой; ключевым фактором развития района города отмечается наличие рабочих мест сферы обслуживания (Приложение В).

В ходе исследования сформулированы критерии, которые необходимо учитывать при разработке системы построения социальной инфраструктуры, для решения проблем современного состояния социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана:

- безопасность – эффективное транспортное сообщение, удобный общественный транспорт;
- комфортность – климатические особенности, осложняющие передвижение до учреждений; разнообразие услуг; плотностная оценка;

- доступность – минимальные расстояния до объекта социальной инфраструктуры (минимальное время в пути);
- разнообразный набор объектов социальной инфраструктуры с учетом потребностей различных возрастных групп населения;
- информационная насыщенность (наличие качества обслуживания);
- комплексность - строительство на территории, формирующий центр;
- взаимосвязанность объектов социальной инфраструктуры.

Данные критерии позволяют говорить о необходимости создания в городах Северного Казахстана, помимо Левобережного общегородского центра (Астана) и исторических центров, районных и микрорайонных общественных центров, промежуточно-связанные пешеходными прогулочными зонами.

В процессе исследования установлено, что на развитие социальной инфраструктуры городов влияет процесс урбанизации (миграция и естественный прирост населения), административный статус города.

Натурные исследования, исторический анализ и результаты социологического исследования организации центров позволяют сделать вывод, что архитектура социальной инфраструктуры формируется за счет актуальных для населения функций учреждений и взаимосвязи между ними (спроса). Значение общегородского пространства в структуре города заключается в создании центра обслуживания города.

2.3 Влияние научно-технических факторов на формирование социальной инфраструктуры городов

Синтез техники и искусства, природы и архитектуры определяет внешний облик и внутреннее содержание городов. Устойчивому развитию социальной инфраструктуры способствуют научно-технические факторы:

- достижения науки и техники;
- инновационная политика Государства;
- инновационные места приложения труда;
- интеллектуальные ресурсы страны;
- инновационная инфраструктура.

Научно-технические достижения в области науки и техники влияют на все сферы деятельности населения города и региона. Соответствие современным стандартам и выработка новых решений является важным составляющей в проектировании социальной инфраструктуры (Приложение В).

В процессе учета научно-технических факторов выделяются следующие моменты:

- выявление основных научно-технических факторов городов Северного Казахстана, влияющие на архитектуру социальной инфраструктуры;
- разработка требований и мер для формирования архитектуры социальной инфраструктуры в соответствии с выявленными особенностями.

Значительные толчком в развитии научно-технических достижений выступила индустриализация в 1926-1941 годы. Основание производств, создание промышленной сети на базе месторождений определило научное

направление - к разведке и разработке ресурсов региона. Наблюдался повсеместный охват услугами просвещения.

В годы Великой Отечественной войны промышленность была усилена исключительно в оборонных отраслях: машиностроение, легкая и пищевая промышленность и строительство. В последующие годы восстановления страны работа данных производств переквалифицировалась на выпуск продукции в мирных целях.

В годы освоения целины применялся прогнозный расчет при разработке генплана. В 1959 году был основан город Степногорск, где основная деятельность научной базы была направлена на разработку урановой руды и химических элементов для ядерной индустрии. В строительстве разрабатывались ускоренные темпы строительных технологий – крупнопанельное домостроение. В 1962-1965 годы в Целинограде (Астана) открылся завод крупнопанельного домостроения, комбинат по выпуску железобетонных конструкций.

На территории Северного Казахстана проблема оснащенности промышленности проявилась в 1970-1985 годы. В 1986 году производительность труда по стране была 1/3 (СССР) в сравнении с США. Одной из реформ выхода из кризиса являлась компьютеризация школ в 1987 году. В условиях перехода на рыночную экономику, приватизации предприятий и объектов социальной инфраструктуры сложилась ситуация спада всех отраслей экономики, включая отрасль науки. Ситуация стабилизировалась к 2000 годам при открытии предприятий и заводов наукоемких отраслей. В настоящее время города Павлодарской области Павлодар, Экибастуз, Аксу образуют территориально-промышленный комплекс, включающий электростанции и теплоцентрали. Предприятия городов являются лидером по иностранным инвестициям и модернизации обрабатывающей промышленности. Работает международная стартап академия «Павлодарский Региональный научно-технический центр», Центр коммерциализации. Программы по бизнес акселерации запущены в городах Павлодар, Костанай.

Машиностроительные заводы Кокшетау, Костаная развивают технологии сборки зарубежных автомобилей. В столице работает технопарк NURIS при Назарбаев Университете, Международный технопарк IT стартапов, центр устойчивого развития столицы. Город Акколь – первый город с внедрением системы «Умный город». По данным компании «Эрнст энд Янг» в 2011 году проводилось исследование инвестиционной привлекательности Казахстана, по которым 32% респондентов выделили страну по следующим параметрам: наличие Международного финансового центра Нур-Султан (Астана), развитое сельское хозяйство и инновационная деятельность молодежи (стартапы).

Важный внешний фактор, государственная инновационная политика и обеспеченность инновационной инфраструктурой выражается в основных направлениях развития страны и следовательно в финансировании. Основными целями научно-технической политики Республики Казахстан являются развитие исследований, направленных на повышение качества жизни,

разработка наукоемких, ресурсосберегающих и экологически чистых производств, ориентированных на экспорт продукции высоких технологий, поэтапную замену сырьевой направленности экономики на технологическую, а технологической - на интеллектуально-информационную и подготовка для этих целей высококвалифицированных специалистов [179].

Данным тенденциям соответствует кластерный подход производства в отрасли нанотехнологии. В 2013 году была утверждена «Концепция формирования перспективных национальных кластеров Республики Казахстан до 2020 года», где большая роль отводится разработке промышленности группой предприятий полного цикла на одной территории. Практика последних лет выявила, что конкурентное преимущество имеют высокотехнологичные производства [180].

Программа развития регионов от 2014 года рассматривает создание городов с диверсифицированной структурой экономики, где уменьшается присутствие только добывающей промышленности и низкопроизводительных сельскохозяйственных секторов, приводится в баланс с обрабатывающей промышленностью и высокопроизводительным сервисным сектором экономики, что повысит среднедушевые доходы населения страны. Важным изменением является повышение доли сферы услуг в Казахстане в 2010-2017 гг. до 58%, тогда как в развитых странах число варьируется в пределах 60-75%.

Увеличение доли высокопроизводительных сервисных секторов экономики позволит располагать больше мест приложения труда на селитебных территориях. При этом концентрация трудовых ресурсов вокруг предприятий услуг значительно повлияет на уровень обслуживания населения города. Присутствие в микрорайоне мест приложений труда сократит маятниковую миграцию населения и даст возможность развития микрорайону на основе взаимосвязи учреждений быта, труда и отдыха.

Развитие инновационных мест приложения труда в сфере науки и техники, заключается в эффективном размещении объектов обслуживания в городе. Современное и высокоэффективное оборудование, оснащение материально-технической базы объектов социальной инфраструктуры (научных библиотек, школ, университетов, больниц, спорткомплексов) повысит степень цифровизации и информатизации.

Возможности развития интеллектуальных ресурсов страны, в частности науки в Казахстане представлены функционированием 455 государственных, общественных и частных научно-исследовательских институтов, проектно-конструктивных организаций, высших учебных заведений и предприятий, выполняющих научно-технические функции, выпускающих интеллектуальную продукцию. Научно-технические производственные центры республики расположены в городах Алматы, Караганде, Усть-Каменогорске, Астане, что позволяет создавать научные, производственные, функциональные сети наукоемких отраслей.

Тенденции в развитии науки и образования в Казахстане показывают, что интеллектуальный ресурс страны (образование и наука) являются основными

факторами развитости экономики. Научно-технический потенциал Казахстана состоит из фундаментальных секторов науки, научно-технических институтов по отраслевым направлениям, которые должны в совокупности работать с проектно-конструкторскими лабораториями предприятий и учреждений, включая иные научно-исследовательские подразделения, которые заняты производственной деятельностью. Развитие научно-технического потенциала требует увеличения доступности научных знаний, обеспечением связи процессов освоения знаний и их практического применения, увеличением лабораторий.

В связи с этим высока роль социальной инфраструктуры создание условий для беспрепятственного динамичного развития интеллектуальных ресурсов. В области образования это развитие территории университета с полным перечнем сопутствующих услуг (образование, жилье, лаборатории, библиотека, спортивные учреждения, культурно-просветительские учреждения, коворкинг центры). Высококвалифицированный человеческий потенциал отражает перспективы развития города и региона в целом, создавая условия для самореализации человека.

Функционирование инновационной инфраструктуры оказывает влияние общемировая тенденция ускорения развития этой сферы. Темпы ее развития интенсивно задают показатель продвинутой инновационных процессов в системе обслуживания страны и городов. В настоящее время значимость инновационной инфраструктуры возросла с ростом мобильности образа жизни человека. Значительная потребность в инновационной инфраструктуре проявилась при вынужденной изоляции населения (эпидемия, природные катаклизмы). Происходящее затронуло деятельность корпораций, которые перестроились на удаленную работу и продажи продукции в интернете. Первостепенность экономии времени в сфере услуг, как ведущее направление отчетливо выявилось в 2020 году. При этом сокращаются расходы на содержание офиса работодателем и расходы на проезд и питание работника. Инновационная инфраструктура включает компоненты, как технопарковые структуры (инкубаторы, технопарки, стартапы, коворкинг центры и др.), информационно-технологические системы (базы данных науки, медицины, экономики, права и др.). В этой связи требуется создание национальной инфраструктуры данных, что позволит повысить качество удаленного обслуживания в таких сферах, как образование, производство, искусство, здравоохранение, спорт и др. Получение теоретических и практических знаний посредством воспроизведения аудио и видео файлов осуществит быстрый обмен информацией. Наряду с этим в месте проживания повысится обслуживание такими учреждениями, как продовольственные магазины, магазины одежды, прачечные, обувные, рестораны, кафе и др.

Учет инновационной инфраструктуры в социальной инфраструктуре формирует места приложения труда - удаленная работа в различных сферах производства (фриланс). Так внедрение в сферу управления города технологии «Умный город» на территории микрорайона «Молодежный» дает возможность

широкого доступа к государственным и частным услугам проживающего населения. Цифровизация позволила внедрить систему услуг в городе Акколь населением 13 536 человек.

Технико-технологические факторы отражают потенциальные возможности и качество услуг технико-технологической базы объектов социальной инфраструктуры. Эти условия обеспечиваются, инженерной, инновационной и социальной инфраструктурой.

В процессе исследования в вопросе учета данных факторов (достижения науки и техники, инновационные места приложения работы, инновационная политика Государства и интеллектуальные ресурсы страны), выделяются система проектирования профильных крупных организаций научных направлений в следующем виде:

- в области производства и науки – кластеры (стимулирует концентрацию ресурсов научной мысли на одном участке, отличительным моментом в перестраивании науки из закрытого субъекта на взаимодействие с другими отраслями в целях выпуска готовой продукции, вовлечение участие малого и среднего бизнеса; заинтересованность частных предпринимателей в обустройстве города не меньше и прямым образом влияет на престиж и вовлечение специалистов в место приложения труда);

- в области образования – кампусы (лаборатории в университетах в сфере инженерии, медицины дает возможность увеличивать рост и качество науки ВУЗов).

В Казахстане объекты научно-технической сферы могут развиваться как самостоятельно так и в составе других объектов социальной инфраструктуры, образуя сети национальных и межотраслевых научных центров [181, 182]. Для данных объектов характерно:

- совмещение отраслей одного вида на одной территории;
- концентрация трудовых ресурсов.

В результате исследования научно-технических факторов выделяются требования для формирования социальной инфраструктуры:

- увеличение доли высокопроизводительных сервисных секторов экономики (учреждения коммунально-бытового обслуживания, транспортные компании, офисы связи и телекоммуникации, торговые магазины, банк, страховые компании, учреждения общественного питания, парикмахерские, прачечные);

- развитие инновационных мест приложений труда в сфере науки и техники (технопарк, коворкинг центры, лофты и др.);

- развитие дистанционной формы образования и мест приложений труда в сфере обслуживания;

- повышение интеллектуальных ресурсов страны;
- развитие инновационной инфраструктуры.

Градостроительные мероприятия для формирования архитектуры социальной инфраструктуры в соответствии с научно-техническими факторами:

- строительство смешанных районов, гармонично сочетающие быт, труд и отдых;
- увеличение учреждений сферы услуг в селитебной зоне;
- улучшение оснащения объектов социальной инфраструктуры в микрорайоне (цифровизация всех объектов обслуживания);
- создание сетевых центров обслуживания;
- включение компонентов инновационной инфраструктуры (технопарк, коворкинг центры, создание национальной инфраструктуры данных);
- создание специализированных центров на территории района (развитие профильных крупных организаций сферы услуг полного цикла в районе);
- совершенствование системы организации науки и научно-технической деятельности в составе единого формирования «кластера»;
- развитие наукоемких производств – интеграции исследовательских институтов, отраслевых научно-технических центров и высших учебных заведений с зданиями лабораторий для непрерывной деятельности "исследование – разработка – промышленное освоение", что обеспечит подготовку кадров интеллектуального потенциала страны;
- привлечение частных инвестиций для организации наукоемких производств (активное развитие заинтересованности малого и среднего предпринимательства в застройке города).

2.4 Архитектурно-градостроительный комплекс развития социальной инфраструктуры

2.4.1 Классификация населенных мест и центров обслуживания городов

Особенности территориального развития городов Северного Казахстана связаны с процессом основания и формирования городов и объектов социальной инфраструктуры. Также рассматривается отраслевая принадлежность производств, способствующих строительству объектов социальной инфраструктуры.

Первые города на территории Северного Казахстана создавались, как военные опорные и торговые пункты в начале XIX века. Была создана укрепленная линия вдоль берега Иртыш: Коряковский форпост (Павлодар), крепость Петра и Павла (Петропавловск). Для освоения территории и развития торговли в глубине степи создавались крепости, казачьи станицы: Кокчетав (1824), Акмолинск (1830), Атбасар (1846), Баянаул (1846). В 1824-1846 годы создавались казачьи поселения: Кокчетавское, Акмолинское, Атбасарское, Каркаралинское, Баянаульское.

С началом развития торговых операций в регионе и строительством Сибирской магистрали развилась дорожная сеть, транспорт, начали разрабатываться месторождения. Градообразующим фактором в Северном Казахстане в 1920-1945 годы является развитие добывающей, обрабатывающей промышленности, в 1954-1965 годы развитие сельского хозяйства. Регион характеризуется увеличением удельного веса городского населения к сельскому в 1926 году 5,8%, в 1959 году 32,5%, в 2003 году 50,45%, в 2019 году 54,5%.

Классификация населенных мест и центров обслуживания проводится в соответствии с численностью населения Северного Казахстана, а также в зависимости от специализации крупных мест предприятий городов (приложений труда). При формировании социальной инфраструктуры численность городов позволяет выделить в планировочной структуре районы и микрорайоны. Специфика городов позволяет закрепить функциональную направленность объектов социальной инфраструктуры в районах городов.

В зависимости от численности населения, применяемой в нормативных документах, также предлагается урбанистом Г.М. Лаппо (1997) приводится следующая классификация городов:

- малые до 50 тыс. человек;
- средние 50-100 тыс. человек;
- большие 100-250 тыс. человек;
- крупные 250-500 тыс. человек;
- крупнейшие 500-1 млн. человек;
- города миллионеры (Приложения А, В).

В Северном Казахстане в зависимости от функциональной направленности существуют следующие типы городов:

1. Города – промышленные центры:

Города с преимущественным развитием добывающей промышленности: добыча угля – Экибастуз; добыча металлических руд – Рудный, Лисаковск, Аркалык; добыча прочих видов сырьевых ресурсов – Житикара.

Города с преимущественным развитием обрабатывающей промышленности: химическая промышленность – Степногорск; металлическая промышленность – Аксу; машиностроение, строительство, текстильная и пищевая промышленность – Макинск, Ерейментау, Кокшетау, Костанай.

Города с преимущественным развитием отраслей, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию: Акколь, Аркалык, Атбасар, Есиль, Степняк, Булаево, Мамлютка, Сергеевка, Тайынша.

Города с преимущественным развитием отраслей по производству электроэнергии – Экибастуз.

2. Промышленно-транспортные центры представляют города возникшие на пересечении железных и автомобильных дорог важнейших направлений в регионе – Есиль.

3. Научно-экспериментальные центры – Степногорск.

4. Города-курорты – Щучинск, курорт Боровое, курорт Баянаул.

5. Города, постепенно утрачивающие прежние промышленные и непромышленные функции – Державинск (Приложение В).

Крупные, большие и малые города имеют разные этапы формирования, в целом характеризующиеся направлениями развития: рост интеллектуального ресурса городов за счет приезжающих специалистов; рост мобильности населения и услуг; стремление населения к самореализации в месте проживания; самостоятельность и разобщенность населения; стремление к ЗОЖ (образование, здравоохранение, спорт); рост сферы услуг; стремление к

компактной застройке с доступным обслуживанием; рост населения пригородной зоны, формирование городов спутников; стремление сохранить экологию природного ландшафта; стремление к безопасной среде.

В данных малых городах Северного Казахстана (Лисаковск, Аксу) присутствует значительный природно-ресурсный и производственный потенциал, высокие доходы населения. Однако сокращение естественного прироста населения, высокий миграционный отток привели к значительному сокращения численности населения: Державинск на 50%, Степняк, Сергеевка на 27%. Основные причины миграции: отсутствие работы, стремление получить образование, ухудшение условий труда и жизни.

Модернизация социальной инфраструктуры должна включать такие объекты, как школа, детский сад, объекты здравоохранения (поликлиника, родильный дом), объекты спорта (спортивные секции, фитнес центр). Для повышения рабочих мест и переподготовки специалистов нужно проектировать профессионально-технические школы для подготовки по востребованным специальностям малого города. В городах курортах нужно добавлять строительство объектов туризма круглогодичного использования. Для улучшения условий труда необходимо применять инновационные безвредные технологии в выпуске продукции.

В дополнение к этому, для увеличения рабочих мест в городах промышленного направления организовать работу объектов социальной инфраструктуры, замещающие градообразующие предприятия. В городах агропромышленной направленности создать комплексные предприятия в соответствии с возможностями сельского хозяйства. В промышленно-транспортных центрах развивать вокзалы, в соответствии с пропускной способностью участка. В городах с рекреационным потенциалом вести застройку комплексных объектов отдыха и туризма. В городах научной направленности возводить технопарки с инновационным оснащением. В городах с депрессивной экономикой возводить объекты социальной сферы (образование, культуры, здравоохранение), привлекая кадровый потенциал обеспечением жилья.

Процесс развития глобального рынка сферы услуг, повышение мобильности трудовых и финансовых ресурсов оказывает влияние на развитие крупных и малых городов. Рост доли сферы услуг ВРП Астана составило с 2007 по 2013 гг. с 72,6% до 87,2%, где ведущее место занимает торговля 22,2%, прочие услуги 37,4%, транспорт 9,5%. Именно создание центров притяжения на основе уникальных преимуществ и отличительных особенностей позволит развить социальную инфраструктуру малых городов.

Достижение численности населения в миллион человек свидетельствует о развитии агломерации на основе города Астана [183]. Вокруг индустриального ядра развиваются производственные комплексы, промышленные районы и узлы (Приложение В).

На территории Северного Казахстана выделяются: крупный Павлодар-Экибастузский территориально-промышленный комплекс; промышленные

узлы, как - Акмолинский (машиностроение, солнечные батареи, строительные материалы, пищевая и легкая промышленность); Костанайско-Рудненский (добыча руды, машиностроение, строительные материалы, пищевая и легкая промышленность); Кокшетауский (машиностроение), Аркалыкский (добыча бокситов); Петропавловск (машиностроение, пищевая и легкая промышленность).

Классификация городов Северного Казахстана по административно-территориальному статусу:

- город республиканского значения Астана;
- города областного значения – Костанай, Петропавловск, Кокшетау, Павлодар, Косшы;
- города районного значения - Акколь, Атбасар, Ерейментау, Есиль, Макинск, Щучинск, Булаево, Мамлютка, Тайынша.

Классификация городов Северного Казахстана по административно-территориальному статусу позволяет выделить в архитектуре социальной инфраструктуры центры обслуживания:

- центр республиканского значения;
- центры областного значения;
- центры районного (межселенного) значения.

В данном исследовании предлагается классификация городов, включающая учет следующего:

- 1) исторически-сформированные функции сферы услуг;
- 2) данные занятости населения в отраслях сферы услуг;
- 3) по задаваемой новой функции городов и его структурных элементов, если город слабо развит (малые промышленные города).

В настоящее время классификация городов Северного Казахстана по доминирующим функциям и преимуществам позволяет выделить в архитектуре социальной инфраструктуры региона следующие города:

- 1) крупные, большие города (центры экономического развития области – Астана, Павлодар, Петропавловск, Костанай, Кокшетау) с полным перечнем обслуживания и наличием развития функций в городе;
- 2) большие города (центры экономического развития областного подчинения – Экибастуз, Рудный) с полным перечнем обслуживания и наличием 1-3 ведущих функций в городе;
- 3) малые города в зоне влияния крупных, больших городов, малые города с преимущественным развитием отраслей перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, малые города утратившие промышленное значение (центры развития районов в области торговых, спортивных, научных, культурно-досуговых, креативных отраслей) с наличием 1-2 функции сферы услуг.

Процесс рационального планирования размещения производств и населения небольших городов (больших, малых) предлагается также с учетом сферы услуг – с перспективы национальных, региональных и мировых тенденций. Это позволяет спрогнозировать вероятность их дальнейшего роста,

а также в каких наблюдается упадок и устаревание. Данный процесс предусматривает три компонента: динамику изменения, частные инвестиции и финансовую выполнимость. Образ жизни человека перестал быть замкнут направлением работа-дом, ограниченный базовыми учреждениями. Потребность самореализации человека требует развития культурной индустрии (музеи, выставки, кино) и креативных отраслей (дизайн, реклама, музыка, издательское дело). Данный подход направлен на сохранение, улучшение города в наиболее развитых сферах в будущем, в частности креативная, культурная индустрия. Кроме того малые города имеют природные преимущества, вызывая интерес, как экологичные места отдыха и проживания. Действующие производства промышленных городов нужно переводить на экологичный выпуск продукции, улучшая условия работы.

При исследовании архитектурно-пространственной организации центров обслуживания городов Северного Казахстана выявлено преимущественное использование замкнутых и полузамкнутых площадей, редко открытых:

- замкнутый общественный центр застроен зданиями по периметру;
- полузамкнутый окружен с одной стороны крупными общественными зданиями;
- открытый центр имеет большое количество водных пространств, садов и парков.

В настоящее время приемы композиции общественных центров отличает формирование на пересечении главных магистралей, что формирует градостроительный узел города.

Типы планировочной организации общественных центров городов Северного Казахстана отличает применение трех основных приемов:

- компактный – пешеходная часть площади застроена зданиями;
- линейный развит вдоль главной улицы или набережной;
- расчлененный (смешанный) – система связанных центров и улиц.

На основе анализа общественных центров выявлено, что приемы организации зависит от природно-климатических условий и транспорта. С территориальным развитием города учреждения обслуживания требуют решения доступности транспортного сообщения, чем обусловлено два основных приема композиции для крупных городов:

- центр на пересечении главных магистралей на основе градостроительных узлов;
- образование системы центров вдоль прогулочной аллеи или улицы с фонтанами.

Зона влияния центров развивающегося крупного города (республиканского и областного значения) охватывает микрорайоны, районы, зоны рекреации города, а также тяготеющие к нему население соседних малых городов. Сопутствующие связи образуются в процессе взаимодействия исторических, социально-экономических факторов. Так в процессе прогнозирования архитектура социальной инфраструктуры городов имеет

систему связей, основанных на взаимосвязи транспорта, природы, производства и сельского хозяйства.

2.4.2 Транспортные составляющие формирования социальной инфраструктуры

Транспортная инфраструктура – городские, районные и межрайонные дороги обеспечивают взаимосвязь городов. Транспорт обеспечивает также культурно-бытовое обслуживание населения города. При этом организуется связь с образовательными, медицинскими, торговыми, культурными, спортивными видами учреждений.

На территории Северного Казахстана развитие дорожного сообщения получило широкое распространение в начале XX века. В 1915 году была сооружена железная дорога Челябинск-Троицк-Костанай. На северо-востоке до 1918 года заработал 117 км участок дороги Экибастуз-Аксу.

В 1920-1922 годы был построен участок Петропавловск-Кокчетав, в дальнейшем в 1926-1931 годы продолжил железную дорогу участок 700 км курорт Боровое-Акмолинск-Караганда. В 1924 году проложен участок Кулунда-Павлодар. В процессе индустриализации разработка и добыча месторождений обусловили строительство следующих железных дорог региона: в 1891-1916 гг. Транссибирская железнодорожная магистраль, в 1927-1930 гг. Туркестано-Сибирская железная дорога. Строительство железных дорог повлияло на формирование новых городов и промышленных центров. Активные торговые связи послужили причиной начала прокладки железнодорожной ветки Акмолинск-Карталы в 1929 году. Железная дорога обеспечивала доставку угля на Южный Урал и Талдыкорган.

Важным событием явилось соединение Транссибирской и Туркестано-Сибирской магистрали в 1950 году участком Моинты-Чу. Образовалась Трансказахстанская железнодорожная магистраль Петропавловск-Кокчетав-Акмолинск-Караганда-Чу. В 1955-1961 годах началось строительство участков железнодорожной линии в центральных районах Северного Казахстана: Есиль-Аркалык, Костанай-Тобол-Джетыгара. Современный вид железнодорожного сообщения сложился в первой половине XX века.

В 2001-2008 годы для сокращения пути и избежания пересечения границ построены участки Аксу-Дегелен (184 км), Хромтау-Алтынсарино (402 км), Усть-Каменогорск-Шар (153 км). В 2012 году началось строительство Аркалык-Шубарколь (214 км).

На территории Северного Казахстана воздушное сообщение развивалось с начала XX века. Второе место по количеству авиаперевозок занимает аэропорт Астана. Авиасообщение охватывает областные центры – Петропавловск, Кокшетау, Костанай, Павлодар, а также города областного подчинения Аркалык, Экибастуз.

Судоходство на реке Иртыш и Ишим стало развиваться с интенсивным освоением природных ресурсов во второй половине XIX века. В Павлодарской

области продолжает работу грузового речного судоходства. На судах транспортируются стройматериалы, древесина в Россию.

Автомобильные дороги в Казахстане связаны с перевозкой пассажиров на не дальние расстояния 100-150 км, а также с перевозкой грузов. Через территорию Северного Казахстана проходит три международных автомобильные маршруты – автомобильные магистрали: Алма-Ата-Нур-Султан-Костанай с выходом в Челябинск; Алма-Ата-Петропавловск с выходом на Омск; Алма-Ата-Семей-Павлодар с выходом на Омск. Функционирует единственная скоростная автомагистраль Казахстана является дорога Астана-Щучинск (217 км). Открыто движение по транзитному коридору «Западная Европа-западный Китай» участками дорог Астана-Темиртау, Алматы-Капшагай, Капшагай-Балпык би, Бейнеу-Шетпе, Кокшетау-Петропавловск.

Классификация общественного транспорта. Классификация общественного транспорта городов Северного Казахстана по видам транспортных средств: автобусный (в Павлодаре функционирует трамвай), метрополитен (планируется в городе Астана), такси. Классификация общественного транспорта по конструктивным особенностям следующая: безрельсовый, легкорельсовый. Классификация общественного транспорта по расположению относительно земли следующая: наземный автомобильный и автобусный, надземный (легкорельсовый), монорельсовый (навесной, подвесной).

Динамика последних пяти лет показывает, что общий объем перевозок пассажиров постоянно растет и наибольшую значимость имеют перевозки пассажиров автобусами внутри города. Необходимо создать транспортно-пересадочные узлы совмещая остановки и общественные центры, что улучшит доступность учреждений обслуживания (Приложение В).

В 2018 году начал работу первый транспортно - логистический центр в городе Астана. Основное назначение - предоставление складских и сопутствующих услуг для обслуживания международного и республиканского грузопотока (автомобильного и железнодорожного), городского и регионального распределения товаров. Проект расположен вдоль трассы Нур-Султан-Караганда, рядом с кольцевой автодорогой и станцией «Сороковая».

Протяженность улично-дорожной сети города Астана составляет 2387,3 километра. Классификация улично-дорожной сети города предусматривает типы дорог: магистральная улица общегородского значения непрерывного движения, магистральная улица общегородского значения регулируемого движения, магистральная улица районного значения регулируемого движения, улицы местного значения. Запланирован ввод монорельсового транспорта (надземного метро) на территории столицы, что обусловлено большой нагрузкой на общественный транспорт города и дороги [184,185].

Развитая транспортная сеть позволяет повысить количество поездок из города в курортные зоны (Боровое, Щучинск, Баянаул); в заповедники (Кургалджинский, Наурзумский). Также создаются условия для развития туризма. Протяженность автомобильных дорог областей Северного Казахстана:

Северо-Казахстанской области 1466 км республиканского 7534 км областного значения; Костанайской области 1408 км республиканского, 8111 км областного значения; Павлодарской области 1510 км республиканского значения, 3447 км областного значения; Акмолинской области 2270 км республиканского, 5622 км областного значения (Приложение А).

Сдерживающим фактором при организации всех видов транспортного сообщения является природные условия, как ветер, снегозаносы, туман, низкие температуры в зимний период и перегрев летом. Также выделяется проблема несоответствия дорожного покрытия, высокая стоимость перевозки грузов, высокая стоимость проезда пассажиров. Основным проявлением положительных сторон высокоскоростной магистрали является расширение социально-экономического взаимодействия малых городов (Акколь, Макинск, Щучинск) по трассе Астана-Щучинск, обеспечение доступа к курорту Боровое, создание транспортного коридора в города Кокшетау и Костанай. Водный и воздушный транспорт имеет предпосылки для развития отдаленных рекреационных территорий (Боровое, Баянаул).

Процесс исследования показал, что транспортная сеть является ведущим фактором позволяющий формировать социальную инфраструктуру и развивать расселение. При этом выделяется роль транспортных составляющих в обеспечении обслуживания населения Северного Казахстана на уровне региона, области, города и его районов:

- обеспечение доступности городов в системе расселения;
- обеспечение доступности центров обслуживания городов;
- высокий уровень комфорта;
- доступность цен на проезд между городами и в городе;
- безопасность передвижения;
- экологичность транспорта.

Выделяются требования в транспортной системе в обеспечении обслуживания населения Северного Казахстана на уровне региона, области, города и его районов:

- учет природно-климатических характеристик региона;
- учет пассажиропотока;
- улучшение качества дорог;
- ввод высокоскоростного метро в крупных городах;
- ввод высокоскоростных магистралей между городами;
- ввод высокоскоростных магистралей в городе;
- регулярность сообщения.

В процессе исследования установлено, что формирование архитектуры социальной инфраструктуры и расселения зависит от развитости дорожной системы. Дисперсная система расселения Северного Казахстана обуславливает строить и развивать дороги прежде всего между городами и перспективными сельскими населенными пунктами. Обеспечение повышения комфортности уровня обслуживания в масштабе региона, области, города заключается в их бесперебойном транспортном сообщении. В планировочной структуре городов

Северного Казахстана требуется сочетание транспортных узлов с общественными центрами [186]. Формирование архитектуры социальной инфраструктуры предполагает развитую дорожную сеть, для создания связи между центрами обслуживания.

Ожидаемый эффект от развития транспортной системы:

- связь между городами и селами;
- охват качественным покрытием дорог между городами и селами;
- бесперебойное сообщение вне зависимости от погодных условий;
- обеспечение импорта и экспорта продукции.

Влияние развития транспортной системы на формирование социальной инфраструктуры:

- взаимосвязь городских районов и микрорайонов города;
- уменьшение отстраненности окраин в городе;
- доступность объектов социальной инфраструктуры;
- уменьшение временных затрат на передвижение в городе.

При формировании социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана в транспортной инфраструктуре требуются следующее:

- увеличение транзитных коридоров;
- создание системы транспортно-логистического центра Евразии в контексте возрождения Шелкового пути (идея первого Президента РК Н. Назарбаева);
- создание логистических центров;
- создание продолжительных магистралей нерегулируемого движения с высокой скоростью с оснащением безопасного ограждения;
- создание эстакад – надземных переходов;
- ввод легкорельсового транспорта;
- совмещение транспортно-пересадочного узла (остановок легкорельсового, автобусного транспорта) с общественными центрами.

2.4.3 Социальная инфраструктура как показатель уровня жизни населения

Высокоразвитая социальная инфраструктура воздействует на производство, влияет на благосостояние населения города, создает предпосылки для улучшения уровня жизни населения.

В 1991-2020 годы в областях Северного Казахстана продолжает расти удельный вес городского населения. Города являются местом притяжения населения, в следствии повышается плотность населения, увеличивается городская территория. При этом разрастаясь города образуют агломерации с системой малых городов и поселков с экономическими, хозяйственными и социальными связями. Социально-экономические факторы регулируют процессы развития городов, среди которых структура занятости населения в производстве, степень развитости отраслей промышленности.

В развитии структуры занятости выделяется три типа: индустриальный тип занятости (занятых в промышленном производстве 30-50%); третичный тип

(большинство занятых в сфере обслуживания); научно-технический (большинство занятых в науке и информационном производстве) [182, с. 4].

В развитых странах отмечается увеличение городского населения до 70% и одновременно фиксируется улучшение комплекса условий жизни населения. С повышением мобильности, информатизации, население стало свободным в выборе услуг объектов социальной инфраструктуры. В отношении объектов, как поликлиника, спорткомплекс, торговые центры население стало избирательным. В этом ракурсе направления внутренней миграции населения отражает стремление к улучшению жизни населения в других городах (наличие производств, обеспеченность социальной инфраструктурой). Развитие социальной инфраструктуры в городе оказывает влияние на соседние малые города.

Формирование и развитие архитектуры социальной инфраструктуры на территории городов Северного Казахстана проходит в природных, социально-экономических, научно-технических условиях с разнообразием природных ресурсов, климата, населением. Города располагаются в зависимости от размещения природных ресурсов, образуя очаги – промышленные центры в системе рассредоточенного расселения. Сосредоточение объектов социальной инфраструктуры в городах происходит вблизи природных ресурсов и мест приложения труда. В природно-климатических условиях в городах повышается роль водной акватории.

Анализ современного состояния социальной инфраструктуры городов показал, что при формировании архитектуры социальной инфраструктуры следует избегать неравномерности, отдаленности, отсутствия полного перечня необходимых объектов.

Развитие транспортных, производственных и культурных связей увеличивает взаимосвязь социальной инфраструктуры городов и их районов. При этом создание специализированных центров, повышение количества креативных производств улучшает обслуживание городов, привлекая население малых городов.

В большей степени на формирование социальной инфраструктуры городов оказывает влияние изменение в потребностях населения. В целом, отмечается увеличение внутренней миграцией населения Республики Казахстана из сел в города. При этом ключевым фактором служит поиск лучших условий жизни и труда в крупных городах, где присутствует большее количество объектов социальной инфраструктуры.

Факторами, обуславливающие решение архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана являются:

- природно-климатические условия;
- особенности рассредоточенного расселения;
- особенности хозяйственного использования территории, согласно зонального районирования;
- природные ресурсы и их разработка;
- трудовые ресурсы;

- водные ресурсы;
- профиль производства;
- развитие дорожной сети;
- время основания городов и их районов;
- форма собственности;
- сфера занятости населения городов.

Анализ истории показал, что на масштабы развития объектов обслуживания городов влияет степень развитости производства, которое сосредотачивает трудовые ресурсы. Соотношение занятых в добывающей промышленности, сельском хозяйстве и занятых в сфере услуг влияет на размещение объектов социальной архитектуры. В настоящее время сфера услуг составляет большую долю мест приложения труда, размещаясь в селитебной зоне.

Региональные факторы Северного Казахстана влияющие на развитие архитектуры социальной инфраструктуры: история формирования социальной инфраструктуры городов, природные условия, специфика сельскохозяйственного освоения, уровень и масштабы развития промышленности, транспортная сеть.

Сложность в организации архитектурно-планировочного решения, объектов обслуживания и расселения вызывает природно-климатические условия региона (ветер, снеготранспорт, перепад температур в летнее и зимнее время). Этим обусловлено применение в планировке приемов нейтрализации отрицательного воздействия погодных условий, а также разработку закрытых и полуоткрытых площадей, перекрытых переходов между зданиями.

Выводы по разделу 2

1. Анализ природно-климатических факторов показал, что по многим параметрам климат Северного Казахстана является дискомфортным, что необходимо смягчить архитектурными и градостроительными методами.

К негативным природно-климатическим факторам относятся:

- скорости ветра в зимний и летний периоды;
- показатели снеготранспорта 200-600 м³/п.м.;
- показатели солнечной радиации.

2. Анализ условий формирования и развития социальной инфраструктуры позволяют выделить социально-экономические факторы, как первостепенные (уровень жизни, условия жизни и труда).

Изучение статистических данных динамики населения показало подвижность населения - возрастание внутренней миграции трудоспособного населения (возрастной группы 16-45 лет) населения городов Северного Казахстана; возрастание естественного прироста в городах; возрастание доли занятых в сфере производства услуг (с 53 до 66,8%).

Данные социологического опроса позволили выявить и дополнить необходимый перечень объектов социальной инфраструктуры микрорайона,

района города; также выявить, что в городах Северного Казахстана существует возрастание потребности к улучшению организации обслуживания населения.

3. Анализ научно-технических факторов позволил установить, что повышение качества обслуживания зависит от увеличения доли высокопроизводительных сервисных секторов в селитебной зоне (инновационность и креативность отраслей) и улучшения оснащения объектов социальной инфраструктуры в микрорайоне (создание национальной инфраструктуры данных).

4. В результате исследования территориального развития городов Северного Казахстана выявлены следующие особенности:

- административно-территориальное деление городов позволяет утверждать, что основой многоуровневой системы обслуживания служит сеть центров микрорайонного, районного значения и их подцентров;

- при изучении классификации городов выявлена необходимость учета не только промышленного значения городов, но и развитой функции объектов социальной инфраструктуры.

5. Анализ транспортной инфраструктуры городов показал для уменьшения времени в пути к объектам социальной инфраструктуры необходимо совмещение остановок легкорельсового транспорта (LRT), автобусов скоростного сообщения (BRT) и автобусов городов в структуре градостроительных узлов с общественными центрами, что создаст систему транспортно-пересадочных узлов города.

6. Всесторонний анализ влияния факторов позволяет выделить алгоритм организации обслуживания населения:

- размещение объектов социальной инфраструктуры, основанное на спросе;

- взаимодействие государственных и частных инвестиций;

- развитие креативных отраслей сферы услуг в административных районах городов Северного Казахстана;

- увеличение сферы услуг в административных районах городов Северного Казахстана (места приложения труда);

- улучшение транспортно-дорожной сети (взаимосвязь центров обслуживания);

- увеличение доли цифровизации и информатизации в работе объектов обслуживания;

- расчет перспективы роста населения (плотность);

- расположение центров в акватории реки и каналов городов.

3 АРХИТЕКТУРА СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

3.1 Концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры городов в региональных условиях Северного Казахстана

Для территории Северного Казахстана импульсом к развитию послужил перенос столицы в город Астана. Наравне с природными, экономическими факторами в регионе возросло влияние социальных (миграция населения, урбанизация городской территории городов, увеличение занятых в сфере услуг) и политических.

В настоящее время с ростом численности населения до 1 млн. человек город Астана перерастает в агломерацию. Зона влияния агломерации города Астана охватывает скопление малых городов вокруг, объединенных между собой постоянными производственными, сельскохозяйственными, культурно-бытовыми связями.

Также тенденции урбанизации в Республике Казахстан показывает быстрое возрастание удельного веса городского населения, увеличение занятости населения в сфере услуг. Увеличение населения городов Северного Казахстана повысило нагрузку на объекты социального обслуживания городов. Кроме того обострило вопросы неравномерного размещения объектов социальной инфраструктуры в районах и микрорайонах городов.

В связи с этим выделяется проблема разработки архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана, на основе региональных факторов развития.

В диссертационной работе предлагается концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана на примере города Астана.

Концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана разрабатывается на основе учета взаимодействия факторов, влияющих на формы и методы градостроительного освоения территории с учетом принципов формирования социальной инфраструктуры.

Задача архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана является разработка предложений по структуре общественного обслуживания и функциональному наполнению центров, обеспечивающих благоприятные условия для комплексного развития жилья, труда и отдыха.

Архитектура социальной инфраструктуры является основой для получения технико-экономических обоснований проектирования и размещения центров производственной, жилой и рекреационных зон города, баз производств, комплексов учреждений, дорожно-транспортной и инженерной инфраструктуры, рекреаций города, парковых зон [187].

Перспективы развития социальной инфраструктуры связаны с процессами, затрагивающие возрастание урбанизации, увеличение населения городов, увеличение занятости в сфере услуг, улучшение транспортной

инфраструктуры, развитие системы обслуживания, возрастание темпов информатизации и цифровизации.

В процессе исследований выявлено, что на формирование социальной инфраструктуры значительное влияние оказывают следующие факторы:

- природно-климатические условия;
- исторические;
- социально-экономические;
- научно-технические;
- архитектурно-градостроительные.

В исследовании установлено, что на формирование социальной инфраструктуры перечисленные факторы оказывают положительное и отрицательное влияние.

Отрицательные факторы, влияющие на формирование социальной инфраструктуры включают следующие моменты:

1. Природно-климатические:
 - повышенные скорости ветра;
 - повышенные показатели снегопереноса;
 - перепады температур (резко-континентальный);
 - повышенные показатели солнечной радиации;
 - скудный ландшафт в южной части Северного Казахстана.
2. Исторические:
 - неравномерно-расположенные объекты социальной инфраструктуры в районах и микрорайонах городов;
 - отсутствие системности социальной инфраструктуры;
 - отсутствие смешанного принципа проектирования, где должны быть включены здания труда, быта и отдыха.
3. Социально-экономические:
 - увеличение нагрузки на объекты социальной инфраструктуры;
 - отдаленность и нехватка мест в объектах социальной инфраструктуры;
4. Научно-технические:
 - отсутствие наукоемких производств;
5. Архитектурно-градостроительные:
 - отсутствие транспортно-пересадочных узлов.

Положительные факторы, влияющие на формирование социальной инфраструктуры включают следующие моменты:

1. Природно-климатические:
 - месторождения полезных ископаемых (редких металлов);
 - благоприятные территории для дальнейшего развития рекреационных зон городов;
 - достаточные водные ресурсы;
 - равнинный рельеф;
 - наличие электроснабжения.
2. Исторические:

- историческое наследие общегородских центров городов, включающие архитектурные памятники;
- сосредоточение учреждений обслуживания на основе градостроительных узлов (общегородской центр);

3. Социально-экономические:

- увеличение занятости населения в сфере услуг;
- возрастание миграции населения;
- возрастание урбанизации;
- трудовые ресурсы;
- возможность сочетания государственных и частных инвестиций;

4. Научно-технические:

- потенциал квалифицированных кадров в области градостроительства и строительства, культуры и спорта;
- расширение цифровизации объектов социальной инфраструктуры;
- инновационная инфраструктура (технопарки);

5. Архитектурно-градостроительные:

- территория развития агломерации города Нур-Султан (включение малых городов в зону влияния агломерации);
- развитие дорожно-транспортной сети и транспортно-логистических центров;
- развитие территориально-промышленных комплексов.

Также значительное влияние оказывает опыт зарубежных стран – проектирование городских районов с полным перечнем объектов социальной инфраструктуры. При этом каждый район располагает зонами жилья, отдыха и труда. Исследования на территории городов Северного Казахстана и перспективных решений зарубежных стран позволяют сделать вывод о важности формирования на территории городов новых элементов планировочных структур.

Проведенные исследования позволяют на территории городов Северного Казахстана выделить новые элементы планировочных структур – центры и подцентры административно-территориального района и микрорайона города, в которых развивается преимущественная функция. Центры и подцентры – способ совмещения общественной жизнедеятельности на обширной территории с населением в условиях регионального развития с развитой функцией сферы услуг на основе преимуществ городского района.

В результате проведенных исследований на территории городов Северного Казахстана выделяются новый структурный элемент (системообразующая сеть) – архитектура социальной инфраструктуры.

Архитектура социальной инфраструктуры являются способом формирования равномерной сети центров обслуживания городов. Основное значение данных центров – обеспечение обслуживания населения посредством удобного размещения и наличием необходимого перечня объектов, с выделением экономически оправданных функциональных направлений в городских административных районах.

Перечень объектов архитектуры социальной инфраструктуры был разработан с учетом данных социологического опроса населения.

Разработка концептуально-теоретической модели архитектуры социальной инфраструктуры является научным обоснованием градостроительного планирования (Приложение Б). При формировании концептуально-теоретической модели архитектуры социальной инфраструктуры были поставлены и разрешаются следующие основные задачи:

- равномерность размещения объектов социальной инфраструктуры с учетом спроса;
- оптимизация транспортно-дорожной сети;
- увеличение креативных отраслей сферы услуг в зоне селитьбы;
- увеличение доли цифровизации и информатизации в работе объектов обслуживания;
- формирование взаимосвязи общественных центров;
- сочетание государственных и частных инвестиций;
- расчет перспективы роста населения (плотность);
- расположение центров в акватории реки и каналов городов.

Классификация центров обслуживания городов Северного Казахстана. В процессе анализа истории формирования городов Северного Казахстана, изучении существующего положения социальной инфраструктуры, социально-экономического развития государства предлагается новая классификация и состав центров обслуживания.

Классификация центров обслуживания городов Северного Казахстана предлагается в соответствии:

- с административным делением на районы города Астана;
- значением центров в архитектуре социальной инфраструктуры;
- с доминирующей функциональной направленностью объектов социальной инфраструктуры городских и жилых районов;
- с размещением производства в городе (мест приложения труда);
- с учетом городской и пригородной территории;
- с существующим положением социальной инфраструктуры микрорайонов, районов города.

Предложенная в работе классификация центров социальной инфраструктуры, определяет спектр комфортного обслуживания каждого структурного элемента города. В особенности большими функциями наделяются центры районного и микрорайонного значения. Именно данные центры будут соответствовать представлениям населения в вопросах удобства и качества, следовательно подвергнутся изменениям.

В структуре городов Северного Казахстана предлагается сформировать сеть центров обслуживания (архитектура социальной инфраструктуры), состоящую из структурных и специализированных центров:

- центр города (общегородской центр);
- центр районного значения;
- центр микрорайонного значения;

- центр зоны отдыха;
- центр комплексного промышленного района;
- специализированные центры.

Кроме того предусматриваются промежуточные центры обслуживания – подцентры. Магазины, кафе, столовые, предприятия бытового обслуживания, школы, детские сады являются центроформирующими в таких центрах.

Отдельная роль отводится специализированным центрам, позволяющие сосредотачивать учреждения обслуживания одного профиля и смежных отраслей. Учитывая необходимость развития центров, неограниченные городской застройкой, предлагается на территории городов Северного Казахстана развивать специализированные центры в пригородной зоне. Так, специализированные центры способны решить проблему организации труда, отдыха и жилья населения пригородных зон. При этом важнейшим требованием является соответствия профиля учреждений обслуживания историческим и природным особенностям.

Предложенные элементы – являются качественно новой и сложной составляющей планировочных структур, учитывающая комплекс природных, социально-экономических, научно-технических условий. Элементы (центры) представляют собой сосредоточение общественной жизни, которые позволят сформировать комфорт городской среды, развить основополагающую функцию. Структурные элементы архитектуры социальной инфраструктуры – среда жизни людей. С этим связано изучение вопросов, которое включало анализ социальных, экономических, экологических вопросов, таких как отсутствие медицинских учреждений и рекреационных территорий в микрорайоне, затраты времени, не достаточное использование акватории реки, а также загрязнение почвы, воды и др.

На территории городов Северного Казахстана предусматриваются элементы архитектуры социальной инфраструктуры – структурные центры:

- 1) общегородской центр;
- 2) центр городского района;
- 3) центр жилого района;
- 4) подцентр жилого района;
- 5) центр микрорайона;
- 6) подцентр микрорайона (первичное обслуживание);
- 7) центр зоны отдыха;
- 8) подцентр зоны отдыха;
- 9) центр комплексного промышленного района;
- 10) центр промышленного района;
- 11) подцентр промышленных районов.

Специализированные центры, размещаемые в определенном городе могут быть рассчитаны на обслуживание населения собственного города и района или области, а также могут иметь республиканское значение (спортивные центры, выставки, музеи, лечебно-санаторные, учебные комплексы и т.д.). На

территории городов Северного Казахстана предусматриваются элементы архитектуры социальной инфраструктуры – специализированные центры:

- 1) учебный центр;
- 2) детский центр;
- 3) спортивный центр;
- 4) медицинский центр;
- 5) выставочный центр, вблизи логистического центра;
- 6) ботанический сад;
- 7) комплекс коммунально-хозяйственных предприятий;
- 8) торгово-развлекательный центр.

К специализированным также относят рекреационные центры и транспортный. Создание в отдельных городах крупных специализированных центров (лечебных, учебных, спортивных, отдыха и др.) определяется наличием перспектив – развитой функции.

Для малых и средних городов значение общегородского центра заключается в обеспечении обслуживания населения компактной территории. Центр должен иметь центры жилых районов и их подцентры на небольшом отдалении от основного. Общегородской центр граничит с природными рубежами – рекой, парком. В составе центра данных городов преобладает развитие объектов одного профиля (административная, торговая, культурная). Общегородской центр и центр городского района должен включать активно развивающиеся креативные отрасли городов, которые стимулируют развитие других отраслей.

Для крупных городов Северного Казахстана характерно концентрация всех видов учреждений в составе общегородского центра.

Таким образом, в процессе анализа современного состояния социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана, изучения опыта зарубежных стран, рассмотрения теоретических и проектных предложений были выявлены:

- основные направления формирования существующей социальной инфраструктуры;
- общие принципы формирования архитектуры социальной инфраструктуры;
- значение транспортно-дорожной сети в формировании архитектуры социальной инфраструктуры.

Итак, размещение системы общественных центров определяют следующие основные факторы:

- наиболее удобная для обслуживания и оптимальная по экономическим показателям в строительстве и эксплуатации вместимость общественных зданий и сооружений;
- радиусы обслуживания для учреждений повседневного и периодического пользования, пешеходные и для учреждений, обслуживающих город и городские районы с учетом их наилучшей доступности, при использовании транспорта;

– функция в сфере услуг, определяемая преимуществами города и структурных элементов;

– величина и структура города, членение города естественными и искусственными преградами.

При удовлетворении требований комплексного и удобного обслуживания количество центров должно быть минимальным, исходя из рационального укрупнения зданий и устройств.

Общественные центры должны быть удобно связаны между собой визуально, а также магистралями городского и районного значения и линиями массового пассажирского транспорта. К общественным центрам должны подводить главные пешеходные пути. Общегородской центр и специализированные центры должны иметь четкие и архитектурно-организованные подъезды. Близость к паркам и садам расширяет и обогащает возможности работы культурно-просветительных, зрелищных и спортивных учреждений, а также является необходимой для создания хорошего отдыха населения [188]. Органическая связь общественных центров с парками, скверами, естественными и искусственными водоемами необходима также для их архитектурной выразительности.

Следует отметить, что предлагаемая структура сферы общественного обслуживания, а также формирование схем структурных центров города и специализированных центров являются основополагающими при формировании социальной инфраструктуры в каждом населенном пункте и зависит от региональных особенностей.

Планировочное решение общественных центров. Принципиальные геометрические схемы, основанные системой магистральных улиц и планировочной структурой города предполагает следующие варианты.

Радиальная схема обеспечивает удобную связь между периферийными районами и центром города, однако не содержит кратчайших коммуникаций между пунктами тяготения, расположенными на периферии города. В планировании городского центра и центр городского района не рекомендуется данная схема из-за перегруза узлов транспортными потоками.

Радиально-кольцевая схема образуется при развитии радиальной, в крупных старых городах. Данная схема удобна в отношении связи между периферийными районами и центром, так и сообщения окраинных пунктов города между собой.

Прямоугольная схема присуща планировочным решениям городов Северного Казахстана. Достоинствами такой схемы являются отсутствие центрального транспортного узла, сравнительно равномерная транспортная нагрузка магистралей и высокая пропускная способность всей системы в целом благодаря наличию параллельных дублирующих связей. Схема позволяет равномерно планировать общественные центры. Недостаток схемы заключается в отсутствии кратчайших прямолинейных связей в диагональных направлениях.

Прямоугольно-диагональная схема образуется при развитии предыдущей. Наложённые на прямоугольную сетку диагонали обеспечивают кратчайшие

связи между важными пассажирообразующими пунктами. Таким образом, сохраняя все преимущества прямоугольной схемы, прямоугольно-диагональная свободна от основного ее недостатка.

Треугольная схема затрудняет организацию движения транспорта, образуя в пунктах пересечения магистралей острые углы, неудобные для застройки.

Свободная схема характерна для стихийно развивавшихся восточных и средневековых европейских городов. Узкие, изогнутые в плане улицы с частыми пересечениями ни в какой мере не отвечают современным транспортным требованиям. Эта схема целесообразна для городов и населенных пунктов курортного типа, где благодаря свободной планировке достигается живописность, хорошая связь с рельефом и экономичность осуществления уличной сети.

Для крупных и крупнейших городов Северного Казахстана характерно сочетание схем планировки магистралей в разных районах. С территориальным расширением городов Северного Казахстана, с появлением застройки на противоположных берегах, с замыканием объездных дорог стали проявляться сочетания радиально-кольцевой и прямоугольной схемы.

Многоуровневая система организации социальной инфраструктуры. В результате анализа исторического развития социальной инфраструктуры, данных социологического опроса было выявлено, что в настоящее время перечень объектов не удовлетворяет требования населения микрорайонов и районов городов. Исходя из этого предлагается расширение перечня объектов социальной инфраструктуры структурных элементов города.

При формировании архитектуры социальной инфраструктуры на любом уровне является учет следующих моментов:

- природно-климатические факторы;
- социально-экономические факторы (возрастной состав, численность населения, национальный состав);
- центр обслуживания определяет комфортность проживания населения;
- структурный элемент города (микрорайон, жилой район, городской район) должен быть представлен полным составом объектов социальной инфраструктуры;
- учитывать привлечение частных инвестиций;
- привлекать креативные производства (дизайн, арт студии и т.д.);
- развитие инновационной инфраструктуры;
- существующее положение социальной инфраструктуры;
- существующую сеть населенных городов;
- новые социально-экономические условия (в том числе пандемия);
- международные связи в новой геополитической ситуации;
- существующую транспортную инфраструктуру.

Многоуровневая система организации обслуживания населения городов предусматривает:

– центры первого уровня расселения – система обслуживания за границами городской черты с учетом населенных пунктов в границах городской агломерации (специализированные центры);

– центры второго уровня города – система обслуживания в границах городской и пригородной территории (общегородской центр, специализированные центры);

– центры третьего уровня – районный центр городов, зона влияния которого определена учреждениями района города, которые включают (управления, культуры и образования) с населением от 100 тыс. человек;

– центры четвертого уровня – микрорайонный центр городов, зона влияния которого определена учреждениями (управления, культуры и образования) микрорайона с населением от 5 тыс. человек;

– центры пятого уровня – уровень обслуживания во всех сферах услуг по месту проживания обеспечивается инновационной инфраструктурой.

Центры первого уровня – специализированный центр служит центром научных и практических разработок в зависимости от функционального назначения.

Центры второго уровня включают перечень всех видов учреждений социальной инфраструктуры, в связи с чем центр образуется вытянутым пространством с включением нескольких градостроительных узлов; также может включать специализированный центр в городской черте.

Центры третьего уровня отличаются тем, что при включении всего перечня объектов инфраструктуры в условиях компактной застройки района могут образовывать несколько равнозначных центров, разделяя нагрузку.

Центры четвертого уровня должны образовывать центр, включающий учреждения ежедневного обслуживания (школа, детский сад), а также деловой, общественной жизни, культуры и спорта.

Центры пятого уровня – место проживания человека, включает удаленное обслуживание.

На территории Северного Казахстана предусматривается поэтапное формирование (многоуровневая система социальной инфраструктуры) социальной инфраструктуры) по 5 этапам:

– первый этап – формирование центров административных районов населенного пункта;

– второй этап – организация взаимосвязи центров административных районов города;

– третий этап – создание единой системы центров города;

– четвертый этап – единая система обслуживания в городах, учитывающая население, территорию городов, развитую отрасль сферы услуг, а также прилежащие населенные пункты;

– пятый этап – рассматриваем систему расселения, с взаимосвязанными центрами.

При этом целесообразно обеспечение целей:

1) обеспечение комфортности условий проживания жителей;

- 2) создание градостроительных предпосылок для развития населенных пунктов различного ранга с учетом различного производства;
- 3) развитие с учетом окружающей среды – бережное отношение к природным ресурсам.

Таким образом социальную инфраструктуру следует предусматривать с учетом региональных особенностей Северного Казахстана: природно-климатические факторы, существующие населенные пункты, существующий транспорт и социальная инфраструктура, новые социально-экономические особенности (в том числе условия связанные с пандемией), международные связи в новой геополитической ситуации. Это связано с решением следующих задач: учет региональной специфики при формировании социальной инфраструктуры; совершенствование инженерно-транспортной сети; архитектурно-планировочная структура центров конкретных населенных пунктов обслуживания с учетом конкретных региональных условий.

Предложена принципиально новая концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана и классификация центров обслуживания городов.

3.2 Пространственная организация территории городов

Перспективы развития социальной инфраструктуры связаны с прогнозированием потребностей социального развития. Социальную инфраструктуру предлагается решать комплексно с равномерным распределением общественных центров населения в административных районах городов. Предлагаемая иерархическая система обслуживания строится на основе спроса услуг, а ее работа обеспечивается сочетанием государственных и частных инвестиций. В системе выделяется специфика объектов социальной инфраструктуры, преимущественно развитые в городском административном районе. Подразумевается, что в жизни населения не будет возникать замкнутая среда (работа-дом), так как особая роль отведена культурно-досуговым объектам.

Административно-территориальные единицы (район) городов Северного Казахстана отличаются площадью, населением и структурой. Районы состоят из микрорайонов. В настоящее время данное деление позволяет распределить объекты социальной инфраструктуры, согласно предложенной архитектуре.

Городской район реализуется, как относительно самостоятельный структурный элемент города с доминирующей функциональной направленностью объектов социальной инфраструктуры. В соответствии с существующей классификацией городов рекомендуется административное деление территории городов-миллионеров, крупнейших, крупных и больших городов на городские районы. Территории малых и средних городов предлагается делить на жилые районы (Приложение А, Г).

Предлагается оптимальные площади структурных элементов города в архитектуре социальной инфраструктуры по следующим параметрам:

- площадь городского района от 60 до 400 км²;

- площадь жилого района от 8 до 10 км²;
- площадь микрорайона от 1,5 до 4 км².

Прогнозирование архитектуры социальной инфраструктуры на уровне районов городов включает решение следующих задач:

- создание пространственных систем обслуживания, транспорта и производств (мест приложений труда);
- принципы осуществления системы обслуживания района.

Возможности объектов социальной инфраструктуры, связывающие сферы жизнедеятельности, возрастают с ростом доли сферы услуг (ВРП города Астана составило с 2007 по 2013 гг. с 72,6 до 87,2%, где ведущее место занимает торговля 22,2%, прочие услуги 37,4%, транспорт 9,5%). Именно создание центров притяжения на основе уникальных преимуществ и отличительных особенностей (сильных сторон) позволит развить социальную инфраструктуру городов Северного Казахстана. Доминирующее направление в крупнейших, крупных больших городах предлагается выбирать в таких направлениях, как торговля, спорт, медицина. В малых городах предлагается развивать общественные центры, концентрирующие культурно-досуговые учреждения, спортивные, креативные отрасли (дизайн, реклама, архитектура), что позволит развивать экологические места приложения труда в изначально развитые промышленном значении. Приоритетными являются также креативные отрасли (киноиндустрия, музыка, наука, промышленный дизайн, наука и др.), которые можно формировать в офисы лофта, коворкинг центров промышленных зданий.

Природно-климатические условия, наличие инновационных и креативных производств и их характер, исторически сложившаяся социальная инфраструктура, доминирующая функциональная направленность объектов социальной инфраструктуры определяют индивидуальные отличия в иерархической системе обслуживания каждого городского района. Основываясь на увеличении численности населения, размещении производств (мест приложений труда) могут быть определены потенциал и перспективы социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана, размещении общественного центра.

Анализ, проведенный в двух разделах позволил выявить, что:

- в архитектуре социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана основополагающими факторами являются социальные;
- транспортная инфраструктура является не только осью, но и влияет на сокращение затрат времени;
- социальная инфраструктура должна развиваться с увеличением населения городов;
- социальная инфраструктура должна ориентироваться на спрос услуг;
- социальная инфраструктура должна включать производства инновационных и креативных отраслей;
- система обслуживания должна учитывать возможности государственных и частных инвестиций;

– природно-климатические условия обуславливают архитектуру социальной инфраструктуры – расстояния между центрами, планировочное решение центра;

– при рассмотрении перспективной архитектуры социальной инфраструктуры необходимо развивать сложившиеся преимущества районов (торговля, спорт, управление, образование) в составе специализированных центров, кластеров в городе, что даст экономический эффект.

Архитектура социальной инфраструктуры должна соответствовать требованиям:

– обеспечение комфортности обслуживания населения в процессе труда, быта и отдыха (условия для самореализации человека);

– учет природных ресурсов в системе обслуживания.

Формирование учреждений обслуживания деловой, производственной и торговой сферы в центры районов и микрорайонов позволит уравнивать стоимость жилья в городе. При этом развитие транспортных связей (ввод скоростного общественного транспорта, транспортно-пересадочные узлы) между общественными центрами повысит экономическую эффективность архитектуры социальной инфраструктуры.

Архитектура социальной инфраструктуры предлагается строить, исходя из состава сооружений и характера обслуживания, на три основные группы:

– структурные центры – обеспечивают обслуживание районов;

– специализированные центры – обеспечивают обслуживание города и пригорода;

– сетевые центры – обеспечивают обслуживание человека в месте проживания.

Внутренние (структурные) центры обеспечивают обслуживание города и его структурных элементов, как район, микрорайон (Приложение В). Структурные центры формируются из общественных зданий и учреждений обслуживания различного функционального назначения (административные, культурные, торговые, и т.д.) и включают в свой состав центры: общегородской; городских районов; жилых районов; микрорайонов; промышленных районов; зоны массового отдыха. При этом доминирующими объектами обслуживания городского района могут быть следующие сферы услуг: образование, торговля, управление, наука, культура, транспорт, креативные отрасли (дизайн, реклама, издательство, ремесла) и др. Большая часть культурно-бытовых учреждений, формирующих структурные центры, рассчитываются как правило, исходя из демографического состава населения. Размещение структурных центров на территории города предусматривается в соответствии с функциональным зонированием города, а на селитебной территории проектируется комплексно с членением на жилые районы и микрорайоны. Магазины, кафе, столовые, предприятия бытового обслуживания, культурно-просветительные и спортивные сооружения следует размещать в зависимости от местных условий и формировать их этих учреждений единый центр.

Внешние (специализированные) центры должны нести нагрузку обслуживания города, пригорода и населенных пунктов района и области (Приложение Г). Специализированные центры включают в свой состав здания одного профиля или ограниченного числа функций. В зависимости от функционального назначения, формирующих их зданий и учреждений предусматриваются специализированные центры: лечебные, учебные, детские, спортивные, выставочные, туристические и др. Специализированные центры, размещаемые в определенном городе могут быть рассчитаны на обслуживание населения собственного города и района или области, а также могут иметь республиканское значение (спортивные центры, выставки, музеи, лечебно-санаторные, учебные комплексы и т.д.). Многие учреждения специализированных центров следует рассчитывать по специальному заданию, исходя из обслуживания района, области, а иногда и республики в целом.

Сетевые центры гибкая «подвижная» структура, которая должна охватывать обслуживание каждого человека. Перечень услуг включает все виды обслуживания. При этом главным условием является наличие цифровизации услуг, наличие мобильной сети и высокоскоростного интернета.

На основании рассмотрения и сопоставления трех групп было определено, что путем сочетания, достигается модель архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.

На территории городов Северного Казахстана предусматривается административно-территориальное деление города на районы и микрорайоны. В городе Астана выделяется четыре района (Сарыарка, Алматы, Байконур, Есиль) с включением в них пригородных территорий - с целью дальнейшего формирования социальной инфраструктуры. В структурных элементах города (районе, микрорайоне) намечено комплексное решение иерархической системы обслуживания, размещение производства (сферы услуг), транспортной инфраструктуры.

В предложенной модели архитектуры социальной инфраструктуры:

– достигается комфортность обслуживания населения в результате устранения негативного влияния природно-климатических факторов;

– социальная инфраструктура размещается в исторически оправданных местах; в местах сосредоточения объектов социальной инфраструктуры; предусматривается сокращение затрат времени на передвижение; обеспечивается перечень учреждений обслуживания в районе, микрорайоне и промышленном районе; обеспечиваются принципы смешанного проектирования в результате размещения в жилых районах учреждений труда, быта и отдыха (исторические факторы);

– социальная инфраструктура предусматривается как связующее звено экономических связей с малыми городами (специализированные центры); социальная инфраструктура предполагает учет возможностей логистического центра перевозок; предусматривается связь с транспортной инфраструктурой (транспортные составляющие);

– развиваются производства креативных отраслей малых и крупных городов;

– предусматривается включение прибрежных территорий рек, каналов в благоустройстве центра; возрастание трудовых ресурсов; создание зон отдыха городов на основе включения пригородных зон (природные ресурсы).

Архитектурно-планировочная организация центров определилась на основе природных ресурсов, сложившихся объектов социальной инфраструктуры, перспектив развития производств креативных и инновационных отраслей (сферы услуг) и прогноза развития.

На территории районов городов Северного Казахстана выделяются зоны, которые характеризуются перспективами развития социальной инфраструктуры:

- зона социальной инфраструктуры селитьбы;
- зона социальной инфраструктуры производств;
- зона социальной инфраструктуры рекреаций (отдых).

На территории выделенных зон предлагается иерархическая система обслуживания городов. В данной архитектуре социальной инфраструктуры решается проблема совмещения труда, быта и отдыха населения. В результате сокращаются ежедневные затраты времени (Приложение Г).

Принцип размещения учреждений культурно-бытового обслуживания рассматривается в трудах С.А. Хасиевой. Выделяются возможные варианты развития социальной инфраструктуры.

Данные варианты характеризуются общей особенностью - организацией в структурных элементах города, что является важным основанием в разработке систем обслуживания. Перспектива развития социальной инфраструктуры на территории городов предполагает применение иерархической системы обслуживания, не подчиняющаяся основным ограничивающим принципам ступенчатой системы культурно-бытового обслуживания, коммуникативной системы обслуживания и ядро-сетевой системы обслуживания.

Ступенчатая система культурно-бытового обслуживания учитывает частоту спроса на товары и услуги (спрос повседневный, периодический, эпизодический). Систему обслуживания выделяет плановое типовое нормирование социальной инфраструктуры. Однако типизация решения, неэкономичность учреждений обслуживания в силу возрастания мобильности населения обусловило дальнейшую неработоспособность в условиях городов Северного Казахстана (Приложения Б, Г).

Коммуникативная система обслуживания учитывает потребности населения по селитебным единицам города, как микрорайон, жилой район. Система охватывает связь, транспорт и сферы обслуживания. При этом ограничит самодостаточность развития городских районов городов Северного Казахстана (Приложение Г).

Ядро-сетевая система обслуживания предполагает гибкость и изменчивость границ, так как организуется в местах проживания индивида, группы и населения города в целом. Характер размещения групп обслуживания

соответствует локальный, дисперсный и фокусированный. При этом центры сосредотачиваются исключительно на главных магистралях, отдельные пригородные зоны имеют свой полноценный общественный центр (Приложение Г). Однако система подвержена классификации на взаимодействие определенных групп населения.

Иерархическая система обслуживания учитывает спрос населения на услуги в каждом структурном элементе города. Система характеризуется адаптивностью, благодаря сочетанию государственных и частных инвестиций. При этом конкурентная среда постоянно позволяет улучшать качество обслуживания населения. Доминирующая специфика городских районов достигается развитием существующих индивидуальных отличий, что способствует вовлечению сопутствующих сфер услуг района. Ключевая роль данной системы – обеспечение самодостаточного развития районов городов со всем перечнем учреждений обслуживания. В данной системе предлагается создавать комфортные условия работы, быта и отдыха для всех социальных групп населения (индивид, группа и масса людей). В системе возникает исключительные отличия, положительно влияющие на экономические и социальные стороны жизни населения.

Анализ экономического и градостроительного освоения территорий городов Северного Казахстана, перспективы развития позволили выделить основные типы общественных центров архитектуры социальной инфраструктуры на территории районов:

- общегородской центр;
- центр городского района;
- центр жилого района;
- подцентр жилого района;
- центр микрорайона;
- подцентр микрорайона (первичное обслуживание);
- центр зоны отдыха;
- подцентр зоны отдыха;
- центр комплексного промышленного района;
- центр промышленного района;
- подцентр промышленных районов;
- специализированные центры (учебный, детский, спортивный, медицинский, выставочный, торговый, ботанический сад и комплекс коммунально-хозяйственных предприятий);
- сетевые центры (все виды обслуживания) (Приложение Г).

Общегородской центр городов Северного Казахстана предлагается располагать на основе исторической преемственности вблизи водной акватории. Данный центр включает полный перечень учреждений обслуживания города. Также нужно включать в центр учреждения республиканского значения (министерство, правительство). Архитектурные памятники городов Северного Казахстана, являются историческим наследием, которое придает своеобразный колорит городу. Общегородской центр

составляет ядро центрального пространства города и граничит с природными рубежами – рекой, парком. Центр города в зависимости от его размеров и планировочной организации формируется площадями, главными улицами и пешеходными зонами. Органическим дополнением являются озеленённые территории - городские сады и парки, которые предлагается включать в состав каждого общественного центра.

Для крупных городов Северного Казахстана предлагается концентрация всех видов учреждений в составе общегородского центра. Общественные центры города предлагается решать полифункционально.

Центр городского района включает весь перечень учреждений обслуживания и размещается на пересечении магистралей общегородского значения, вблизи набережных рек, каналов и озер. Центр должен размещаться на участке, где функционируют учреждения специфической направленности. Площадь городского района соответствует территории крупного города. Ролью центра определяется - обеспечение самостоятельного развития района в отношении труда, быта и отдыха населения, где образ жизни не замкнут на работе и доме. При этом доминирующая функциональная направленность (управление, образование, торговля, транспорт) основных учреждений центра задает специфические индивидуальные отличия района, но не замыкает систему обслуживания. Видовые перспективы центра решаются с включением центроформирующих объектов социальной инфраструктуры.

Центр жилого района – размещается на значительном расстоянии от центра городского района, на магистрали городского значения и не имеет с ним ежедневные связи. Расстояние должно составлять не менее 2-1,5 км. Этим обуславливается включение основного перечня учреждений в его состав. При этом учитывая развитие цифровых технологий, учреждения сферы управления будут представлены в одном здании.

Подцентр жилого района – распределяет нагрузку центра района, размещаются на главных магистралях, вблизи автобусных остановок. Размещается от центра жилого района на расстоянии 1,5-1 км. В подцентр включаются учреждения детские сады, школы, магазины, пекарни, столовые.

Центр микрорайона представляет собой уровень обслуживания, связанный с ежедневными потребностями. Центр предполагает размещение на примыкающей магистрали городского значения или приближением к транспортному узлу. Наряду с детским садом, школой, магазином в его состав предлагается включить поликлинику, универсальный спортклуб, кинотеатр и учреждения общественного питания. Данные объекты станут центроформирующими для данной территории. Также обязательно включение парка, организация прогулочной пешеходной зоны.

Подцентр микрорайона размещается от центра микрорайона на расстоянии 1-0,5 км. В составе подцентра включены следующие учреждения: детские сады, магазины.

Центр зоны отдыха – является неотъемлемой частью городского обслуживания. Предусматривать его следует в органичном сочетании с

природными ресурсами, как река, канал, лес, плодородные почвы. Размещение центров предлагается на участке вблизи с кольцевой дорогой города или дорогами республиканского (областного) значения. Данный центр может иметь районное и областное значение (малые города).

Центр комплексного промышленного района формируется всем перечнем обслуживания, а также включает экспериментальные лаборатории. Место размещения обуславливается наличием развитой транспортно-дорожной сети (транспортно-логистический центр), наличием объездной дороги, наличием специализированного торгового центра города. Услуги учреждений управления предлагается формировать в цифровом формате.

Специализированные центры (учебный, детский, спортивный, медицинский, выставочный, торговый, ботанический сад и комплекс коммунально-хозяйственных предприятий) прежде всего предполагают обеспечение широкого наименования услуг одного профиля для населения города и пригорода. В процессе своего развития предлагается охватить обслуживание территорий городов районного значения для центров зон отдыха, учебных и медицинских центров. Специализированные центры спорта, науки, транспорта могут формироваться в масштабе регионального значения. Размещение центров предлагается на участке, включающие резервные территории за городом, что не ограничит возможный территориальный рост города и создаст возможности для развития следующего развитого района в будущем. Также обязательно наличие дорог республиканского (областного) значения и объездной дороги города, для доступности центров для населения города.

Пригород является территорией, где центр может решать проблему мест приложения труда. В этой связи специализированные центры предлагается формировать за городом из расчета на трудовые ресурсы пригородов, неограниченные территории и достаточно развитую функцию, способную обеспечить и другие города.

Сетевые центры обеспечивают обслуживание человека, не ограничивая его местонахождение в городе. Работа данных центров связана с мобильностью образа жизни населения, что обеспечивает получение индивидуального обслуживания в месте проживания, и для отдаленных малых городов.

Индивидуальный жилой дом (квартира) служит «центром» обслуживания, где учитываются возможности доставки на дом материальных вещей и получения нематериальных (образовательных, государственных услуг) посредством доступа к национальной базе данных, услуг технопарков.

Архитектура социальной инфраструктуры предполагает охват уровней построения:

- 1) уровень расселения – система обслуживания за границами городской черты с учетом населенных пунктов в границах городской агломерации;
- 2) уровень города – система обслуживания в границах городской и пригородной территории (специализированные центры);
- 3) уровень района – система обслуживания районного значения;

4) уровень микрорайона – система обслуживания микрорайонного значения;

5) уровень обслуживания во всех сферах услуг по месту проживания (инновационная инфраструктура).

Так, градостроительное регулирование городов Северного Казахстана заключается в развитии архитектуры социальной инфраструктуры с учетом природно-климатических, исторических особенностей, увеличении населения городов, возрастаний производств сферы услуг, вовлечения производств креативных отраслей; природных ресурсов, что обуславливает комфортную среду труда, быта и отдыха населения в новых социально-экономических условиях.

Преобразование общественных центров архитектуры социальной инфраструктуры под влиянием факторов. В результате исследований территории городов Северного Казахстана установлено влияние исторических, социальных, экономических, природно-климатических факторов.

Исторические факторы. Изучение исторических условий показало, что с изменением социальной инфраструктуры города, развитием общественного пространства, усложнялась архитектурно-планировочная структура города. Для каждого исторического этапа характерно расширение функций на основе градостроительных узлов.

Исходя из этого предлагается преемственность в развитии системы центров, где здания, сооружения и их функция служат основой. Дальнейшее формирование связано с совмещением новых центров с исторической застройкой. Данные меры обусловлены экономической целесообразностью, но и позволяют учитывать индивидуальные отличия каждого структурного элемента города (Приложение Г).

Сложившаяся планировочная структура городов Северного Казахстана в архитектуре социальной инфраструктуре развивается прямоугольной сеткой улиц. Главная планировочная ось городов – река, предлагается дополнение этой структуры кратчайшими поперечными транспортными и пешеходными путями. Размещение центров предполагается на пересечении или вблизи данных дорог.

Природно-климатические факторы. Уменьшить отрицательное воздействие природно-климатических особенностей, как сильные (6-10 м/сек) холодные ветры юго-восточных румбов, отличающиеся большим постоянством (93% годового числа часов), повышенная солнечная радиация с пониженной влажностью воздуха до 10-15% предлагается следующими мерами: объемно-планировочные меры; архитектурно-планировочные меры.

Объемно-планировочные меры в природно-климатических условиях Северного Казахстана (на примере города Астана), а именно: создание микроклимата в городе возможно, обеспечивая раскрытие и взаимопроникновение застройки и природной среды. Объемно-пространственным решением должно обеспечить защиту или изоляцию микрорайона, района и города от вредных воздействий среды.

В связи с этим предлагается объемно-планировочные меры в размещении объектов социальной архитектуры:

- расположение объектов социальной инфраструктуры на территории микрорайона, применяя полузакрытый тип квартальной застройки, для защиты от ветров и создание микроклимата;

- предусмотреть взаимосвязь объектов социальной инфраструктуры, путем организации переходов и навесов;

- уплотнение застройки в пределах нормы, то есть исключение заброшенных участков территории микрорайона, что дополнительно поднимает температуру освоенной среды;

- так как скорость ветра ослабевает от 10 до 20% при взаимодействии с шероховатостью земли, предлагается создание кварталов.

Архитектурно-пространственные и планировочные меры в природно-климатических условиях Северного Казахстана (на примере города Астана). Функциональная организация жилого района сочетает в себе кроме жилого фонда и общественные здания социальной инфраструктуры. В связи с этим предлагается архитектурно-планировочные меры в размещении объектов социальной архитектуры:

- применение жилых домов большей этажности для повышения плотности населения, что может увеличить численность населения жилого района до 40-60 тыс., но повысить ветровой режим, вследствие более активно применять среднеэтажную застройку;

- проектирование типов обслуживающих учреждений в структуре и равномерного их размещения на территории района при их удобной пешеходной доступности;

- группирование объектов социальной инфраструктуры в общественные центры;

- равномерное размещение общественных центров разной функциональной направленности в структуре города;

- застройка смешанных районов, где есть жилье и работа, отдых;

- в микрорайоне необходимо создать нормальные гигиенические условия для жизни и отдыха населения с точки зрения инсоляции и проветривания жилищ и обслуживающих учреждений, а также окружающих их пространств, охраны чистого воздуха, разделения движения транспорта и пешеходов и уменьшения городского шума;

- для развития физической культуры должна быть создана благоприятная обстановка в виде единой непрерывной системы зеленых насаждений;

- исключить применение принципа ступенчатости (учреждения обслуживания подразделяются на учреждения повседневного, периодического и эпизодического пользования), в условиях региона предлагается полноценное обслуживание в пределах городского и жилого района;

- применять тип застройки общественных центров закрытым или открытым в построении зданий, что создает дополнительный комфорт в пешеходном передвижении;

- зеленые насаждения для решения шумоизоляции и ослабления ветрового режима;
- планирование остановок вдоль транспортных и пешеходных путей, вблизи объектов социальной инфраструктуры;
- выполнить взаимосвязь жилых и общественных зданий с переходами;
- организовать крытые эстакады и переходы с транспортно-пересадочных узлов;
- надземное вертикальное развитие общественных центров.

Социально-экономические факторы. Из соображения грамотного распределения трудовых ресурсов населения относительно мест приложения труда, целесообразно учитывать миграционные потоки на территории города, так называемую маятниковую миграцию. Ежедневные передвижения населения к центру города с окраин на работу, отражает контраст периферии и центра. Это сильно выражается загруженностью дорог определенных участков, затрудняет передвижение на работу из пригородов, замедляет рост города, в дальнейшем повышает стоимость земли и недвижимости центрального ядра города, а также повышает необходимость возрождения пригородной зоны.

Развитие агломерации города характеризует центростремительные потоки в центр города, затем на основе развития периферийной части города (спальных районов, городов-спутников, специализации окраин) образуется обратный отток. Данный процесс создает гармоничную целостность города встречными потоками, развивая социальную инфраструктуру повсеместно. Архитектуру социальной инфраструктуры предлагается дополнять развитием транспортного сообщения, выносом рабочих мест из центра города, благоустройством и развитием инфраструктуры спальных районов.

Транспортная инфраструктура. Рост населения города до 1 млн. позволяет на данном этапе проектировать надземное метро. С этим аспектом связано предложение по формированию на территории города транспортно-пересадочных узлов, где присутствуют стоянки легковых автомашин, общественного транспорта (автобус, такси, трамвай в городе Павлодар).

Природно-климатические особенности обуславливают строительство надземных переходов через главные магистрали города. В связи с этим в развитии структуры центров со временем предлагается учитывать вертикальное развитие.

Архитектурно-планировочная структура городов также формируется под воздействием социальной организации общества, степенью развитости научных достижений, экономическими ресурсами. Своеобразным отражением возможностей развития социальной инфраструктуры выступает сформированная в процессе длительного времени структура (Приложение Г).

При разработке генплана городов предполагается:

- развитие объектов социальной инфраструктуры в общей системе обслуживания;

- благоприятная планировочная структура для осуществления взаимосвязи структурных элементов (микрорайонов, районов), учитывая функциональное зонирование;
- согласованное архитектурно-планировочное и композиционное решение структур города и пригорода;
- сочетание транспортных узлов с общественными центрами;
- формирование центров, согласно его значению в системе обслуживания.

Линейное развитие города позволило структурировать территорию города Астана, а также включить функциональное зонирование в основу генпланов городов. Преимущество функционального зонирования параллельными зонами позволяет развивать центры вдоль основной планировочной оси – рек городов. В дальнейшем по мере территориального роста городов, необходимо предусматривать поперечные и продольные пешеходные аллеи, связывающие центры и водную акваторию.

В процессе корректировки генплана в 2005 году развитие схемы города приобретает радиально-концентрическое строение (Астана). Строительство объездной кольцевой дороги закрепило данное направление. В связи с этим в системе обслуживания населения предлагается более гибкое построение центров, выраженное в формировании центров каждого микрорайона и района города.

Основным принципом градостроительства в отношении социальной инфраструктуры является организация эффективной системы обслуживания. В городских административных районах должны быть учтены места приложения труда, отдыха и жилья. В процессе изучения исторического развития города было установлено, что функциональное зонирование территории города ограничивало развитие обслуживания населения. В настоящее время происходит увеличение производств без вредных отходов, увеличивается доля занятости населения в сфере услуг. В будущем предполагается формирование застройки, где увеличится количество креативных отраслей (сферы услуг).

Так, при формировании центров района, жилого района и микрорайона, а также специализированных центров предлагается включение не вредных производств, креативных отраслей в перечень объектов социальной инфраструктуры района (Приложение Г). При этом специфика услуг в каждом центре может отличаться.

Экономические факторы. В работе предлагается развитие производств центров проводить в соответствии:

- формирование специализированных центров пригородной зоны с учетом полного цикла производственного процесса, где присутствует преобладающая функция (учебная, спортивная, торговая, медицинская), а также место приложения труда – офисы данных организаций;
- совмещение в структуре города селитьбы и производства;
- развитие производств креативных отраслей;

- концентрация производств с вредными выбросами на территории значительно отдаленной от города.

Система обслуживания города испытает коренные изменения в отношении предоставляемых услуг. Роль общественных центров возрастет и необходимость его обусловлена следующими моментами:

- необходимость повышения доступности обслуживания населения;
- создание прочных связей городского пространства;
- обеспечение мест приложений труда в структурных элементах города (районе, микрорайоне);
- обеспечение образа жизни населения, не замкнутого домом и работой;
- создание качественно-нового архитектурного облика города;
- создание инвестиционно-привлекательных районов города;
- создание зон отдыха.

Центры района, жилого района, микрорайона, а также специализированные центры предлагается совмещать со схемой строительства станций метро. Предлагается разрабатывать схему транспортно-пересадочных узлов города. Архитектурно-планировочное решение центров района, жилого района, микрорайона, а также специализированных центров учитывает:

- концентрацию и специфику сложившихся объектов социальной инфраструктуры;
- размещение и характер мест приложений труда – производств в планировочной структуре города
- организация обслуживания населения с учетом структурных элементов города (района, микрорайона);
- формирование схемы транспортно-пересадочных узлов города;
- организация микроклимата территории центров;
- пешеходные и транспортные возможности;
- обустройство территории центров, отвечающей эстетическим, экологическим требованиям.

При учете сформированной застройки градостроительные изменения предлагаются в процессе реконструкции городского пространства. При этом реконструкция должна обеспечить удобное размещение объектов социальной инфраструктуры в структуре центров и целостное композиционное решение центров города. На необходимость данных критерий указывают результаты социологического опроса населения в городах Северного Казахстана.

Проведенное социологическое исследование позволило выявить основные проблемы. Опрошенные выделили безликость застройки, разобщенность учреждений обслуживания, неудобство расположения. Структурные элементы города, как район и микрорайон в архитектуре социальной инфраструктуры приобретут визуальную связь, которая ориентирует человека в пространстве.

В результате выявлено, что формирование центров города охватит следующие моменты:

- социальном (обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры, комфортность пешеходного передвижения);
- экономическом (выявление градостроительных узлов – концентрации объектов социальной инфраструктуры);
- историческом (сохранение исторического центра);
- композиционном (создание архитектурных ансамблей).

В результате проведенного социологического исследования, изучения планировочного решения городов, анализа существующего положения социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана выявлены приемы реконструкции:

- сформировавшиеся градостроительные узлы послужат основой к созданию общественных центров;
- объекты социальной инфраструктуры креативных отраслей будут формировать места приложений труда, следовательно постоянно развивать центр;
- новые общественные центры будут совмещаться с транспортно-пересадочными узлами;
- общественные центры приобретут комфортные прогулочные зоны;
- общественные центры свяжут между собой комфортные пешеходные зоны в направлении к друг другу.

Структура общественных центров города. Перечень объектов социальной инфраструктуры.

Развитие общественного обслуживания городского населения на современном этапе предусматривает не только повышение уровня обслуживания во всех частях селитебной территории городов, качественные изменения в системе и построении сетей, а также дополнения состава центров обслуживания.

В результате исследования обслуживания выделяются объекты социальной инфраструктуры в исторические периоды:

- дореволюционный этап закрепил первые объекты социальной инфраструктуры, как церковь, мечеть, торговые магазины, банк, городская управа (акимат), лазарет, гимназия, библиотека, почта, не утратившие своей значимости в современное время;
- в Советский этап были образованы учреждения первичного обслуживания, как спортивный клуб, поликлиника, детский сад, школа; обслуживание, предоставляемое учреждениями как дом быта, клубы осуществляется в торговых домах, прачечных, мастерских; дворцы молодежи, дворец школьников являющиеся важными объектами в настоящее время;
- современный этап характеризуется многофункциональными учреждениями, как торгово-развлекательные, спортивно-оздоровительные комплексы, деловой дом, бизнес-центр, в которых стремится провести время большое количество населения.

Итак, в совокупности структура общественных центров (иерархическая система) предполагает наличие следующих основных объектов социальной

инфраструктуры: образования, спорта, медицины, управления, торговли, науки и транспорта. Одним из качественно новых учреждений является научные (технопарки, коворкинг центры, лофты), отражающий непрерывность внедрения наработок. Объекты социальной инфраструктуры транспорта способны не только обеспечить основную их роль, но и сосредоточить такие функции, как непрерывность движения потока населения, автомашин, автобусов, метро и поездов. Учреждения должны организовывать условия трудящихся без вредных производственных процессов.

Предлагается классификация, которая отличается по признакам, видам учреждений (основным функциям), предполагающая все возрастные группы населения, формы собственности учреждений. Структура сферы общественного обслуживания включает следующие семь основных категорий сферы обслуживания с их составляющими: 1 – управление, 2 – общественная жизнь, 3 – деловая жизнь, 4 – образование, 5 – просвещение, 6 – культурная жизнь, 7 – торговля, 8 – общественное питание, 9 – бытовое обслуживание, 10 – медицина, 11 – физкультура, спорт, 12 – отдых, 13 – проведение досуга, 14 – инновационные невредные производства, 15 – технопарк, 16 – отделения транспортной инфраструктуры, 17 – отделения коммунальных служб. (Приложение В):

1. Управления включают учреждения: государственный аппарат (парламент, министерства, правительство), акимат, центр обслуживания населения.

2. Учреждения общественной жизни включают: жилищно-коммунальные предприятия, строительные предприятия, автопарк, автовокзал, вокзал.

3. Учреждения деловой жизни включают: бизнес-центр, банк, страхование, нотариус, офисы предприятий, охрана.

4. Образовательные учреждения включают: дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, университеты, институт, колледж, образовательные центры.

5. Объекты социальной инфраструктуры сферы просвещения включают учреждения: библиотека, архив, кружки творчества.

6. Объекты социальной инфраструктуры сферы культурной жизни включают учреждения: театр, музей, выставочный центр, кинотеатр, дворец школьников, дворец молодежи, дворец мира и согласия, конгресс-холл.

7. Торговые учреждения включают: торгово-развлекательные центры, торговые дома, рынки, магазины.

8. Общественное питание включают учреждения: столовая, кафе, ресторан, закусочная и пекарни.

9. Бытовое обслуживание включают учреждения: прачечные, бани, парикмахерские, обувные и швейные мастерские.

10. Медицина включают учреждения: поликлиника, медицинский центр, больницы.

11. Физкультура и спорт включают учреждения: спорткомплекс, спортивный клуб, Детская спортивная юношеская школа, фитнес центр, каток.

12. Отдых включают учреждения: парковые и рекреационные зоны.
13. Проведение досуга включают учреждения: игровые, каток, бассейн.
14. Учреждения инновационных невредных производств: офисы производств, занятые в цифровом формате труда.
15. Технопарки - предприятия с ведением инновационных разработок.
16. Отделения транспортной инфраструктуры.
17. Отделения коммунальных служб.

3.3 Принципы формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

В настоящее время исторические особенности, изменения социально-экономических отношений, новые отношения в быту и новые формы удовлетворения материальных и духовных потребностей населения требуют нового подхода к формированию социальной инфраструктуры.

Анализ проектов планировки и застройки городов Северного Казахстана, фотографий, а также натурные обследования показали, что социальная инфраструктура формировалась под влиянием системы культурно-бытового обслуживания 60-ых годов. Прежде всего необходимо отметить, что при формировании социальной инфраструктуры не учитывались природно-климатические и исторические особенности. Ступенчатая система, включающая общегородской центр, показала отсталость в условиях разрастания компактных средних городов в крупные и крупнейшие.

Из всех анализируемых материалов можно сделать вывод, что градостроительная практика пыталась устранить различия между районами города в отношении социальной инфраструктуры на основе радиусов обслуживания, что привело к нынешней ситуации. Главная причина ошибок заключалась в том, что районы города рассматриваются, как элемент неразрывно связанный с учреждениями обслуживания в общегородском центре. Однако административно-территориальные районы города являются сложным социально-экономическим организмом и его социальная инфраструктура должна обеспечить все многообразие функциональных процессов.

Социальная инфраструктура зависит от большого числа факторов. В зависимости от условий происходит их взаимовлияние между ними и совокупное влияние. Так пример влияния политических преобразований является одновременное применение ступенчатой системы обслуживания в городах страны. В период развития Республики Казахстан значительное влияние на социальную инфраструктуру городов Северного Казахстана оказал перенос столицы из Алматы в город Астана.

На развитие социальной инфраструктуры оказывает главное влияние социальные факторы. Именно они позволяют отразить потребности населения, как необходимость объектов обслуживания и повышение их качества.

Увеличение городского населения ведет к непрерывному расширению пригородной зоны городов. Увеличивается плотность застройки, а вместе с тем уменьшается количество озелененных зон, что обуславливает необходимость

естественной и искусственной рекреации. Создание микроклимата с привлекательным ландшафтом в городской среде выделяет влияние экологических факторов.

При формировании социальной инфраструктуры решающую роль занимают экономические факторы. Примером влияния экономических факторов является резкое увеличение учреждений обслуживания (школы, гимназии и магазины) при возрастании торговли в городе в начале XIX века. Увеличение частного капитала купцов уже тогда отразилось на количестве школ, гимназий. С ростом бюджета городов стало возможно рациональное планирование строительства железной дороги, магистралей, прокладки инженерных коммуникаций, благоустройства города.

На социальную инфраструктуру всегда оказывает влияние научно-технические факторы. Цифровые технологии в первую очередь позволяют сокращать расход времени на получение услуг. Применение инноваций в производствах способствует увеличению объектов социальной инфраструктуры на территории сельтббы. Данные креативные отрасли (дизайн, архитектура, реклама и т.д.) развивают рабочие места, включая другие отрасли.

Исторические факторы позволяют учесть сложившееся планировочное решение города, систему обслуживания, учреждения обслуживания. Природно-климатические факторы отражают требуемые условия в соответствии с климатом региона.

В процессе исследования факторов установлены следующие принципы формирования социальной инфраструктуры:

- принцип учета исторической преемственности;
- принцип учета социальных аспектов – социальная инфраструктура должна соответствовать удовлетворению потребностей населения;
- принцип учета экономических условий – обеспечение условий для высокого уровня обслуживания;
- принцип учета природно-климатических условий – соответствие системы обслуживания региональным особенностям;
- принцип учета экологических условий – бережное использование природных ресурсов при формировании социальной инфраструктуры;
- принцип учета научно-технических достижений – соответствие достижениям науки и техники учреждений обслуживания;
- принцип учета градостроительной ситуации – выбор направления развития при размещении производств сферы услуг в городе; возможность регулирования социальной инфраструктуры при учете потребностей населения (адаптация);
- принцип учета транспортных аспектов.

Изучение формирования социальной инфраструктуры в основные исторические этапы позволило установить важный принцип исторической преемственности, который позволяет учитывать существующую систему обслуживания, планировочную структуру городов, особенности исторического центра, исторические объекты социальной инфраструктуры. Принцип

исторической преемственности предполагает учет сложившихся культурных ценностей городов, архитектурных памятников и застройки, как исторического наследия. Важным моментом является, что данные центроформирующие объекты являются частью исторического ядра городов. Композиционная целостность исторических объектов обусловлена застройкой площадей городов Северного Казахстана в 1965-1985 гг., где центры города были сформированы на основе ансамбля. В структуре центра были выделены композиционные доминанты. Историческими центроформирующими объектами городов Северного Казахстана выступает здание Железнодорожного вокзала, Дворец школьников, Дворец молодежи, Дом Советов, концертные залы, дома меценатов-купцов.

В процессе исследования установлено, что на современном этапе для городов Северного Казахстана характерно существование архитектурных памятников, сосредоточенных в центральной части города. Сохранение данных исторических объектов социальной инфраструктуры позволяет отразить индивидуальный облик каждого города. Это становится возможным при реконструкции объектов с сохранением сформировавшейся функциональной особенности в структуре города.

Выявление специфики исторических объектов социальной инфраструктуры упорядочит застройку, улучшит визуальное восприятие общественных центров, исключит «неоправданность» (чужеродность) объектов в системе обслуживания, обусловит необходимые рабочие места.

Также необходимо учитывать сложившуюся линейную планировочную структуру городов, где важным является ориентация на главную планировочную ось - реки и озера. В связи с этим при формировании новой системы обслуживания нужно размещать центры на пересечении или вблизи главных магистралей городов. Предлагается развивать систему прямоугольных кварталов и микрорайонов, для обеспечения бесперебойности транспортных потоков. При этом в планировочной структуре кроме продольных должны проводиться поперечные связи центров. Это обеспечит транспортную и пешеходную доступность водной акватории городов для большего количества населения города. Такой прием позволит системно включать общественные центры в архитектуру социальной инфраструктуры.

При изучении социально-экономических факторов, влияющих на формирование социальной инфраструктуры установлены социальные и экономические принципы. Принцип учета социальных аспектов базируется на учете изменения современной структуры потребностей населения, его демографического и половозрастного состава, доли занятости населения в сфере услуг, а также численности населения. Данный принцип подразумевает изменение состава учреждений в пределах района и микрорайона городов.

Изменившаяся структура потребностей населения показывает необходимость включения таких учреждений, как поликлиника, фитнес-центр, кинотеатр в состав микрорайона. Для повышения комфортности обслуживания населения требуется концентрировать процессы быта, труда и отдыха в

городском районе. Для осуществления принципа необходимо учитывать статистические данные и данные опроса населения с учетом возрастного состава, учет роста населения. При этом достигается приближение учреждений к месту проживания и увеличение их количества. Возрастное занятие населения в сфере услуг повышает необходимость организации рабочих мест в пределах городского района.

Принцип учета экономических условий учитывает рыночные отношения, где наряду с государственными участвуют частные инвестиции. В конкурентной среде частные застройщики подвержены быстрой реализации проектов в пользу потребителя. Данный принцип необходимо реализовывать сочетанием гарантированного государственного обслуживания с частными учреждениями. В особенности это касается учреждений медицины, спорта, школ и детских садов. Новая система обслуживания позволяет предоставлять данные о требуемых учреждениях в микрорайонах частным инвесторам, а также привлекать к совместному строительству. Данный прием позволяет адаптировать и регулировать формирование социальной инфраструктуры при учете потребностей населения.

Кроме того рассматриваемый принцип осуществляется при включении в состав городского района необходимого состава учреждений, который включает место приложения труда населения. С повышением занятости населения в сфере услуг место приложения труда населения становится возможным обеспечить в селитебной зоне в объектах социальной инфраструктуры. Так в целях обеспечения роста рабочих мест в городском районе требуется выделять определенную специфику объектов социальной инфраструктуры центра городского значения, основываясь на количестве занятого населения в данных учреждениях. Также улучшения системы обслуживания городских районов требуется развитие производств креативных отраслей.

При изучении природно-климатических факторов, влияющих на формирование социальной инфраструктуры установлены природно-климатические и экологические принципы. Принцип учета природно-климатических условий в формировании социальной инфраструктуры основывается на учете региональных особенностей климата, рельефа и водных ресурсов. В результате исследования было установлено, что региональные особенности климата городов Северного Казахстана с резкими перепадами температур, с порывистыми ветрами и повышенным показателем снеготранспорта требуют пересмотра радиусов обслуживания учреждений, организации микроклимата в общественных центрах.

Реализация данного принципа возможна при расширении услуг в микрорайонах в системе центров, что обеспечит приближение учреждений к месту проживания. Для повышения уровня комфортности в зимнее и летнее время лучше устраивать крытые переходы между зданиями одного функционального направления. Для сглаживания условий сухого и жаркого

климата в благоустройстве центров необходимо проектировать фонтаны, в планировочном решении делать внутренние дворы.

Доступность к водной акватории большего количества населения города обеспечит планирование системы центров, на пересечении продольных и поперечных магистралей. Так поперечные оси станут основой для расположения узловых центров и соединят их между собой пешеходными прогулочными аллеями по направлению к реке, каналу и озеру.

Принцип учета экологических условий. В настоящее время происходит изменения представлений человека о быте, труде и отдыхе. При этом культура отдыха предполагает повсеместное присутствие рекреационных пространств в городе и за его пределами. Данные условия нужно создавать при включении в систему центров обслуживания протяженных аллей, набережных, водно-зеленых бульваров, скверов. Выполнение принципа в архитектуре социальной инфраструктуре возможно при организации между общественными центрами пешеходных аллей.

Организованный отдых на природе в компании семьи и друзей, отдых во время обеденного перерыва необходимо организовать включением парковых зон как в центре города так и в каждом из микрорайонов. Экологический принцип предполагает при формировании социальной инфраструктуры большее включение естественных природных ресурсов, как реки, каналы, озера, горы, леса. Также искусственные рекреации нужно дополнять фонтанами и озеленением аллей. Территория города требует данного подхода, для увеличения мест экологичного отдыха без нанесения вреда окружающей среде.

При изучении научно-технических факторов, влияющих на формирование социальной инфраструктуры установлены научно-технические принципы. Принцип учета научно-технических достижений направлен на увеличение доли высокопроизводительных секторов экономики, повышение высококвалифицированных кадров, применение инновации и цифровизации сферы обслуживания. В результате достигается развитая архитектура социальной инфраструктуры, повышается комфортность обслуживания.

Применение данного принципа включает развитие инновационных мест приложений труда (технопарки, коворкинг центры, лофты) в городском районе. Также сферы услуг как образование, медицина и спорт организуются как учреждения полного спектра услуг. Например образовательная деятельность включает процесс учебы, реализации задуманного проекта (лаборатории) и проживание на одной компактной территории. Цифровизация позволит увеличить оснащенность сферы услуг и реализовывать услуги посредством интернета.

Изучение архитектурно-градостроительного комплекса развития социальной инфраструктуры позволило выявить градостроительные и транспортные (взаимосвязанность центров) принципы. Принцип учета градостроительной ситуации базируется на составлении плана развития архитектуры социальной инфраструктуры, где предусматривается структурные элементы города (городской район, микрорайон), структурные и

специализированные центры, специфика центров городского значения. Создание усовершенствованной сферы услуг в городах реализуется через планы компактного развития городских районов, жилых районов, микрорайонов. В свою очередь компактность достигается системой обслуживания, которая предусматривает относительно самостоятельные городские районы с полным набором услуг. Для этого состав центров микрорайонного и районного значения значительно расширен учреждениями культуры, спорта и медицины. Принцип не только позволяет подстраиваться под спрос населения, но и автономно от других районов развивать индивидуальные специфические отличия.

Построение социальной инфраструктуры достигается сосредоточением учреждений в общественных центрах. При этом центр городского района имеет специфические отличия – доминирование определенных объектов социальной инфраструктуры (образование, медицина, спорт, управление, транспорт, торговля, наука).

Принцип учитывает планировочную структуру городов, в которой прямоугольная сетка улиц позволяет располагать центры на пересечении магистралей вдоль основной планировочной оси-реки.

Принцип учета транспортных аспектов исходит от требования беспрепятственного передвижения населения к учреждениям обслуживания. Для выполнения принципа требуется обеспечить пешеходную и транспортную взаимосвязь. При этом пешеходная связь достигается организацией пешеходных аллей между общественными центрами. Организация транспортной связи предусматривает сочетание остановок легкорельсового, автобусного транспорта с градостроительными узлами, что создаст систему транспортно-пересадочных узлов города.

В результате изучения исторического развития было выделено первостепенное влияние социально-экономических факторов, природно-климатических, исторических и научно-технических. В связи с этим основной закона формирования социальной инфраструктуры выступает закон соответствия социальной инфраструктуры уровню жизни, производству условиям жизни и труда.

Всесторонний анализ факторов влияния позволяет выделить закономерности формирования архитектуры социальной инфраструктуры и расселения:

- объекты социальной инфраструктуры тяготеют к местам приложения труда – крупным производствам города третичного сектора;
- центральное ядро города формируется у водной акватории города;
- природные ресурсы обуславливают место размещения исторических градостроительных узлов города, сосредотачивающие объекты социальной инфраструктуры (доступность водных ресурсов, подходящий микроклимат и рельеф);
- специфика функций на территории города позволяют устойчиво развивать его социальную инфраструктуру;

– креативные отрасли позволяет активно развить городские районы в соответствии с новыми тенденциями;

– развитие дорожно-транспортной сети способствует повышению уровня комфортности обслуживания;

– применение технических достижений в учреждениях обслуживания повышают уровень обслуживания (цифровизации, информатизации).

Система социальной инфраструктуры – взаимосвязанное размещение учреждений обслуживания в городе и его структурных элементах.

В работе формирование архитектуры социальной инфраструктуры и расселения охватывает следующие уровни построения:

– уровень расселения – система обслуживания за границами городской черты с учетом населенных пунктов в границах городской агломерации;

– уровень города – система обслуживания в границах городской и пригородной территории (специализированные центры);

– уровень района – система обслуживания районного значения;

– уровень микрорайона – система обслуживания микрорайонного значения;

– уровень обслуживания во всех сферах услуг по месту проживания (инновационная инфраструктура).

В процессе изучения материалов по формированию социальной инфраструктуры выявлены общепринятые понятия:

– культурно-бытовое обслуживание;

– социальная инфраструктура.

Однако в данной работе отмечается, что необходимо их рассматривать совместно, в общем построении с учетом современных потребностей населения в новых условиях социально-экономического развития. За основу при формировании социальной инфраструктуры вводится новое понятие – архитектура (структура), подразумевающее построение многоуровневой сети центров обслуживания населения, представляющая собой объекты социальной сферы, объединенные транспортными связями и дифференцированные в зависимости от локации в планировочной структуре города и принадлежности к его структурным элементам, каждый городской район которого (жилой район в большом городе) относительно автономная единица, позволяющая обеспечить полный набор городских функций. При этом доминирующая функция (специфика) центра городского района позволяет стабильно развивать другие, повышая уровень комфортности быта, труда и отдыха населения, которая может быть представлена креативными отраслями.

При разработке прогноза развития социальной инфраструктуры используются результаты социологического опроса населения.

Принципы формирования социальной инфраструктуры на примере города Астана. В процессе исследования было выявлено, что во всех областных центрах Северного Казахстана не достаточно четко предусмотрена общегородская система культурно-бытового обслуживания, что влечет за собой

сложность в доступности к учреждениям особенно в осенне-весеннее и зимнее время года (Приложение Г).

Анализ современного состояния системы обслуживания и общественных центров городов – Северного Казахстана показал, что их формирование происходило без достаточного учета исторических, социально-экономических факторов – специфики городов, занятости населения в сфере услуг, требований экономики и рационального размещения общественных зданий и сооружений в структуре города. Природно-климатические особенности также не учитывались при размещении объектов инфраструктуры. Так, в городе Астана четыре городских района: Сарыаркинский, Алматинский, Есильский и Байконур. Причем ни в одном из городских районов нет общественных центров и подцентров городского, жилого и микрорайонного значений, что не позволяет повысить уровень обслуживания населения.

Социальное значение общественных центров городов и их роль в жизни населения постоянно возрастает в процессе прогрессивного развития общества и сегодня предъявляют ряд новых требований к их организации. Это – органическое сочетание современного жилища с учреждениями общественного обслуживания, создание во всех городах единой системы обслуживающих учреждений, обеспечивающей повышение уровня обслуживания во всех частях селитебной территории городов, и качественные изменения в системе и построении сетей.

При анализе исторического и современного развития выделяются общие принципы пространственной организации системы культурно-бытового обслуживания:

- деление учреждений на сферы обслуживания;
- размещение учреждений обслуживания на основе их деления в зависимости от частоты пользования (ежедневный, периодический, эпизодический) и радиусов обслуживания.
- создание общественных центров, обслуживающих город в целом, а также административные районы города, промышленные районы и зоны отдыха.

При этом предлагается развитие архитектуры социальной инфраструктуры осуществлять по трем основным направлениям:

- максимальное приближение учреждений повседневного обслуживания к жилью;
- приближение радиусов обслуживания к месту проживания населения, расширяя состав объектов социальной инфраструктуры микрорайонного и районного значения;
- выделять основу – преимущественно-развитые функции городов в отраслях сферы услуг.

Необходимо отметить, что концентрация общественных зданий и учреждений, обслуживающих город, городские районы, промышленные, микрорайоны, или одного функционального назначения – медицинские, спортивные и т. д. создают наиболее удобное и экономичное обслуживание,

позволяет более рационально использовать территорию и уменьшить затраты на строительство.

Формирование общественных центров позволяет создать крупные архитектурные ансамбли, выделяющиеся в застройке города и создающие его архитектурный облик.

При этом общественные центры города предлагается проектировать как единую систему, обслуживающую все элементы города и имеющую в каждом городе свой индивидуальный характер, потенциал и возможности для улучшения образа жизни человека.

Основными общими принципами формирования этой системы являются:

- определение состава и учреждений городских центров и их размещение с учетом значения города, его роли в системе расселения и взаимосвязи с другими населенными местами;

- определение состава зданий и архитектурно-планировочного решения каждого городского и районного центра и его размещения, функциональной направленности в органической связи с другими центрами;

- архитектурно-планировочное решение центров с учетом перспективного развития города в целом и его отдельных зон, а также с учетом качественного и количественного развития системы общественного обслуживания в процессе социального и научно-технического прогресса, а также с учетом природно-климатических особенностей [188, с. 74].

В структуре городов Северного Казахстана предлагается сформировать сеть центров обслуживания из структурных и специализированных, сетевых центров. Одновременно необходимо учитывать целесообразность создания в городах – административных центрах (Кокшетау, Костанай, Павлодаре, Петропавловске), а также в Астане специализированных центров – лечебных, учебных, спортивных, отдыха и др., обслуживающих группу более мелких населенных мест, входящих в систему расселения.

Учитывая региональные особенности Северного Казахстана, состав центров обслуживания должен формироваться полифункциональным составом. Общественные центры делят на две разновидности по функциональному составу объектов обслуживания:

- полифункциональный центр с административной, торговой, культурно-просветительной и рекреационной зонами;

- монофункциональный центр с единственной функционально-развитой зоной (административная, торговая, научная, медицинская, культурно-просветительная).

По значению и роли в планировочной структуре города центры делятся на структурные (полифункциональные), специализированные (с одной или несколькими взаимосвязанными функциями).

С учетом локализации центров в планировочной структуре города их функции могут быть дифференцированы на группы:

- ведущие (базисные), включающие функции управления, общественную жизнь и деловую активность, культурно-зрелищное обслуживание;

- сопутствующие (торговля, питание, бытовое и коммунальное обслуживание, связь, транспорт, жилище);
- самостоятельные (образование, наука, здравоохранение, спорт, туризм и т.д.).

В настоящее время крупные торгово-развлекательные центры, спортивно-зрелищные объекты, научно-образовательные центры представляют собой конгломерат ведущих, сопутствующих и самостоятельных функций, которые позволяют этим объектам формировать крупные узлы специализированных центров города.

На определение состава, вместимости и размещение культурно-бытовых учреждений (объектов социальной инфраструктуры) влияют характер расселения и величина градообразующей базы городов, которая претерпела существенные изменения [185]. Так, в XX веке в ней произошло резкое возрастание удельного веса сферы услуг [189-191]. Третичный сектор экономики, а именно – сфера услуг, к которой относят транспорт, связь, торговлю, туризм, здравоохранение, культуру, образование – стали играть значительную роль в структуре градообразующей базы. В ряде стран Европы этот показатель составил: во Франции – 70,24%; в Великобритании – 70,07%; в Германии – 61,9%; Россия – 69%. и пр. В XXI веке в структуре градообразующей базы все большую активность набирает четвертичный сектор экономики, который базируется на формировании системы обслуживания интеллектуальной деятельности и развития технологий, образования, культурного развития.

По данным комитета статистики рост доли сферы услуг в Казахстане в 2010-2017 гг. составил с 52% до 58%. Доля занятых в сфере производства услуг в Казахстане в 2010-2020 гг. изменилась с 53 до 66,8%: в Северо-Казахстанской области с 42,8 до 58%; в Акмолинской области с 44,3 до 53%; в Костанайской области с 46,5 до 56,6%; в Павлодарской области с 47,8 до 55,9% (Приложение Б).

Занятое население по видам экономической деятельности в городе Астана за 2010 год составляют: промышленность – 7,8%, транспорт и связь – 9,8%, торговля – 17,8%, операции с недвижимостью – 4,8%, строительство – 13,1%, образование – 12,5%, прочие услуги – 5,3%, финансовая деятельность – 2,4%, здравоохранение – 6,7%, управление – 19,8%. Занятое население по видам экономической деятельности в городе Астана за 2020 год составляет: промышленность – 7,2%, транспорт и связь – 12,3%, торговля – 16,8%, операции с недвижимостью – 5,2%, строительство – 12%, образование – 14%, прочие услуги – 10%, финансовая деятельность – 2,9%, здравоохранение – 7%, управление – 12,6%.

Итак, рост занятого населения в сфере услуг в 2010-2020 гг. в городе Астана составил с 79,1 до 80,9%.

3.4 Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

Методическая основа формирования архитектуры социальной инфраструктуры определяется (схема) методикой процесса равномерного осуществления архитектуры социальной инфраструктуры районов. Применение методики строится на базе сравнительного анализа социальной инфраструктуры районов города, результатов исследования характеристик потенциальных территорий для проектирования объектов обслуживания. С помощью методики можно оценить возможный градостроительный потенциал каждого района города после осуществления в рамках архитектуры социальной инфраструктуры, строить прогнозные предположения какие районы в будущем станут перспективными. Результаты полученные при применении методики могут послужить при регулировании равномерного формирования социальной инфраструктуры районов города, а также при составлении программ участия частных инвестиций.

Методика позволяет учесть составляющие концептуально-теоретической модели, подразумевающая факторы влияния.

Сформированный в результате исследования материал предполагает применение закономерностей пространственной организации на территории городов Северного Казахстана. Устойчивость развития обусловлена устоявшимися региональными факторами (исторически-сформированными преимуществами и природными ресурсами).

Архитектура социальной инфраструктуры — построение социальной инфраструктуры в системе общественных центров города, взаимосвязанных на основе общности составляющих элементов обслуживания центра, архитектуры и градостроительства; удовлетворяющая социальным требованиям, представлена в виде схемы оптимальной реконструкции городов Северного Казахстана.

Архитектура социальной инфраструктуры (система общественных центров городов) включает:

- общегородской центр;
- центры планировочных образований;
- специализированные центры;
- сетевые центры.

Содержание в архитектуре социальной инфраструктуры данных критериев всесторонне регулирует процесс градостроительного проектирования и реализации решений. Ценность каждого критерия в обеспечении преимуществ - налаживании инвестиционной привлекательности в ходе осуществления работы системы обслуживания.

Архитектура социальной инфраструктуры предлагается, как преимущественно-новая схема иерархического обслуживания в замен устаревшим и создана по методу аналогии. При этом не отвергается преимущество сложившейся застройки городов.

Развитие Казахстана складывается в новых социально-экономических условиях глобализации и евразийства, что сформировало новое видение образа жизни человека. В связи с этим закладывается новая схема при разработке иерархической системы обслуживания.

Разработанная Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана устанавливает:

- перспективы пространственной организации территории городов;
- перспективы устойчивого развития центров на основе сложившихся территорий и природных ресурсов;
- перспективы развития производств сферы услуг;
- перспективы развития дорожно-транспортной сети;
- степень участия административно-территориального управления;
- направление государственных и частных инвестиций в проектировании учреждений обслуживания;
- комфортность обслуживания населения (Приложение Г).

Архитектура социальной инфраструктуры формирует достаточно развитые структурные единицы города, с построением гибкой и самокупаемой системы обслуживания на основе развития функции (сильных сторон).

Архитектура социальной инфраструктуры предполагает преобразование его таких составляющих, как транспортная инфраструктура, общественные центры, административно-территориальное деление.

Транспортная инфраструктура охватывает следующие изменения:

- создание качественного дорожного покрытия;
- увеличение пропускной способности городских магистралей;
- создание надземных переходов;
- приближение специализированных центров к объездной дороге и железной дороге;
- запуск легкорельсового транспорта;
- создание транспортно-пересадочных узлов;
- совмещение крупных общественных центров с транспортно-пересадочными узлами.

Центры районного значения формируют:

- равномерное распределение потоков населения;
- равномерность обслуживания городских районов, улучшая культурный и образовательный уровень;
- увеличение мест приложений труда в пределах административного района города;
- ансамбли города;
- увеличение инновационных производств (учреждений);
- увеличение производств креативных отраслей;
- развитие индивидуальных особенностей городских районов;
- активность частных инвестиций.

Центры микрорайонного значения формируют:

- равномерность обслуживания микрорайонов;

- доступность учреждений медицины, спорта, культуры;
- увеличение мест приложений труда в пределах микрорайона города;
- увеличение цифровизации в работе производств;
- смешанное проектирование учреждений быта, труда и отдыха.

Применение данной иерархической системы позволяет достигнуть равномерного доступного обслуживания в каждом структурном элементе города. Достигается приближение радиусов обслуживания учреждений быта, труда и отдыха:

- обслуживание в месте проживания;
- продовольственные магазины, дошкольные и общеобразовательные учреждения (150 метров);
- поликлиника, секции, спортивно-оздоровительный комплекс (500 метров);
- кинотеатр, учреждения общественного питания (500-1000 метров);
- театр, Высшие учебные заведения (1000-1500 метров);
- специализированные учреждения полного спектра услуг – доступность всего населения города в пределах 30 минут.

Рекреационные территории (зоны отдыха) формируют комфортность обслуживания и инвестиционную привлекательность в сфере туризма.

Административный район городов – эффективность достигается в пределах района, благодаря равномерному размещению общественных центров, что способствует удобству обслуживания, естественной окупаемости частного капитала, сочетанию государственных и частных инвестиций, индивидуальности развития района, поддержки доминирующей специфики развитых учреждений, организацией мест приложений труда в креативных отраслях, увеличением цифровизации с последующей оптимизации управления.

Полная смена утратившей эффективность системы обслуживания подтверждается не работоспособностью в новых социально-экономических условиях, а также изменениями качественных и количественных характеристик населения в учреждениях обслуживании, увеличением занятости населения в сфере услуг, увеличением частных инвестиций. Новая система позволяет развивать отдельные преимущества городских районов города, создавая места приложения труда на основе учреждений доминирующего функционального назначения. Выбор направления (спорт, транспорт, образование, торговля, управление) предполагает относительную самостоятельность и самодостаточное развитие городского района. По численности населения районы города Астана (1 047 966 чел.) составляют:

1. Алматы 307 263 чел.
2. Байконур 213 952 чел.
3. Есиль 203 617 чел.
4. Сарыарка 323 134 чел.

Построение центров района предполагает наличие центров районного и микрорайонного значения, их подцентров, что обеспечивает равномерность иерархического обслуживания и присутствие деловой активности.

Предлагаемая схема отвечает требованиям всех уровней обслуживания.

Построение иерархической системы отвечает потребностям гибкого избирательного обслуживания, где не отвергается индивидуальность районов.

Итак, на территории городов Северного Казахстана предлагается формирование иерархической системы обслуживания, его структурных элементов (район, микрорайон, центры) и определяются методическая база градостроительного воплощения на территории в региональных условиях.

Архитектура социальной инфраструктуры в условиях пандемии и современного развития. Именно карантин выявил максимальные возможности применения технических достижений в работе, жилье и отдыхе. Обострил индивидуальные различия в обеспеченности городских районов объектами социальной инфраструктуры. Показал, что место проживания человека (дом, квартира) должны рассматриваться как альтернативная единица – место работы и проживания. Это потребовало обеспечения населения удобным обслуживанием в пределах городского района и микрорайона. Гарантированное государственное обслуживание предлагается в классификации в сочетании с объектами частного и государственно-частного партнерства.

Дополнительные возможности предлагается решать достижениями техники. Полученный опыт пандемии 2020 года показал, что ограничения в работе объектов социальной инфраструктуры и производства в короткие сроки приводят в итоге к безработице и падению доходов населения. Население было вынуждено изменить убеждения, предпочтения, потребительские привычки и принципы работы. Кризис лишил дохода и собрал экономичные идеи для быстрого воплощения, что вывело достижения науки последних лет на первый план. Именно в кризис население адаптировало цифровые технологии для беспрепятственного обслуживания. При этом процесс изоляции позволил выявить стремление человека к традиционному образу жизни, где спорт, учеба и медицина требуют непосредственный контакт. Это подчеркивает важность применения архитектуры социальной инфраструктуры.

В марте 2020 года количество ежедневных пользователей Microsoft выросло в 2 раза до 44 миллионов, на 70 процентов выросло количество ежедневных посещений Scure, покупки онлайн увеличили выручку Amazon за 1 квартал 2020 года на 26 процентов по сравнению с 1 кварталом 2019 года, на 16 миллионов возросло количество подписок Netflix. За неделю многие отрасли пересмотрели бизнес модели: рестораны переориентировались на доставку еды, магазины перебазировались на доставку одежды до двери, образовательная деятельность перестроилась в онлайн конференц комнаты.

На первую роль вышла важность искусственного интеллекта, которая сейчас приходит на смену мобильности. Мобильность набирающая темпы в 90-х окончательно позволила человеку быть свободным в выборе объектов обслуживания. Искусственный интеллект воплощает обслуживание на дому, при этом возрасла необходимость комфортного обслуживания в каждом районе и микрорайоне в таких сферах как общественное питание, образование, культура и отдых.

В классификации основных направлений архитектуры социальной инфраструктуры отражена их специфичность в пределах районов и жилых районов города:

- доступность мест приложений труда;
- преимущества районов в сфере услуг;
- возможность реализации потребностей в образовательных и медицинских услугах (школы, детские сады, медицинский центр) в микрорайоне;
- возможности технологий «умный город»;
- разнообразие в работе объектов обслуживания - предоставление сферы услуг посредством инновационных технологий и в традиционном формате;
- пешеходная доступность – работы, отдыха и быта в пределах района;
- транспортная доступность – включенность в общую систему (обеспеченность).

Учитывая настоящую ситуацию предлагается углубиться в разработку каждого объекта социальной инфраструктуры. Изменения в подходе должны учитывать с учетом следующих режимов в стране: при чрезвычайном положении, при карантине и в штатном режиме. В соответствии с этим предлагается структурно распределять учреждения ориентируясь на принципы иерархической системы, которые стали первостепенными:

- доступность;
- индивидуальность;
- безопасность (защита здоровья нации);
- самодостаточность районов.

К реализации предлагаются следующие изменения:

1. Учебно-Воспитательные учреждения. Детские дошкольные учреждения формировать по следующим критериям: размещение в составе каждого жилого комплекса (в индивидуальном жилом строительстве в доступе 100-150 метров):

- образовательное направление групп;
- группы малокомплектные в количестве 10-15 человек с изолированными входами, что даст наименьшее число контактов;
- изолированные бытовые помещения (с/у, столовая, входная группа).

2. Средняя школа предлагается с делением на возрастные группы: начальная, средняя и старшая с возможностью проживания в школе с 12 лет и обучения профессиональным навыкам. Обязательные предметы математика, русский, казахский, английский, физкультура, а также необходимо внедрить элективные предметы по интересам, где ребенок может оттачивать профессиональные навыки. Школы начальные по типу детских садов, с 4 входами изолированные по 10-15 человек. Большие школы должны развивать индивидуальность обучения, малокомплектные классы. Альтернативой кабинетам может быть система без привязки ребенка к школе.

Школы с профильным направлением предлагается разделить на инновационные направления (программирование, робототехника, спорт,

музыка, фотография), которые подразумевают развитую инфраструктуру. Данная деятельность должна сформироваться в рамках инфраструктуры технологических парков городских районов, где будет общий доступ всех школ по времени. В соответствии с профилем должна использоваться инфраструктура таких учреждений, как музыкальная академия, школа искусств, художественная школа, компьютерные технологии, дизайн).

3. Высшие образовательные учреждения. Деятельность данных учреждений должна получить ориентир на максимальное применение навыков и умений студентов в практическом обучении. Связка «университет – научные разработки – внедрение» предлагается в пределах городских районов.

В составе университетского «городка» подразумевается:

- наличие учебных, лабораторных корпусов;
- научные организации с разработкой и внедрением разработок;
- коворкинг центры;
- стартап центры;

– столовая, библиотека, общежития. Приоритетным является развитие индивидуальных навыков, а цель преподавателя подразумевает организация условий для осуществления воплощения данных умений.

Вступительные экзамены предлагается организовать зачислением на основе результата ЕНТ и заявлений с портфолио к конкретной специальности.

Расселение в общежития предлагается организовывать на основе тестов соответствии интересов студентов.

Библиотека должна сосредоточить материал знаний в электронном формате.

Для осуществления деятельности данных учреждений предлагается совмещение инфраструктуры научных производств.

В культурно-просветительских учреждениях предлагается иной подход.

Театр может быть организован как в онлайн формате так и на чистом воздухе. В клубах предлагается обустроить vip-зал с ограниченным числом посетителей. Также немаловажно экологичность данного вида обслуживания с обязательным посадочных мест на воздухе.

4. Торгово-бытовые предлагается строить не большими объектами в каждом жилом комплексе, также представлен вариант со столами заказов.

5. Учреждения здравоохранения предлагается обеспечить поликлиниками в каждом микрорайоне.

6. Общественный транспорт предлагается изменить согласно 50 % наполняемости.

Автобусные и железнодорожные перевозки с перемещением между городами в изолированных кабинках купе с ограниченным числом людей (вместимость).

7. Зоны отдыха предлагается размещать вокруг озер, рек малоэтажными типами гостиниц для большей экологичности и сохранения природных ландшафтов.

Методы реализации архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана. В результате исследования разработана методика, способствующая эффективному градостроительному освоению территории городов Северного Казахстана. Данный процесс включает две стадии. Основой для ее применения служат выявленные критерии региональных факторов, что позволило разработать схему равномерного осуществления архитектуры социальной инфраструктуры на территории городского и жилого района. Равномерность размещения центров обслуживания предлагается следующее:

Первая стадия. В результате анализа региональных факторов влияния предлагается определение потенциала реконструкции территории городского и жилого района по разработанным критериям. Каждый критерий устанавливает характеристику и градостроительный потенциал территории. Информацию для равномерного осуществления архитектуры социальной инфраструктуры рекомендуется предоставлять государственным и частным проектным институтам, частным инвесторам, собственникам земли и арендаторам.

Оценку потенциала реконструкции территории городского и жилого района предлагается вести по следующим 8 критериям:

1) состояние застройки территории, ее историческая ценность (наличие памятников архитектуры, жилых домов в аварийном состоянии);

2) необходимость дошкольных, общеобразовательных, медицинских учреждений и необходимость учреждений обслуживания предлагаемого структурного состава (с учетом преимуществ районов); доступность инженерных сетей;

3) наличие сосредоточения объектов социальной инфраструктуры;

4) природные ресурсы – климат, сложность рельефа, характеристика грунтов, подземные воды, затопляемость;

5) наличие парков, озеленения;

6) оснащение цифровой связью;

7) функциональное зонирование (селитьба, промышленность, рекреации), наличие санитарно-защитных зон;

8) наличие транспортных связей.

Вторая стадия. В условиях новых социально-экономических отношений самокупаемость района зависит от развития индивидуализации района, что поддерживается частным капиталом. Архитектура социальной инфраструктуры способна повысить комфортность проживания населения, а также улучшить условия труда, быта и отдыха в непосредственной близости от места проживания. Социально-ориентированная направленность системы обслуживания сформирована в результате опроса населения районов города. Для выбора места размещения общественного центра предлагается руководствоваться следующими признаками:

– наличие остановок общественного транспорта;

– сложившийся крупный градостроительный узел;

– дефицит мест приложения труда (включать инновационную инфраструктуру и производства креативных отраслей);

- резервные территории;
- наличие главных магистралей;
- стихийность парковочных мест;
- плотность населения;
- выявление концентраций центроформирующих объектов социальной инфраструктуры микрорайона, жилого и городского района;
- отсутствие визуальных связей в районе (формирование видовых перспектив с включением центроформирующих объектов).

В настоящее время в городах Северного Казахстана не представлен алгоритм градостроительного освоения территории на основе системного анализа. Методика предлагает применение данных для осуществления равномерности системы обслуживания, а также для оптимальных условий для роста экономики района. Данные меры позволят сбалансировать городские районы в отношении стоимости жилья. Принятие программ для ее осуществления за счет государственных и частных инвестиций является заключительной стадией градостроительного развития.

Методика оценки уровня обслуживания в баллах (Метод поправочных коэффициентов). В результате проведенного исследования отечественных и зарубежных примеров оценивания уровня обслуживания, была разработана методика оценивания существующего уровня обслуживания для понимания направления развития и перспектив социальной инфраструктуры структурных элементов городов Северного Казахстана (Приложение Г).

Расчет поправочных коэффициентов для архитектуры социальной инфраструктуры включал следующие параметры: состав учреждений обслуживания, расстояние до остановок общественного транспорта, отдаленность от исторического центра, размещение относительно сквера и парка, размещение водной акватории.

3.5 Принципы адаптации социальной инфраструктуры к современным условиям

Исторические условия развития городов Северного Казахстана связаны с изменением образа жизни населения, что послужило причиной коренных преобразований в социальной инфраструктуре. Существенная особенность социальной инфраструктуры городов различия в составе учреждений обслуживания, сложившееся из-за разной численности населения.

Изучение городов Северного Казахстана показало, что существует наиболее часто используемая классификация по численности населения. Следует отметить, что зависимость системы обслуживания малых городов от крупных, характерная для Советского периода, изжила себя, что окажет решающее значение на выбор направлений социально-экономического развития. В силу этого цифровизация работы, новые формы собственности учреждений обслуживания, увеличение занятости населения в сфере услуг, вовлечение креативных отраслей будут способствовать развитию социальной инфраструктуры в каждом из городов, включая малые. Для устойчивого

развития социальной инфраструктуры малых и больших городов Северного Казахстана предусматривается возможности среды посредством культурно-досуговых учреждений, организации сферы услуг креативных отраслей и развитие старой промышленности с экологичным направлением.

Приемы рационализации составляющих элементов социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана. В данном исследовании социальная инфраструктура представлена, как взаимосвязанная сеть районов городов Северного Казахстана. В свою очередь это предполагает смешанное присутствие мест быта, труда и отдыха.

В ходе исследования исторических этапов отмечены события и возникающие в процессе изменения, влияющие на развитие социальной инфраструктуры. При этом архитектурно-планировочное решение центров районного и микрорайонного значения состоит в организации комфортной пространственной среды. Архитектурно-планировочное формирование включает следующие задачи:

- построение функциональной и архитектурно-пространственной структуры центров;
- выявление сосредоточения объектов социальной инфраструктуры и их структурирование в системе центров города;
- учет особенностей природных ресурсов;
- включение зон отдыха;
- учет региональных особенностей (исторические, социальные);
- композиционное решение.

Архитектурно-планировочное формирование центров следует согласно следующему алгоритму:

- научное обоснование целесообразности размещения центров в ходе социально-экономического и демографического анализа;
- обоснование региональных особенностей в формировании центров;
- организация зон отдыха в составе центров;
- единство композиционного решения центров.

Общественные центры районов городов предполагают индивидуальные приемы организации пространства. В административных районах городов Северного Казахстана рекомендуется следующие общие приемы организации центров:

- генеральный план – полузамкнутое, замкнутое построение объектов социальной инфраструктуры;
- функциональное зонирование – органичное включение учреждений быта, труда и отдыха;
- расположение объектов под углом к господствующим ветрам;
- формирование границ центра на пересечении или квадрата главных магистралей;
- в центре городского района – обозначена и присутствует функциональная направленность учреждений (на основе преимуществ территории).

В ходе исследования обозначена, что при архитектурно-планировочном решении необходимо рациональное включение природных ресурсов, как река, озеро, канал и рельеф. Также при композиционном решении центра учитывается масштаб сложившейся застройки для составления визуальных, пространственных и функциональных связей архитектуры социальной инфраструктуры.

Демографическая особенность городов Северного Казахстана является увеличение населения крупных городов в результате миграции и урбанизации. Этнический состав населения интернационален. В связи с взаимовлиянием национальных традиций формирование социальной инфраструктуры включает преемственность, а также возможность – адаптировать приемы пространственного решения зарубежных стран.

Архитектурно-планировочное решение системы центров формирует индивидуальность районов, посредством создания ансамбля и акцентирования на ведущих сферах обслуживания. Процессы быта, труда и отдыха требуют организации парковочных мест, наличия развитой дорожно-транспортной сети, что учитываются при композиции центра. При планировании визуальных связей центров микрорайона, района следует предусматривать соподчинение, что достигается в выделении главных и второстепенных структурных элементов.

В архитектуре социальной инфраструктуры центры городских районов предоставляют необходимое обслуживание вне зависимости от отдаления от общегородского центра. Разница периферии и центра по принципу радиуса обслуживания исключится в результате выделению и развитию главной функции, а также созданию поликлиник, детских садов, спортзалов на основе государственно-частного партнерства.

В результате исследования предложена сеть центров районного и микрорайонного значения с учетом следующего:

- наличие набережных рек, каналов;
- организация пешеходно-прогулочной зоны при создании сети центров;
- учитывать сосредоточение объектов социальной инфраструктуры;
- сочетать центры и транспортно-пересадочные узлы;
- развитие на основе градостроительных узлов;
- развитие центров железнодорожной станций;
- учет сложившейся специфично-развитой отрасли района.

При проектировании следует формировать семь зон центра, включающие следующие учреждения:

- учреждения управления, общественной и деловой жизни;
- учреждения образования, просвещения и культуры;
- учреждения торговли, общественного питания и бытового обслуживания;
- учреждения медицины, физкультуры и спорта;
- учреждения отдыха и досуга;
- учреждения инновационных технопарков;

– учреждения транспортной инфраструктуры.

Функциональное зонирование территории центра предполагает разграничение территории, а вместе с тем поиск удачных композиционных решений объектов социальной инфраструктуры.

При этом зоны относительно друг друга должны располагаться с учетом:

- с учетом санитарных требований;
- ограничиваться одной функцией;
- иметь крытые надземные переходы;
- сочетаться в комплекс зданий;
- блокироваться учреждениями разного профиля.

Особенности природных и социальных факторов, связанными с зонами расселения, определит отличительные особенности пространственной организации объектов социальной инфраструктуры городов. При этом выделяются следующие индивидуальные отличия, стимулирующие развитие социальной инфраструктуры городов:

- места приложения труда в сфере услуг;
- места отдыха;
- жилье;
- воспитание, образование, интеллектуальные сферы занятости.

В структуре городов с разным количеством населения архитектура социальной инфраструктуры формируется в масштабе городского района, жилого района и микрорайона. В данных структурных элементах обеспечивается полное обслуживание вне зависимости от ранга города. Анализ схем обслуживания показал, что наиболее эффективной является формирование социальной инфраструктуры в структурных единицах – городских районах, жилых районах и микрорайонах городов в пределах предлагаемых площадей.

Архитектура социальной инфраструктуры городов предлагается формировать в двух последовательных рангах развития:

- горизонтальное развитие;
- вертикальное развитие.

В горизонтальном развитии социальной инфраструктуры предлагается охватить формирование общественных центров городов Северного Казахстана. Предусматривается равномерное размещение центров района, жилого района, микрорайона. Также в городских районах (крупных городов, в малых – в жилых районах) выделяется доминирующая сфера услуг. Основой является предлагаемое деление, существующая социальная инфраструктура и транспортная связь. Существенная роль отводится сильным сторонам (преимуществам) городов, которые возможно развивать. Архитектура социальной инфраструктуры позволяет не только закрепить центр в городском пространстве, но и связать центры пешеходно-прогулочными зонами.

Вертикальное развитие социальной инфраструктуры предлагается «этажное» наращивание функций центров с целью уплотнения застройки, компактности городов и доступности обслуживания. Предусматривается создание транспортно-пересадочных узлов в составе архитектуры социальной

инфраструктуры – включение возможностей легко-рельсового транспорта, создание подземных и надземных парковок, эстакад и переходов.

Так за основу разработки представлен наиболее крупнейший город Северного Казахстана – Астана, предусматривающий административно-территориальное деление на районы и микрорайоны. При формировании социальной инфраструктуры на территории городов предлагается новая иерархическая система обслуживания, что подразумевает изменение территории городов.

На территории города Нур-Султан существует четыре административно-территориальных района:

1. Сарыарка.
2. Алмата.
3. Есиль.
4. Байконур.

В каждом структурном элементе (городском районе, жилом районе, микрорайоне) предусматриваются общественные центры:

- структурные;
- специализированные.

Центры районного и микрорайонного значения, центры жилого района, центры отдыха, центры комплексного промышленного района, а также подцентры составляют основу архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана. На территории административных районов существует развитые отрасли сферы услуг. Учет преимуществ в выборе доминирующей сферы обслуживания позволяет формировать самодостаточный городской район, увеличивая места приложения труда.

На территории города Астана предлагается выделить общегородской центр, охватывающий пространство водно-зеленого бульвара. Открытое пространство эспланады позволяет системно включить общественные центры, образуя непрерывную пешеходную связь центров.

Центры четырех городских районов предлагается формировать на следующих территориях:

- центр района «Сарыарка» с включением исторической площади города (на пересечении улиц Кенесары, Бейбитшилик);
- центр района «Байконур» на пересечении улицы Ч. Валиханова и проспекта Богенбая;
- центр района «Есиль» на пересечении улицы Хусейн бен Талала и проспекта Туран;
- центр района «Алматы» на пересечении улиц Ж. Нажимиденова и А-62.

В настоящее время район «Алматы» располагает большим количеством проживающего населения. Район формировался на протяжении продолжительного времени и располагает значительными резервными территориями. В настоящее время также продолжает активно застраиваться. Размещение центров определено исходя из мест сосредоточивающих исторические, культурные и торговые объекты, близости главных магистралей

города, близости реки и каналов, доступности объектов обслуживания (Приложения Г, Д).

Предлагаемая на территории городских районов архитектура социальной инфраструктуры ориентирована по принципу полного спектра услуг, а также предполагающая самокупаемость, адаптивной во времени и пространстве.

В застройке объектов социальной инфраструктуры районов предусматривается государственно-частное партнерство и вовлечение частных инвестиций. Необходимо, прежде всего, расширить состав учреждений обслуживания (кинотеатр, фитнес центр, рестораны), включить инновационные учреждения (технопарки), развивать производства креативных отраслей (студии дизайна, рекламы, архитектуры).

В формировании социальной инфраструктуры учтено транспортное сообщение, предполагающее сочетание транспортно-пересадочных узлов и общественных центров.

При формировании специализированных центров учитывается специфика учреждений обслуживания района, в соответствии с возможностями и масштабом развития. Специализированные центры, расположенные в крупных городах обслуживают тяготеющих к ним население малых городов и поселений.

Особенности формирования архитектуры социальной инфраструктуры микрорайонов города Астана заключаются в учете особенностей исторически сложившихся территорий города, с целью адаптации к особенностям структурных элементов города (Приложение Г). Схематические примеры рассматривают микрорайон Юго-Восток (левая сторона) городской район «Алматы». В ходе натурного исследования было установлено, что при формировании архитектуры социальной инфраструктуры необходимо учитывать следующие моменты современного состояния учреждений района и микрорайона городов:

- размещение объектов социальной инфраструктуры в структуре микрорайона;
- пешеходные связи с объектами социальной инфраструктуры, размещение основных объектов притяжений;
- местоположение остановок, автостоянок, стихийно-складывающихся транзитов и мест парковки, что позволяет оценить транспортную систему и выявить основную проблему микрорайона;
- функциональное назначение зданий и территорий;
- востребованность объектов социальной инфраструктуры в застройке, что выявляет ценные здания и необходимость ориентации пешеходного движения на них при создании центров;
- расположение в жилых домах средней этажности встроенных учреждений сферы обслуживания;
- дорожные покрытия микрорайона.

Выявленные результаты натурного обследования позволят понять среду проживания каждого города, ее специфику, масштаб, проблемы для применения разработанной модели с учетом индивидуальных особенностей.

В частности центры микрорайона Юго-Восток (левая сторона) предлагается в соответствии со следующими параметрами:

- высокой плотности населения;
- сосредоточения учреждений обслуживания;
- ориентации на главные улицы;
- наличия остановок общественного транспорта;
- формировать центры с учетом визуальных связей;
- учитывать образующиеся градостроительные узлы;
- организация зон отдыха;
- пешеходная взаимосвязь центров (Приложение Б).

Формирование социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана обеспечивает комфортные условия проживания населения в сочетании учреждений труда, быта и отдыха. Включение зон отдыха на территории общественных центров улучшит микроклиматические характеристики пространства города. Привлекательность данной территории для туристов состоит в уникальности учреждений обслуживания. Основой для развития служат такие критерии, как экологичность, самобытность, доступность.

Центры зон отдыха предлагается формировать за границей территории города, не ограниченные застройкой. Однако их связь с центрами остается главным моментом в организации архитектуры социальной инфраструктуры. Для центров отдыха основополагающими моментами является выделение следующих требований:

- наличие природных ресурсов (река, каналы, лес, плодородные почвы);
- доступ к главным магистралям (интенсивность использования территории, развитая дорожно-транспортная сеть, организация скоростного транспорта для обеспечения равномерного потока посетителей);
- уникальность местности (специфика мест отдыха).

В результате натурного обследования выявлено наличие уникальных территорий, пригодных для развития зон отдыха:

- территория Трассы Караганда-Нур-Султан (озелененные прибрежные территории, наличие каналов, впадающих в реку Ишим);
- территория Левобережья за объездной трассой (наличие мелких озер, каналов);
- территория вдоль Шоссе Алаш.

Территория Левобережья предлагается для формирования центра отдыха по следующим перспективным критериям: наличие плодородных земель, наличие водных ресурсов, расположение в верхней части реки, наличие объездной дороги. Преимущество объездной дороги – доступ ко всем районам города. Образование сети центров отдыха позволяет планомерно учитывать и реализовывать природоохранные меры.

Природно-климатические факторы городов Северного Казахстана исключают возможность передвижения на значительные расстояния. Зоны отдыха рекомендуется рассчитывать на население города, пригорода и поток из малых городов в радиусе 75 км 60 минутной доступности.

В работе формирование рекреации (парки, прогулочные аллеи) запланированы в структуре каждого центра района, в соответствии с природными особенностями.

Природные ресурсы (реки, каналы) позволяют создавать пешеходно-прогулочные зоны вдоль реки и каналов. Учреждения отдыха и досуга – гостиницы, спортивно-оздоровительные комплексы будут организованы с доступом к набережной. Административные районы городов Северного Казахстана имеют выход к акватории водных ресурсов. Предлагается использовать набережные для прогулочного отдыха и спорта, а также активно развивать водный вид транспортного сообщения на реке.

Объекты социальной инфраструктуры центра зоны отдыха предлагается включать учреждения управления, торговли, общественного питания, бытового обслуживания, медицины, спорта, транспорта, отдыха и досуга.

Кроме того в центре зоны отдыха предполагается наличие *этно-деревни* по образу национальных мотивов. Организация данного комплекса позволяет выделить самобытность центра отдыха. Комплекс *этно-деревни* должен включать музей-деревню, ипподром, площадь для организации национальных игр (Кокпар, Кыз куу). Расположение государства на пересечении Великого Шелкового пути обусловило присущий культуре современного Казахстана евразийский менталитет. Данный момент выражен в гармоничном сочетании национальных образов в современной архитектуре.

В организации центра отдыха большое значение имеют учреждения общественного питания, как национальные рестораны различных этносов. Гастрономические предпочтения разных народов мира будут отражать потребности внутреннего туризма.

Своеобразие национального образа комфортного жилья заключается в юрте кочевого народа. Ее убранство и структура целиком подчинено идее мобильного образа жизни. При этом *этно-деревня* отображает принцип центрального построения юрт по кругу в зависимости от достатка, ранга кочевника. Также данный принцип позволял выдерживать оборону центральной юрты, удерживать тепло в круглых юртах, а также избежать явления снегопереноса.

В архитектуре социальной инфраструктуры предлагается увеличение не вредных производств в селитьбе (швейные, проектные мастерские) и производств креативных отраслей (студии дизайна, музыки, рекламы). В этой связи учреждения научной деятельности (технопарки, коворкинг центры) позволяют обеспечить увеличение мест приложения труда в городском районе.

Формирование системы центров преобразует установленное функциональное деление территории города. Ограничения промышленных, рекреационных зон относительно селитьбы было обусловлено преобладанием

вредных производств и их большой территории. В связи с всесторонней цифровизацией сферы обслуживания (быта, труд, отдых), количество мест приложения труда возрастет по месту проживания. Промышленная территория обеспечивает население местами приложения труда следующих предприятий:

- тяжелая (добывающая, обрабатывающая промышленность и т.д.);
- обрабатывающая (черная и цветная металлургия, машиностроение, лесная, медицинская, химическая, автомобильная, текстильная, пищевая, кожевенная, мясная, рыбная, кондитерская, молочная, мукомольная и т.д.).

В связи с этим предлагается включать в систему обслуживания центры промышленных зон, исходя из показателей:

- территорию размещения производств;
- специфику, вредность и величину производства;
- численность занятых на производстве;
- территориальные рамки развития производства;
- транспорт.

В настоящее время привлечение квалифицированных кадров связано с улучшением условий труда на предприятиях, возможностями дорожно-транспортного сообщения. В общественные центры комплексных промышленных центров предлагается включить объекты коммунально-бытового обслуживания, лаборатории научно-технических объединений, проектные мастерские, предприятия общественного питания и торговли. Преодоление больших расстояний в городе является следствием игнорирования скорости ветра, перегрева в летнее время.

В настоящее время изменилось восприятие центра города, как единственно-развитого участка, усугубилась проблема транспортной загруженности. При этом малым звеном является не первичное обслуживание, а обеспечение обслуживания в месте проживания. Архитектура социальной инфраструктуры складывается в зависимости от сосредоточения учреждений обслуживания, а также по месту проживания населения.

Возможности получения сервиса на дому зависят от скорости интернета, инновационных методов ведения бизнеса, разработки приложений, что в общем смысле подразумевает организацию национальной сети обслуживания. Все это стоит приоритетным направлением научно-технического развития. Закрепление обслуживания в месте проживания приведет к более разумному потреблению и дальнейшему развитию удаленной работы.

Принципы размещения центров определены в теоретической модели социальной инфраструктуры, включающие экологические, социальные, экономические, транспортные и научно-технические факторы.

На территории исторического района «Сарыарка» сложилась компактная зона селитбы. Здесь наблюдается удобство в доступности промышленных объектов, а зоной прогулочного отдыха служит набережная реки Ишим. Необходимо отметить, что присутствие естественной рекреации значительно улучшает условия отдыха населения. Сложившаяся застройка, специфика

учреждений обслуживания predeterminedила дальнейшее развитие под нужды финансового и управленческого центра района (Приложения Г, Д).

Административно-территориальный район «Байконур» представлен сложившейся жилой и промышленной зоной. Культурно-бытовое обслуживание района испытывает большой недостаток учреждений образования, культуры, общественного питания и управления. В структуре преобладают объекты социальной инфраструктуры сферы торговли и промышленные предприятия, что послужит основой для развития социальной инфраструктуры городского района. Данные развитые сферы обслуживания позволяют формировать специализированные центры - центр торговли и центр комплексного промышленного района. Также учитывая особенности ветра и отдаленность реки обосновывается размещение комплекса коммунально-хозяйственных предприятий города.

Район «Есиль» образован новой застройкой, значительным количеством учреждений обслуживания. Новый район отличается наличием градостроительных узлов, что обусловит лучшее адаптирование к организации центров. Однако размещение объектов социальной инфраструктуры характеризуется сосредоточением в общегородском центре, также затруднен доступ к промышленной зоне. Ландшафтные условия и резерв территории левого берега пригодны для специализированных центров спортивного, медицинского, детского и учебного назначения. Отмечается отсутствие рекреаций в пригородной зоне города. С учетом наличия природных ресурсов, как река, плодородные почвы, транспортная доступность) обуславливается создание зоны отдыха в южной части левобережья.

На территории района «Алматы» развита зона селитьбы и промышленная зона. Объекты социальной инфраструктуры расположены точечно и не сформированы в структуре градостроительных узлов. Район связан с промышленной зоной района «Байконур» посредством объездной дороги, прослеживается удобная связь железнодорожных сообщений. Территория вдоль трассы Астана-Караганда, занятая лесопосадкой, сетью речных каналов имеет перспективу организации на этом участке специализированного центра - ботанического сада. Присутствует большое количество торговых учреждений, которые выступают центроформирующими объектами. Наличие узлов железнодорожного и автомобильного сообщения, транспортно-логистического центра, складских предприятий располагает к организации выставочного центра. В размещении специализированных центров предполагается непосредственная связь транспортных коридоров и транспортно-логистического центра Нур-Султан (Приложения Г, Д).

Прогностические тенденции формирования социальной инфраструктуры. В перспективе решение основных задач по дальнейшему формированию социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана будет главной частью социально-экономических программ.

Пространственная организация территории центров. В архитектурно-пространственной организации социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана предлагается учитывать следующее:

- включение полного состава учреждений в городской район;
- развитие креативных отраслей сферы услуг;
- сочетание государственных и частных инвестиций;
- повышение стандартов к услугам объектов обслуживания;
- развитие в городских и жилых центрах объектов социальной инфраструктуры с одной функциональной направленностью, что стимулирует развитие городского административного района;
- совмещение учреждений обслуживания, развивая вертикальное или горизонтальное направление.

При этом перечисленные направления повысят уровень обслуживания быта, труда и отдыха населения. Появятся новые места приложения труда в районах при создании центров со специфическими отличиями. Включение полного состава учреждений в городской район, сочетание государственных и частных инвестиций, специализация объектов с одной функциональной направленностью предоставит условия для самодостаточного развития городских районов, расширит возможности образа жизни человека, не замыкая работой и домом (особенно в малых городах).

Дошкольные учреждения предлагается включить в состав подцентра микрорайона. Значительно сократится радиус доступности до 150 метров, что обусловлено природно-климатическими особенностями. Детские сады включают предоставление трехязычного образования, обучение письму, чтению, счету, физическое воспитание, а также развитие творческих и музыкальных навыков. Ввод различных типов дошкольных учреждений, потребует расширения площади. Проектирование дошкольных учреждений рекомендуется в составе отдельностоящих зданий, так и в встроенных первых этажах жилых комплексов.

Общеобразовательные учреждения включены в состав подцентра и центра микрорайона. Школы, лицеи предлагается совмещать с деятельностью колледжей, с целью формирования профессиональных умений. Деятельность школ будет предполагать автономность, поощрение инновационных проектов и специализированный профиль. Образовательные кластеры могут объединять до 10 школ, для образования общей инфраструктуры, как лаборатории, спортивные учреждения, музыкальные классы. Обязательным требованием станет уникальное направление школ, как спорт, искусство или экологическое образование.

Высшие учебные заведения, учебные комплексы предлагается включать в состав центра городского района, центр жилого района, а также располагать в специализированном учебном центре пригородной зоны. С целью трансформации деятельности ВУЗов в научно-исследовательские организации образование будет совмещено с полным циклом внедрения разработок в производство. Социальная инфраструктура университетов может включать

учебные корпуса, общежития, лаборатории, кинотеатры, спортивные комплексы, объекты общественного питания и др. ВУЗы будущего будут включать объекты инфраструктуры смежных отраслей, как научная организация, стартап, производство, торговля.

Учреждения медицины. Поликлиники предлагается включить в состав объектов учреждений центра микрорайона, что сократит радиуса обслуживания от 1000 метров до 500 метров и уменьшит превышение нагрузки на медработника. Частные медицинские центры в структуре центров микрорайона будут также оказывать услуги поликлиник. По мере внедрения цифровых технологий больницы перейдут к гибкой системе оказания помощи. Внедрится интерактивная круглосуточная система виртуальной консультации населения. Улучшится оснащение, автоматизируется процесс подготовки документации и лекарств при помощи роботизированных помощников.

Социальное обеспечение. Дома-интернаты будут совмещены с деятельностью домов престарелых, где появиться связь воспитание и обучение детей взрослыми, а также взаимная забота. Деятельность домов-интернатов перерастет в специализированный колледж, где дети будут не только жить, но и получать востребованную специальность.

Учреждения физической культуры и спорта. Предполагается размещение специализированного спортивного центра на пригородной территории. Спорткомплексы предлагается включить в состав центра городского района, центр жилого района. Фитнес центры, спортивные секции включаются в подцентр жилого района, центр микрорайона. Так будет решена проблема отдаленности физкультурно-спортивных центров с сокращением радиуса обслуживания с 1500 метров до 1000 метров. Изменится состав помещений спортивного центра и спортивного комплекса. Здание будет совмещать тренировочные зоны, бассейн, рестораны, террасы, а также мультифункциональный зал с возможностью трансформации под проведение музыкальных, культурных и спортивных событий.

Учреждения культуры и просвещения. Объекты социальной инфраструктуры, как дворцы, театры, музеи, выставочные центры будут проектироваться в сочетании с рекреациями, парками в составе общегородского центра, центра городского района и центра жилого района. Цифровизация позволит обеспечить дистанционный доступ к услугам учреждений, как выставочный центр, театр, музей, библиотека, архив, кино, концертный зал.

Выставочный специализированный центр предполагается разместить в пригородной зоне рядом с центром логистики для удобства транспортировки экспонатов. Выставочные комплексы приобретут возможность демонстрации картин, моделей в объемном виде. Посетитель сможет воспроизводить процесс выполнения предметов искусства.

Деятельность театров связана со зрелищным видом искусства, которое воочию демонстрирует чувства актеров. В будущем предполагается, что театр будет сочетать в представлении возможности дополненной реальности,

акробатические и иллюзорные номера. Залы будут трансформироваться под нужды реалистичных декораций. Наряду с этим театр в классическом виде спектаклей останется востребованным, где главное внимание будет уделено акустике залов.

Музеи будут оснащены техникой, способной переносить нас исторические места. Посетитель сможет не только интерактивно видеть объект, касаться, но почувствовать себя жителем исторической эпохи.

Киноиндустрия принципиально изменит аспекты демонстрации, благодаря развитию 4Д, 5Д. Появятся кинорестораны, кассы самообслуживания, что позволит заказывать еду во время сеанса. Кинорестораны для обслуживания малого числа посетителей обусловит их расположение в центре микрорайона на расстоянии 15 минутной пешей прогулки. Залы будут рассчитаны на вместимость 15-20 человек.

Библиотека и архив будут располагать фондом в цифровом формате с возможностью доступа в здании и за его пределами. Оснащенные залы будут располагать доступом к библиотекам научных мировых издательств.

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания принципиально изменят получение услуг с расширением цифровизации. Проблема парковочных мест решится с увеличением надземных парковок. Преимущество данных объектов обслуживания заключается в их повсеместном присутствии в каждом из центров, как сопутствующая услуга. Офисы сети магазинов будут проектироваться во встроенных помещениях, а также будут иметь альтернативное обслуживание интернет-магазина с цифровым ассортиментом.

В будущем основной ценностью будет являться развитие интеллектуального потенциала страны. Это обусловит присутствие инновационных технологий во всех сферах жизни населения и изменит архитектурно-пространственную организацию социальной инфраструктуры. При этом культурные, спортивные и образовательные учреждения не исключаются, так как населению необходимо наглядность, практическое обучение, осязаемость результатов работы.

Архитектурно-пространственная организация социальной инфраструктуры изменится в результате следующих мероприятий:

- привлечение частных инвестиций, повышающее качество обслуживания в конкурентной среде;
- сочетание государственных и частных инвестиций;
- применение инновационных технологий;
- с ведением социологических исследований потребностей населения;
- созданием системы центров, сокращающая радиус обслуживания;
- специфика функционального наполнения общественных центров, что позволяет при учете природных и исторических факторов приоритетно развивать один вид услуг;
- учет природно-климатических особенностей.

Выводы по разделу 3

1. Предложенная система обслуживания обеспечивает самодостаточность, саморегулируемость структурных элементов города, что обеспечит потребности населения и их развитие во времени и пространстве. Предложенная система предполагает решение, где центр городского района закрепляет доминирующую функциональную направленность (с учетом преимуществ в сфере услуг).

2. Разработана многоуровневая система организации социальной инфраструктуры городов разного значения с учетом региональных особенностей Северного Казахстана.

3. Выработан в соответствии со значением центра состав учреждений. Структурный состав общественных центров районов и микрорайонов включает весь перечень обслуживания при учете цифрового формата обслуживания.

4. Предложенная форма архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана адаптирована к природно-климатическим, историческим, социально-экономическим условиям, что обуславливает целесообразность. В соответствии с иерархией системы обозначен эффект: в экономическом плане рост рабочих мест; в социальном плане достигается повышение уровня жизни населения и обеспечение условий для самореализации человека в каждом из типов городов; в природно-климатическом увеличивается пешеходная и транспортная взаимосвязь; в научном создаются условия для взаимодействия научных достижений в работе системы обслуживания, обеспечиваются условия для сочетания учреждений обслуживания с наукоемкими производствами; в архитектурном создается комплексное решение центров обслуживания.

5. Предложенная в диссертации архитектура социальной инфраструктуры способствует:

- эффективному взаимодействию общественных центров системы обслуживания;
- включению всех планировочных элементов в систему обслуживания;
- развитию каждого района города в соответствии с ресурсным потенциалом;
- повышению взаимодействия государственных и частных инвестиций;
- индивидуальному развитию планировочных элементов в системе обслуживания.

6. Предложена методика осуществления архитектуры социальной инфраструктуры:

- определение потенциала реконструкции территории городского и жилого района;
- выбор места размещения общественных центров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время изменение социальной инфраструктуры является важнейшей проблемой. Проблема затрагивает социально-экономическое, научно-техническое, природно-климатическое развитие городов Северного Казахстана.

Существующее положение социальной инфраструктуры является показателем развития уровня жизни населения. Предпосылками к развитию социальной инфраструктуры послужили административное деление республики, перенос столицы и другие факторы. В современное время ставятся новые задачи, что требует формирования новой системы обслуживания.

В связи с этим исследование проблем и формирование архитектуры социальной инфраструктуры имеет методологическое и практическое значение. Исследования позволили установить принципы социальной инфраструктуры; выявить исторически-сформированные общественные центры городов Северного Казахстана; выявить тенденции развития социальной инфраструктуры отечественных и зарубежных стран; определить дальнейшее развитие с учетом влияния факторов (исторических, природно-климатических, социально-экономических, научно-технических); обозначить аспекты развития городов.

В процессе исследования разработана архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана, что послужило основой разработки рекомендаций по образованию иерархической системы обслуживания.

В настоящее время при значительных темпах информатизации, цифровизации проходит процесс глобализации и вместе с этим изменяются социально-экономические условия в обществе. Данные изменения влияют на формирование архитектуры социальной инфраструктуры городов, что сказывается на уровне жизни населения и условиях для самореализации человека.

Сформированные в исследовании теоретический вывод выделяет принципы расположения объектов архитектуры социальной инфраструктуры, которые позволят обеспечить обслуживание населения городов вне зависимости от его величины.

Практические выводы, сформированные в исследовании позволяют:

- развивать сеть общественных центров (архитектуру социальной инфраструктуры);
- включать транспортно-пересадочные узлы в архитектуру социальной инфраструктуры;
- повысить обслуживание в результате технического усовершенствования объектов обслуживания;
- развивать относительно самостоятельный структурный элемент города (городской район, жилой район);

- развивать доминирующую функциональную направленность учреждений обслуживания на основе преимуществ городов;
- строить на территории микрорайонов объекты обслуживания культурного, спортивного, медицинского и делового назначения.

Таким образом, в диссертационном исследовании сделаны следующие **выводы** и предложения:

1. Анализ условий возникновения и развития социальной инфраструктуры в трех исторических этапах, а также наличие общих объектов в их структуре позволил установить, что потребность в повышении уровня обслуживания характерно для всех стадий формирования общественного обслуживания.

Первый этап характеризуется социальной инфраструктурой, как ориентированную на центральные улицы городов с редкими объектами обслуживания в основном по месту жительства производителей потребительных благ.

Второй характеризуется формированием социальной инфраструктуры на основе ступенчатой системы обслуживания населения 1954-1965 гг.

Третий – начиная с декабря 1991 года, характеризуется формированием социальной инфраструктуры на основе создания градостроительных узлов.

2. Предлагаемая концептуально-теоретическая модель архитектуры социальной инфраструктуры учитывает региональные особенности и позволяет применять при реализации в каждом городе Северного Казахстана. Принципы формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана позволят обеспечить обслуживание населения городов вне зависимости от его величины. Предлагаемая модель позволяет создать иерархическую систему обслуживания, обеспечивающая самодостаточность, относительную самостоятельность, саморегулируемость, индивидуальность структурных элементов города, с условиями для самореализации человека. При этом система обслуживания должна включать центры структурных элементов города, крупные специализированные центры и сетевые центры. Основой системы предусмотрен относительно самостоятельный структурный элемент города (административный городской район, жилой район). Предложенная система предполагает решение, где центр городского района закрепляет доминирующую функциональную направленность (с учетом преимуществ в сфере услуг).

3. Архитектура социальной инфраструктуры способствует эффективному взаимодействию общественных центров системы обслуживания. Функциональную структуру общественного центра архитектуры социальной инфраструктуры предлагается построить из семи основных сфер обслуживания.

Предложена многоуровневая система обслуживания учитывает административно-территориальное деление городов и включает 5 уровней.

4. В процессе разработаны и предложены методы реализации архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.

5. Выявлены особенности социальной инфраструктуры и расселения городов Северного Казахстана, что обуславливает следующее:

- определение значение городов в системе обслуживания;
- создание системы обслуживания учитывающая значение центров города, численность населения, доминирующее функциональное значение с учетом его преимуществ;
- учитывать ресурсный потенциал структурных единиц города;
- концентрация и урбанизации с развитием социальной инфраструктуры.

6. В исследовании установлено, что территория Северного Казахстана с низкой плотностью расселения, с не достаточно развитой социальной инфраструктурой вызывает необходимость:

- урбанизации на основе занятости населения в сфере услуг;
- развитие всех типов городов;
- определение для каждого города доминирующих функций в сфере услуг.

7. Оптимальность предложений в данном исследовании подтверждается в обоснованиях.

В экономическом – модель обеспечивает рост рабочих мест в городском районе; повышается взаимодействие государственных и частных инвестиций; предложенная модель не противоречит постановлениям по развитию регионов, а также основному курсу стратегии «Казахстан 2030».

В социальном – достигается система обслуживания, улучшающая уровень жизни населения и условия для самореализации человека.

В природно-климатическом – увеличивается пешеходная и транспортная взаимосвязь.

В научном – создаются условия для взаимодействия научных достижений в работе системы обслуживания. Также обеспечивается условия для сочетания учреждений обслуживания с наукоемкими производствами.

В архитектурном – создается комплексное решение центров обслуживания с возможностью специфичного развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Алексеев А.И., Сафронов С.Г. Изменение сельского расселения в России в конце XX - начале XXI века // Вестник МГУ. – 2015. – №2. – С. 66-76.
- 2 Есаулов Г.В. Современные проблемы и тенденции в архитектуре // Жилищное строительство. – 2013. – №11. – С. 20-26.
- 3 Листенгурт Ф.М., Юсина Г.С. Методические основы разработки Генеральной схемы расселения на территории СССР. – М.: ЦНИИградостроительства, 1982. – 102 с.
- 4 Базанова Ф.Н. Формирование и развитие структуры населения Казахской ССР. – Алма-Ата: Казахстан, 1987. – 156 с.
- 5 Благодетелева О.М. Теоретические поиски и практика формирования систем расселения северных территорий России // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2017. – №1(32). – С. 23-28.
- 6 Гендельман М.А. Научные и методические основы землеустройства. – М.: Колос, 1978. – 272 с.
- 7 Мазаев А.Г. Способы полицентрической оптимизации систем расселения. // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2015. – №4. – С. 9-13.
- 8 Голиков Н.Ф., Двоскин Б.Я., Спектор Д.М. Расселение населения Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1989. – 248 с.
- 9 Искаков У.М. Города в системе расселения Казахстана. – Алма-Ата: Гылым, 1992. – 86 с.
- 10 Лежава И.Г. Современная архитектура и город // Архитектура и строительство. – 2014. – №4. – С. 5-14.
- 11 Лаппо Г.М. География городов. – М., 1997. – 478 с.
- 12 Селф П. Города выходят из своих границ: проблема роста городов Великобритании / пер. с англ. – М: Госстройиздат, 1962. – 144 с.
- 13 Аужанов Н.Г. Астана – прыжок в XXI век. Градостроительные аспекты развития. – Астана, 2000. – 134 с.
- 14 Деведжиев М. Системы расселения: Основные направления формирования и развития систем расселения в НРБ. – М., 1981. – 231 с.
- 15 Ле Корбюзье. Три формы расселения / пер. с фр. – М., 1976. – 136 с.
- 16 Лаптев В.А. Архитектурное формирование социальной инфраструктуры в системе расселения Северного Казахстана: автореф. ... канд. архит.: 18.00.04. – М.: МархИ, 1998. – 28 с.
- 17 Лаптев В.А. Особенности формирования системы расселения, социальной инфраструктуры и их составляющих на территории Республики Казахстан // Современные аспекты экономики. – 2004. – №10(61). – С. 101-114.
- 18 Коган Л.Б. Социальная жизнь города и формирование планировочных структурных единиц: (опыт градостроит.-социол. исследования): автореф. ... канд. архит.: 18.00.00. – М.: Моск. арх. ин-т, 1968. – 20 с.
- 19 Кудрявцев О.К. Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций. – М., 1985. – 136 с.

- 20 Сенявский А.С. Российская урбанизация: некоторые историко-методологические проблемы. – М., 1999. – 164 с.
- 21 Сигаев А.В. Планировочные и транспортные проблемы городских агломераций. – М.: Стройиздат, 1978. – 152 с.
- 22 Ходжаев Д.Г. и др. Эффективность расселения: проблемы и суждения. – М., 1983. – 276 с.
- 23 Федорова Л.Ф. Особенности формирования малых населенных местрайонных центров Восточной Сибири (на примере Иркутской области): автореф. ... канд. архит.: 18.00.04. – Л., 1991. – 18 с.
- 24 Корнилова А.А., Лаптев В.А. Архитектура каркаса расселения и социальной инфраструктуры Республики Казахстан. – Астана, 2019. – 307 с.
- 25 Корнилова А.А. Проектирование малых поселений в региональных условиях Северного Казахстана: учеб. пос. – Астана, 2009. – 264 с.
- 26 Ахмедова Е.А. Методы градостроительного регулирования региональной среды обитания: градостроительный мониторинг, оценка земель, прогноз развития: автореф. ... док. архит.: 18.00.04. – СПб., 1994. – 71 с.
- 27 Каракова Т.В. Методы структурной реорганизации градостроительных систем: миграционный аспект: автореф. ... док. архит.: 18.00.04. – Самара, 2004. – 47 с.
- 28 Абилов А.Ж. Генезис и концептуальные основы развития градостроительства Казахстана в XX веке: автореф. ... док. архит. – Алматы, 2003. – 44 с.
- 29 Абилов А.Ж. Некоторые тенденции архитектурно-планировочной трансформации городов Казахстана в постсоветский период (на примере Астаны) // Муниципалитет: экономика и управление. – 2016. – №1(14). – С. 16-23.
- 30 Литвинов С.В. Архитектурно-планировочное развитие городов Среднего Приобья: исторический анализ и оценка: автореф. ... канд. архит.: 18.00.04. – СПб., 2007. – 25 с.
- 31 Завалишин И.С., Завьялова Н.И. Планировочная структура крупного города на основе транспортной схемы метрополитена (линейный город) // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2009. – №1. – С. 19-21.
- 32 Нагаева З.С., Межмидинов А.А. Градостроительные модели индустриальной эпохи. // Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – №4. – С. 240-246.
- 33 Малоян Г.А. Преобразование планировочной структуры крупных городов как центров систем расселения. – М.: ЦНИИПградостроительства, 1975. – 31 с.
- 34 Оглы Б.И. Строительство городов Сибири. – Л.: Стройиздат, 1980. – 272 с.
- 35 Оглы Б.И. История формирования и тенденции развития городов Сибири: дис. ... док. архит.: 18.00.01. – Новосибирск, 1979. – 324 с.

- 36 Колясников В.А., Мацкова М.В. Принципы проектирования общественных пространств в генеральных планах городов России // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2014. – №3. – С. 18-22.
- 37 Ребайн Т.Я. Структура расселения города: сб. науч. тр. – Куйбышев, 1984. – 164 с.
- 38 Кравчук Я.Т. Формирование новых городов. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.
- 39 Хорев Б.С. Проблемы городов. – М.: Мысль, 1975. – 428 с.
- 40 Степанов В.К., Великовский Л.Б., Татулин А.С. Основы планировки населенных мест. – М., 1985. – 191 с.
- 41 Иконников А.В. Архитектура XX века: утопия и реальность: 2 т. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – Т. 1. – 656 с.
- 42 Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1986. – 288 с.
- 43 Сосновский В.А. Планировка городов. – М., 1988. – 103 с.
- 44 Куренной М.И. Проектирование и строительство малых населенных мест. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972. – 167 с.
- 45 Мусатов В.В. Аграрно-индустриальные комплексы. – М.: Стройиздат, 1984. – 120 с.
- 46 Косицкий Я.В. Композиционные основы планировочной структуры городов. – М., 1985. – 124 с.
- 47 Смоляр И.М. Реализация генеральных планов новых городов. – М.: Стройиздат, 1980. – 72 с.
- 48 Смоляр И.М. Новые города: планировочная структура. – М., 1972. – 184 с.
- 49 Авдотьин Л.Н. Градостроительное проектирование. – М.: Стройиздат, 1989. – 431 с.
- 50 Бархин М.Г. Архитектура города. – М., 1972. – 216 с.
- 51 Крашенинников А.В. Жилые кварталы. – М., 1988. – 86 с.
- 52 Бочаров Ю.П., Кудрявцев О.К. Планировочная структура современного города. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972. – 160 с.
- 53 Бунин А.В. История градостроительного искусства: 2 т. – М., 1979. – Т. 1. – 412 с.
- 54 Гутнов А.Э., Лежава И.Г. Эволюция градостроительства. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
- 55 Хоровецкая Е.М. Теоретические аспекты светодекоративной организации архитектурной среды (на примере городов Северного Казахстана): автореф. ... канд. архит.: 18.00.01. – Алматы, 2008. – 22 с.
- 56 Хоровецкая Е.М., Корнилова А.А. Рекомендации по озеленению населенных мест Северного Казахстана. – Астана: Изд-во КазГАТУ, 2006. – 57 с.
- 57 Тоскина В.В. Эволюция архитектурно-планировочной структуры населенных пунктов Северного Казахстана в XIX-XX вв.: на примере

Акмолинской области: автореф. ... канд. архит.: 18.00.01. – Новосибирск, 2002. – 28 с.

58 Касенов Г.К. Управление устойчивым развитием социально-экономической инфраструктуры сельских населенных пунктов: на материалах Акмолинской области: автореф. ... канд. эконом. наук: 08.00.05. – Челябинск, 2004. – 22 с.

59 Вильковский М. Социология архитектуры. – М., 2010. – 588 с.

60 Ануфриева Т.И., Швецов С.П., Сириус М.И. и др. Казахское хозяйство в его естественно-исторических и бытовых условиях. – Л., 1926. – 187 с.

61 Нимейер О. Архитектура и общество / пер. с потруг. – М., 1975. – 192 с.

62 Москвина Г.Д. Приживаемость населения в Казахстане на новом месте. – М., 1984. – 98 с.

63 Танге К. Архитектура и градостроительство. – М.: Стройиздат, 1978. – 252 с.

64 Коган Л.Б. Социально-культурные функции города и пространственная среда. – М., 1982. – 176 с.

65 Толыбеков С.Е. Общественно-экономический строй казахов в XVII-XIX вв. – Алма-Ата, 1959. – 448 с.

66 Бадина А.А. Социальное прогнозирование перспектив развития крупного северного города: дис... канд. социол. наук: 22.00.08. – Екатеринбург, 2007. – 198 с.

67 Мошегова А.Т. Стратегия развития социальной сферы крупного города: выбор приоритетов: дис. ... канд. социол. наук: 22.00.05. – Новосибирск, 2000. – 253 с.

68 Красовский В.П. Инфраструктура – важное звено советской экономики // Вестник АН СССР. – 1980. – №3. – С. 83-91.

69 Рахматуллоева Ш.И. Градостроительные особенности развития социальной инфраструктуры горных районов Таджикистана: автореф. ... канд. архит.: 18.00.04. – М., 1999. – 25 с.

70 Яргина З.Н., Хачатрян К.К. Социальные основы архитектурного проектирования. – М.: Стройиздат, 1990. – 343 с.

71 Глаудинов Б. Преемственность в развитии архитектуры Казахстана // Кумбез. – 1998. – №2. – С. 24-25.

72 Глаудинов Б.А. Пути развития архитектуры Казахстана с древнейших времен до начала XX века: автореф. ... док. архит.: 18.00.01. – Алматы, 1999. – 57 с.

73 Глаудинов Б.А. История архитектуры Казахстана. – Алматы, 1999. – 295 с.

74 Козбагарова Н.Ж. Развитие ландшафтной архитектуры Казахстана XX века: автореф. ... док. архит.: 18.00.01. – Алматы: КазГАСА, 2010. – 43 с.

75 Куспангалиев Б.У. Архитектура городского жилища Казахстана. – Алматы: КазГАСА, 2000. – 184 с.

- 76 Куспангалиев Б.У., Кочериди А.Ю. Особенности формирования ландшафтной среды в крупных городах Казахстана (на примере Алматы) // Творчество и современность. – 2019. – №4(8). – С. 60-68.
- 77 Куспангалиев Б.У. Развитие архитектуры городского жилища Казахстана в XX веке: автореф. ... док. архит.: 18.00.02. – Бишкек, 2000. – 52 с.
- 78 Назаров Ф. Записки о некоторых народах и землях средней части Азии. – Изд. 2-е. – М.: Наука, 1968. – 76 с.
- 79 Орынбеков М. Предфилософия протоказахов. – Алматы: Олке, 1994. – 208 с.
- 80 Сегизбаев О.А. Казахская философия. XV – начало XX веков: учеб. пос. – Алматы: Гылым, 1996. – 472 с.
- 81 Чекаева Р.У., Чекаева Ф.М. Монография: Памятники архитектуры Астаны (дореволюционный период). – Астана: ЕНУ, 2009. – 140 с.
- 82 Чекаева Р.У., Чекаева Ф.М., Скачкова С.Б. Благоустройство городов. – Астана: Фолиант, 2011. – 272 с.
- 83 Чиканаев А.Ш. Архитектурное формирование производственно-селитебных комплексов животноводства в зонах пустынь и полупустынь: на примере КазССР: автореф. ... канд. архит. – М., 1978. – 24 с.
- 84 Калмыков В.Н. История архитектуры советского села. – М.: Агропромиздат, 1991. – 122 с.
- 85 Садыкова С.Ш. Современные тенденции формирования архитектуры мечетей (на примере Казахстана): дис. ... канд. архит.: 18.00.01. – Алматы: 2007. – 135 с.
- 86 Яралов Ю.С. Национальное и интернациональное в советской архитектуре. – М.: Стройиздат, 1971. – 352 с.
- 87 Вергунов А.П. Город и пригородное окружение: дис. ... док. архит.: 18.00.04. – М., 1986. – 344 с.
- 88 Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. – Л.: Стройиздат, 1982. – 134 с.
- 89 Яницкий О.Н. Экологическая перспектива города. – М., 1987. – 278 с.
- 90 Лицкевич В.К. Жилище и климат. – М.: Стройиздат, 1984. – 288 с.
- 91 Полуй Б.М. Архитектура и градостроительство в суровом климате: экологические аспекты. – Л.: Стройиздат, 1989. – 300 с.
- 92 Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. – 132 с.
- 93 Владимиров В.В. Расселение и окружающая среда. – М., 1982. – 213 с.
- 94 Корнилова А.А. Формирование системы культурно-бытового обслуживания в сельских селитебно-производственных комплексах Северного Казахстана: дис. ... канд. архит.: 18.00.04. – М., 1979. – 172 с.
- 95 Корнилова А.А. Проектирование малых поселений в региональных условиях Северного Казахстана. – Астана: Изд-во КазАТУ, 2015. – 264 с.
- 96 Товстенко Т.Д. Принципы архитектурно-композиционных решений застройки при реконструкции исторически сложившихся районов городов: автореф. ... канд. архит.: 18.00.04. – Киев, 1979. – 19 с.

- 97 Быков В.В. Архитектурное формирование социально-производственного комплекса обслуживания населения городов: дис. ... док. архит.: 18.00.02. – М., 1992. – 371 с.
- 98 Велев П. Пешеходные пространства городских центров. – М.: 1983. – 192 с.
- 99 Иванова О.А. Архитектурно-планировочные аспекты, определяющие перспективные варианты формирования нового административно-делового центра Тюмени // Вестник БГТУ имени В.Г. Шухова. – 2020. – №6. – С. 56-67.
- 100 Заславский Е. Обзоры по проблемам больших городов // В кн.: Проблемы формирования общегородских центров больших городов. – М., 1985. – Вып. 11. – 27 с.
- 101 Кудрявцев О. Рациональное использование территорий при планировке и застройке городов СССР. – М.: Стройиздат, 1971. – 182 с.
- 102 Колесников С.А. Архитектурная типология высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры крупнейшего города: на примере города Самары: автореф. ... канд. архит.: 18.00.02. – Нижний Новгород, 2006. – 26 с.
- 103 Малоян Г.А. Регулирование развития крупного города в системе расселения (планировочные аспекты): автореф. ... док. архит.: 18.00.04. – М., 1990. – 49 с.
- 104 Пономарев И.В. Архитектурно-градостроительная деятельность и социально-экономическая ценность городской территории: автореф. ... канд. архит.: 18.00.02. – Екатеринбург, 2000. – 22 с.
- 105 Пшеничникова С.И. Градозкономические принципы развития местных центров: на примере периферийных малых городов и районных центров Поволжья: дис. ... канд. архит.: 18.00.04. – М., 2001. – 122 с.
- 106 Сихарулидзе М.И. Архитектурные принципы универсализации зданий культурно-бытового назначения: автореф. ... канд. архит.: 18.00.02. – М., 1993. – 25 с.
- 107 Поморов С.Б., Жуковский Р.С. Анализ современных представлений о полицентрической структуре города // Вестник ТГАСУ. – 2016. – №1. – С. 67-78.
- 108 Демин Н.М. Системные методы исследования в архитектуре и градостроительстве: проблемы моделирования. – М., 1970. – 40 с.
- 109 Фомина Г.Н. Использование системного подхода в проектировании и управлении развитием городов. – М.: Стройиздат, 1977. – 157 с.
- 110 Яргина З.Н., Сосновский В.А. Практические задачи градостроительного анализа. – М.: МАРХИ, 1986. – 111 с.
- 111 Яргина З.Н. Градостроительный анализ. – М.: Стройиздат, 1984. – 245 с.
- 112 Видяпина В.И., Добрынина А.И. и др. Экономическая теория: учеб. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 672 с.
- 113 Румянцев А. М. И др. Экономическая Энциклопедия. Политическая экономия: в 4 т. – М.: Советская Энциклопедия, 1975. – Т. 2. – 560 с.

- 114 Петров А.Ю. Социальная инфраструктура в системе экономических отношений национального производства: дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.01. – Нижний Новгород, 2002. – 172 с.
- 115 Rosenstein-Rodan P. Notes on the Theory of the “Big Push” // In book: Economic Development for Latin America. – N.Y., 1961. – P. 57-81.
- 116 Йохимсен Р. Теория инфраструктуры. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 387 с.
- 117 Nurkse R. Problem of Capital Formation in Underdevelopment countries.- Oxford: Oxford University Press, 1966. – 163 p.
- 118 Дебабов С.А. Место экономической инфраструктуры в науке о регионах // Теоретические проблемы региональной экономики: матер. науч. конф. – М., 1973. – С. 135-141.
- 119 Алимуратов М.К. Формирование и развитие инфраструктуры рынка в переходной экономике: автореф. ... канд. эконом. наук: 08.00.05. – Махачкала, 2000. – 21 с.
- 120 Алымов А.Н., Кочерга А.И. и др. Сфера обслуживания населения. Региональные проблемы. – Киев: Наукова думка, 1980. – 432 с.
- 121 Хейнман С.А. Научно-техническая революция и структурные изменения в экономике СССР // Экономист. – 1995. – №14. – С. 72-77.
- 122 Шульгина И.В. Инфраструктура науки в СССР. – М.: Наука, 1988. – 153 с.
- 123 Тощенко Ж.Т. Социальная инфраструктура: сущность и пути ее развития. – М.: Мысль, 1980. – 206 с.
- 124 Алымов А.Н., Кочерга А.И., Богаенко В.А. и др. Социальная инфраструктура: вопросы теории и практики. – Киев: Наук. думка, 1982. – 335 с.
- 125 Хомелянский Б.Н. Экономический эффект социального планирования: социально-экономическая инфраструктура в воспроизводственном процессе. – М.: Мысль, 1980. – 2602 с.
- 126 Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. О внесении дополнений в СНиП РК 1.01-32-2005 «Строительная терминология» и Понятийный словарь терминов, употребляемых в жилищно-коммунальном хозяйстве: утв. 5 сентября 2012 года, №458 // <https://online.zakon.kz/>. 20.11.2021.
- 127 Романов Д.Н. Роль модернизации социальной инфраструктуры в формировании национальной инновационной системы: автореф. ... канд. социол. наук: 22.00.03. – М., 2011. – 23 с.
- 128 Сапожникова Т.А., Кузнецова А.И. Управление развитием социальной инфраструктуры города. Теоретические аспекты // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. – 2014. – №2(8). – С. 105-112.
- 129 Эмануэл Грушка. Развитие градостроительства. – Братислава: Словац. акад. наук, 1963. – 295 с.
- 130 Slavicek L.Ch. New York City's Central Park. – NY.: Chelsea House Publishers, 2009. – 120 p.
- 131 Ручей Чхонгечхон // <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. 14.01.2020.

- 132 Венеция // <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. 14.01.2020.
- 133 Whyte W.H. City: Rediscovering the Center. – Pennsylvania: University of Pennsylvania Press, 2009. – 408 p.
- 134 Speck J. Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time. – NY.: Farrar, Straus and Giroux, 2012. – 312 с.
- 135 Артыкбаева Ж.О. История Казахстана. – Астана, 2004. – 159 с.
- 136 Кан Г.В. История Казахстана: учеб. – Алматы, 2011. – 312 с.
- 137 Дубицкий А.Ф. Пройдемся по улицам Целинограда. – Целиноград: Изд-во Целиноградского обкома Компартии Казахстана, 1990. – 112 с.
- 138 Kornilova A.A., Khorovetskaya Ye.M., Sarsembayeva D.Ye. et al. Territory Management: Urban Planning and Recreational Planning of Populated Areas in the Republic of Kazakhstan in the Second Half of the 20th Century // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2019. – Vol. 10, Issue 6. – P. 1295-1302.
- 139 Каракова Т.В., Сарсембаева Д.Е. Взаимосвязь архитектурно-планировочной структуры и социальной инфраструктуры на примере города Нур-Султан // Евразийское научное объединение. – 2021. – №2-2(72). – С. 115-119.
- 140 Рахымжанов А.М., Балаева А.И. Астана: энциклопедия. – Алматы: Атамұра, 2008. – 576 с.
- 141 Асылбеков М.Х. Демографические процессы современного Казахстана. – Алматы: Атамұра, 1995. – 128 с.
- 142 Казахская ССР: итоги Всесоюзной переписи населения 1959 года / Центр стат. управ. При Совете Министров СССР. – М.: Госстатиздат, 1962. – 202 с.
- 143 Былинкина Н.П., Иконникова А.В. и др. Всеобщая история архитектуры СССР. – М.: Стройиздат, 1975. – Т. 12. – 578 с.
- 144 Чекаев Ф.М. Истоки и эволюция архитектуры Астаны (Акмолы) 1830-1991 годы: автореф. ... канд. архит.: 18.00.01. – Алматы: КазНТУ им. К.И. Сатпаева, 2009. – 30 с.
- 145 ГА. Ф. 232. Оп. 1. Д. 7. Л. 8, 10, 12, 13, 34, 35, 36, 60 (Материалы о мероприятиях по перестройке г. Целинограда в связи с организацией Целинного края. – 1961).
- 146 Народное хозяйство Казахстана за 70 лет: стат. сб. / Гос. ком. КазССР по статистике. – Алма-Ата: Казахстан, 1990. – 391 с.
- 147 Численность населения Республики Казахстан по полу и отдельным возрастным группам на начало 2018 года / Комитет статистики Республики Казахстан // <http://stat.gov.kz>. 17.12.2018.
- 148 Социально-экономическое развитие города Нур-Султан / под ред. Ж.А. Дауренов. – Нур-Султан, 2021. – 50 с.
- 149 Жаркенова А.М. Полиэтнический состав населения Северного Казахстана в конце XIX – начале XXI вв.: исторические особенности, современные тенденции и перспективы // Вестник Карагандинского университета. – 2018. – №4(92). – С. 60-69.

150 ГА. Ф. 32. Оп. 5. Д. 276. Л. 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14-20, 24, 25, 34 (Текст выступления председателя крайисполкома «О развитии г. Целинограда на 1961-1964 гг. – 1961).

151 ГА. Ф. 185. Оп. 2. Д. 9. Л. 3-10 (Приказ Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)1 от 30 декабря 1961 года, №385. Поручение Совету Министров Казахской ССР и Целинному крайисполкому).

152 ГА. Ф. 185. Оп. 2. Д. 9. Л. 1-10 (Проект постановления бюро Целинного крайкома Коммунистической партии Казахстана и исполкома краевого Совета депутатов трудящихся о развитии города Целинограда от 7 мая 1962 года, №9/163).

153 ГА. Ф. 32. Оп. 5. Д. 203. Л. 17(2-1) (О практике проектирования города Целинограда в 1963-1964 гг.: доклад начальника Целинного краевого отдела по делам строительства и архитектуры).

154 Жаркенова А.М. Социально-демографическое развитие во второй половине XX века (на примере Северного Казахстана) // Историческая и образовательная мысль. – 2010. – №3(5). – С. 109-114.

155 Статистические данные по отраслям. Статистика труда и занятости. Основные показатели. Занятое население по видам экономической деятельности и регионам // www.stat.gov.kz. 10.05.2022.

156 ГА (Астана). Ф. 32. Оп. 5. Д. 245. Л. 1, 3, 5, 6.

157 Баишев С.Б., Бейсембаев С.Б. и др. История КазССР: в 5 т. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1980. – Т. 5. – 514 с.

158 Корнилова А.А., Сарсембаева Д.Е. Становление социальной инфраструктуры города Нур-Султан (Астана) в период освоения целинных и залежных земель // Евразийское научное объединение. – 2019. – №8(54). – С. 86-89.

159 Каракова Т.В., Сарсембаева Д.Е. Предпосылки в развитии социальной инфраструктуры отечественных и зарубежных городов // Постиндустриальная среда российских мегаполисов: сб. ст. – Самара: СамГТУ, 2018. – С. 34-39.

160 Аналитический отчет по реализации принципов Болонского процесса в Республике Казахстан за 2018 год / Центр Болонского процесса и академической мобильности МОН РК. – Астана, 2018. – 64 с.

161 Статистические данные по отраслям. Демографическая статистика. Численность населения по регионам // www.stat.gov.kz. 10.05.2022.

162 Национальный Атлас Республики Казахстан / Центр геолого-географических исследований. – Алматы, 2006. – 38 с.

163 Агеев А.И. Большой Атлас Казахстана. – М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2010. – 880 с.

164 Юнусов А.М. Типологические особенности формирования массового жилища Северного Казахстана: дис. ... канд. архит.: 18.00.02. – М., 1993. – 146 с.

165 Мягков М.С., Губернский Ю.Д., Конова Л.И., и др. Город, архитектура, человек и климат. – М.: Архитектура-С, 2007. – 344 с.

- 166 Гербурт-Гейбович А.А. Оценка климата для типового проектирования жилищ. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 205 с.
- 167 Михель В.М., Руднева А.В., Липовская В.И. Переносы снега при метелях и снегопады на территории СССР. – СПб.: Гидрометеиздат, 1969. – 204 с.
- 168 Подземные воды // <https://info.geology.gov.kz>. 11.04.2022.
- 169 Карамышев В.А. Город строится в пустыне. – Алма-Ата: Казахстан, 1975. – 128 с.
- 170 Демографический ежегодник Казахстана / под ред. Н.С. Айдапкелова. – Нур-Султан, 2021. – 265 с.
- 171 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года: утв. 28 июня 2014 года, №728 // <https://online.zakon.kz/document>. 5.01.2020.
- 172 Ковалев А.Е. Специализация и кооперирование сельского хозяйства Казахстана. – Алма-Ата, 1977. – 239 с.
- 173 Приказ и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан. Об утверждении критериев и характеристик определения неблагоприятных природных явлений: утв. 27 февраля 2015 года, №9-2/174 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 мая 2015 года №11152) // https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan. 5.01.2020.
- 174 Динамика основных показателей социально-экономического развития города 1991-2017 гг. // <http://stat.gov.kz>. 17.12.2018.
- 175 Исекешев А. пообещал к 2020 году полностью решить проблему с садами и школами в Астане // <https://informburo.kz/novosti>. 4.09.2018.
- 176 Численность населения Астаны. Численность населения Республики Казахстан отдельным возрастным группам на начало 2018 года // <http://stat.gov.kz>. 15.12.2019.
- 177 Корнилова А.А., Сарсембаева Д.Е. Современное состояние социальной инфраструктуры города Нур-Султан: по результатам социологического исследования // Глобальная наука и инновация 2020: центральная Азия. – 2020. – №5(10). – С. 23-28.
- 178 Демографический ежегодник Казахстана: стат. сб.: на казахском и русском языках // www.stat.gov.kz. 29.04.2018.
- 179 Постановление Правительства Республики Казахстан. О Концепции научной и научно-технической политики Республики Казахстан: утв. 12 июля 2000 года, №1059 // <https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo>. 5.01.2020.
- 180 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Концепции формирования перспективных национальных кластеров Республики Казахстан до 2020 года: утв. 11 октября 2013 года, №1092 // <https://online.zakon.kz/Document/>. 05.01.2020.
- 181 Аукен В.М. Институциональная экономика: институт образования. – Алматы: Институт развития Казахстана, 2007. – 173 с.
- 182 Мухтарова К.С. Современные тенденции в развитии науки и образования в Казахстане // Вестник КазНУ. – 2010. – Т. 77, №1. – С. 3-7.

- 183 Типы городов Казахстана // <https://ru.wikipedia.org/wiki>. 5.01.2020.
- 184 Диспетчеризация общественного транспорта Республики Казахстан: отчет по результатам маркетингового исследования / ТОО Исследовательская группа «DAMU RG». – Алматы, 2018. – 104 с.
- 185 Автомобильные дороги Казахстана // [wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/wiki). 19.01.2021.
- 186 Малая Е.В., Сарсембаева Д.Е. Транспортно-пересадочные узлы в архитектуре социальной инфраструктуры: на примере города Нур-Султан // Молодежь. Наука. Современность: матер. 7-й всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч. – Воткинск, 2020. – С. 340-343.
- 187 Рекомендации по проектированию крупных городов как центров групповых систем населенных мест / ЦНИИП градостроительства. – М.: Стройиздат, 1989. – 72 с.
- 188 Корнилова А.А., Сарсембаева Д.Е. Формирование системы общественных центров городов в региональных условиях Северного Казахстана: на примере города Астаны // Вестник КазГАСА. – 2019. – №2(72). – С. 72-78.
- 189 Социально-экономическое развитие города Астаны (январь 2019 года): информац.-аналит. журнал / под ред. Ж.С. Серикбаева. – Астана, 2019. – 94 с.
- 190 Корнилова А.А., Сарсембаева Д.Е. Существующее положение социальной инфраструктуры города Нур-Султан (Астаны): по данным натурных исследований // Глобальная наука и инновация 2019: Центральная Азия: матер. междунар. конф. – Астана, 2019. – С. 45-49.
- 191 Корнилова А.А., Сарсембаева Д.Е. Рекреации в архитектуре социальной инфраструктуры: на примере города Нур-Султан // Глобальная наука и инновация 2020: Центральная Азия: матер. междунар. конф. – Нур-Султан, 2020. – С. 37-41.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблицы вспомогательных цифровых данных

В данной работе для лучшего восприятия применяется название города Астана, соответствующее настоящему времени. При этом учитывается исторические названия Акмолинск, Целиноград, Акмола, Нур-Султан, Астана.

Таблица А.1 – Объекты социальной инфраструктуры, формирующие систему обслуживания города Астана (Акмолинск) в 1824-1917 гг.

Первый этап годы	Сфера занятости населения	Год постройки	Объекты
Период 1830-1890	Торговля	1835	Военный лазарет и аптека
		1839	Башня Акмолинского укрепления
		1846	Купеческий дом-музей Сакена Сейфуллина,
		1852	Константиновская и Дмитриевская ярмарка,
		1860	почтовое отделение
		1878	почтово-телеграфная контора
		1854	Константино-Еленинская церковь,
		1880	больница купца С.А. Кубрина,
			Пивоваренный завод С.А. Кубрина,
			парк-питомник,
Период 1890-1917	Торговля	1880	библиотека
		1880	Высшее начальное училище
		1880	Сибирский торговый банк
		1890	«Зеленые» торговые ряды
		1892	Алесандро-Невская церковь,
		1895г	«Зеленая» мечеть,
		1909-1912	Дом купца Кубрина,
		1905	Кубринский магазин,
		1914-1918	Дом купца Моисеева,
		1906	фельдшерские пункты
		1905	мусульманская школа Кошегулова-,
		1890	Здание городской управы, пожарная каланча.
		1891	Стационарный приемный покой Акмолинского
		1899	уезда
			гимназия, театр имени Горького 1955 г.,
			дом доктора Ф.И. Благовещенского - нач. 20 в.,
		1900	первая мусульманская школа Акмолинска кон. 19 в.,
1910	Мариинское женское училище (Особняк		
1911	В.Н. Попова)		
1914	Кинотеатр «Метеор» сгорел в 1911 г.		
до 1917	«Прогресс» Здание метеорологической станции		
	типография В.П. Палкина		

Примечание – Составлено по данным источника [137, с. 27]

Таблица А.2 – Объекты социальной инфраструктуры, формирующие систему обслуживания города Астана (Акмолинск) в 1917-1941 гг.

Периоды	Сфера занятости населения	Год постройки	Объекты
Период 1917-1941гг.	Торговля, обеспечение работы жд.	1919 1919 1920 1923 1935 1915-1917 1923 1937 1931 1929-1940	Акмолинский уездный отдел больницы Государственная типография (дом А.К. Козулиной) Редакция газеты (дом П.Г.Казанцева) историко-краеведческий музей Ф.Семенова Кинотеатр «Заря» («Пролетарий») Дом увечных воинов, позднее переоборудован в Нардом. Народный дом (объединял библиотеку, историко-краеведческий музей, театральные группы). Стадион «Стрела» Образование авиации с регулярным сообщением Пристанционный поселок-дома, клуб, школа, больница
Период 1941-1945гг. Период 1945-1954 гг.	Промышленность	1941-1943 1941 1942 1944	Эвакуированные заводы- Насосный завод, «Казахсельмаш», и жилье вокруг них. Всего 16 предприятий. Поликлиника для инвалидов Вов, 2 госпиталя. Кинотеатр «Родина»
Примечание – Составлено по данным источника [137, с. 29; 146, с. 257]			

Таблица А.3 Объекты социальной инфраструктуры, формирующие систему обслуживания города Астана (Целиноград) в 1954-1965 гг.

Период	Сфера занятости населения	Год постройки	Объекты
1	2	3	4
Период освоения целинных и залежных земель 1954-1965гг	Строительство, сфера услуг., промышленность.	1954 1957 1961 1958 1961 1958 1958-1964 1964	Дворец железнодорожников Кинотеатр «Октябрь» 50ые Водонапорная башня 50ые Аэровокзал с круглосуточным сообщением здание жд вокзала - дом физкультуры, стадион «Локомотив» Магазин «Весна» Гостиница «Ишим» Гостиница «Москва» Магазин «Колос» 196 _ Универмаг «Москва» 196 _

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		1963 1964 1963 1964 1957 1964	Дворец Цилинников Дом Советов Телецентр Целиноградский медицинский Институт (КазГМА), Целиноградский сельско-хозяйственный институт (КАТИУ), Целиноградский инженерно-строительный институт
Примечание – Составлено по данным источника [137, с. 32; 146, с. 240]			

Таблица А.4 – Объекты социальной инфраструктуры, формирующие систему обслуживания города Астана (Акмола) в 1965-1991 гг.

Период	Сфера занятости населения	Год постройки	Объекты
Период «развитого социализма» 1965-1985	Образование, культура.	1967	Вячеславское водохранилище
		1982	Дворец обрядов
		1975	Дворец молодежи
		1985	Гостиница «Турист» Дом быта
		1979	Здание «Целингипросельхоз» участки под ИЖС: Чубары, юго-восток Почтамт 19 г ЦУМ
Период перестройки 1985-1991		1987	Дом пионеров Участки под индивидуальное жилое строительство
Примечание – Составлено по данным источника [137, с. 54; 146, с. 243]			

Таблица А.5 – Объекты социальной инфраструктуры, формирующие систему обслуживания города Астана в 1991 г. – по настоящее время

Период	Сфера занятости населения	Год постройки	Объекты
1991-наст. время	Торговля, государственное управление, промышленность, образование, медицина	1997 г. - наст. время	реконструкция старой площади Акмола, застройка Левобережья
Примечание – Составлено по данным источника [137, с. 55; 171]			

Таблица А.6 – Численность населения в исторические этапы и периоды города Астана

Этап	Период	Годы	Численность
Этап 1. 1824-1917 гг.	Период 1830-1890 гг.	1863	2 тыс.человек
		1869	5 тыс.человек
		1897	9 тыс.человек
	Период 1890-1917 гг.	1910	13 тыс.человек
		1915	18 тыс.человек
Этап 2. 1917-1991 гг.	Период 1917-1941 гг.	1928	15 тыс.человек
		1940	32 тыс.человек
	Период 1917-1954 гг.	1948	76 тыс.человек
	Период 1954-1965 гг.	1954	77 тыс.человек
		1960	129 тыс.человек
	Период 1985-1991 гг.	1989	281 тыс.человек
1990		287тыс.человек	
Этап 3. 1991-настоящее время		1999	327тыс.человек
		2021	1 184 469 тыс.человек
Примечание – Составлено по данным источника [137, с.54; 146, с. 102]			

Таблица А.7 – Ввод в действие дошкольных учреждений (тысяч мест) по Казахстану

Годы/периоды	Всего	В том числе		Из общего числа введено в действие в городах
		государственными и кооперативными предприятиями	колхозами	
1950	3,3	0,4	2,9	3,3
Период освоения целинных и залежных земель 1961-65 гг.	128,8	114,0	14,8	128,8
Период «развитого социализма» 1971-75 гг. В т.ч. 1975 г.	144,3	137,0	7,3	84,5
	35,4	33,2	2,2	22,9
Период «развитого социализма»1976-80 гг. В т.ч. 1980 г.	159,4	149,7	9,7	100,2
	28,5	27,2	1,4	20,6
Период «развитого социализма»1981-85 гг. В т.ч. 1985 г.	169,0	159,2	9,8	111,6
	38,5	35,9	2,6	24,2
Период перестройки. 1986 г. 1987 г. 1988 г. 1989 г.	159,1	152,0	7,1	93,7
	34,1	32,6	1,5	19,4
	43,5	41,0	2,5	27,4
	41,8	40,6	1,2	23,6
	39,7	37,8	1,9	23,3
Примечание Составлено по данным источника [137, с. 57; 146, с. 80]				

Таблица А.8 – Число клубных учреждений в Казахстане (на конец года)

Год	Всего клубных учреждений	В том числе	
		в городских поселениях	в сельской местности
1920	139	-	-
1940	5309	344	4965
1970	7198	963	6235
1980	8743	934	7809
1985	9305	924	8381
1986	9365	917	8448
1987	9495	982	8513
1988	9577	1103	8474
1989	9509	1111	8398

Примечание – Составлено по данным источника [146, с. 81, с. 82]

Таблица А.9 – Число клубных учреждений по областям Северного Казахстана (на конец года)

Области	1940 год	1970 год	1980 год	1985 год	1986 год	1987 год	1988 год	1989 год
Казахская ССР	5309	7198	8743	9305	9365	9495	9577	9509
Кокчетавская	292	391	417	467	476	488	494	507
Кустанайская	431	557	776	874	909	950	915	956
Павлодарская	296	458	527	559	563	560	567	567
Северо-Казахстанская	327	403	437	467	464	480	496	517
Целиноградская	420	589	568	597	588	594	629	566
По Северному Казахстану	1766	2398	2725	2964	3000	3072	3101	3113

Примечание – Составлено по данным источника [146, с. 80]

Таблица А.10 – Характеристика основных параметров климата Северного Казахстана

Природные зоны	Ландшафты	Рельеф	Природные факторы				
			ветер- годовое направл. и скорость	мете ли мм в год	осад ки мм в год	температура воздуха: средняя, летняя, зим няя, макси мальная	солнечн. сияние, час/год
1	2	3	4	5	6	7	9
Лесостепная	Лесные, лугово-степные	Низкого мелко сопочник, холмистая равнина	4,0 м/сек	20	300-350	+19 -19 -40	1900
Степная	Богато разнотравноковыльные	Мелкохолмистая равнина	4,5 м/сек	30	200-350	+20 -19-17 -38-40	1900-2000

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7	9
Сухо степная Полупустынная	Типчаковыльные	Мелкохолмистая равнина	6 м/сек	20-30	175-200	+24 -18-17 -36-38	2000-2500
Примечание – Составлено по данным источника [162, с. 11, с. 34; 163, с. 30, с. 43]							

Таблица А.11 – Численность населения Республики Казахстан отдельным возрастным группам на начало 2018 года

Область/ город	Возрастные группы								
	0-15			16-62 (57)			63 (58)+		
	всего	мужчины	женщины	всего	мужчины	женщины	всего	мужчины	женщины
Республика Казахстан	5 340 822	2 746 474	2 594 348	10 761 910	5 460 378	5 301 532	2 054 605	584 446	147 059
Северный Казахстан	974 912	501 404	473 508	2444589	1 243 414	1 201 175	539 072	148 650	390 422
Астана	302 021	155 271	146 750	652 339	319 925	332 414	76 217	20 749	55 468
Примечание – Составлено по данным источника [170, с. 12]									

Таблица А.12 – Численность населения Республики Казахстан, областей и областных центров по полу и отдельным возрастным группам на начало 2019 года, в %

Регионы	Всего	0-15	16-62(58)	63 (59+)
Республика Казахстан	100	29,9	59,0	11,1
Северо-Казахстанская область	554 517	22,1	60,2	17,7
Петропавловск	218 956	20,6	61,2	18,2
Акмолинская область	738 587	25,3	60,5	14,2
Кокшетау	159 321	26,9	60,1	13
Костанайская область	872 795	21,4	62,7	15,9
Костанай	243 031	21,6	63,4	15
Павлодарская область	753 853	23,9	61,3	14,8
Павлодар	360 096	22,6	61,4	16
Астана столица РК	1 078 384	30,2	62,3	7,5
Примечание – Составлено по данным источника [170, с. 13]				

Таблица А.13 – Динамика основных показателей социально-экономического развития города Астаны

Название показателей	Город Астана			
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Численность населения на конец года тыс. человек	852,803	872,619	972,692	1030,6
Естественный прирост, тыс. человек	20,5	22,2	23,8	24,4
Сальдо миграции, тыс. человек	17,9	-2,5	76,3	33,5
Примечание – Составлено по данным источника [148, с. 9; 170, с.10]				

Таблица А.14 – Численность и удельный вес городского по отношению к сельскому населению Северного Казахстана, в %

Область	1926 год	1939 год	1959 год	2003 год	2014 год	2020 год
Республика Казахстан	8,3	27,8	43,8	56,9	55,0	58,5
Акмолинская	4,6	15,3	40,5	46,3	47,1	48,9
Костанайская	5,3	13,3	26,4	53,9	51,6	55,1
Павлодарская	5,2	13,5	28,9	69,7	69,7	71,8
Северо-Казахстанская	8,1	20,5	34,2	41,9	41,9	44,7
Примечание – Составлено по данным источника [149, с. 67]						

Таблица А.15 – Краткая характеристика макрорегионов Республики Казахстан (по данным 2014 года)

Регион/город	Доля в ВВП, в %	Доля населения в общей численности населения РК, в %	Уровень урбанизации, в%
Северный	8,6	12,4	48,6
Центрально-Восточный	18,3	20,0	69,7
Южный	17	37,7	38
Западный	23,8	15,2	52,9
г. Алмата	21,2	9,6	100
г. Астана	11,2	4,9	100
Примечание – Составлено по данным источника [171]			

Таблица А.16 – Численность населения Северного Казахстана в 1897–2019 гг. (тыс.чел.)

Годы	Северный Казахстан		Казахстан
	1	2	
1897	682,6		5118,5
1926	1971,8		6503,0
1939	1619,1		6151,1
1959	2753,1		9309,8
1970	3708,9		12848,5
1979	4008,5		14684,2
1989	4429,6		16464,4

Продолжение таблицы 16

1	2	3
1999	3387,0	14953,0
2009	2756,3	15982,4
2016	3828,5	17670,5
2019	3998,1	18547,5
Примечание – Составлено по данным источника [149, с.65]		

Таблица А.17 – Численность населения Республики Казахстан по отдельным этносам на начало 2015 года

Годы	Казахи	Русские	Украинцы	Белорусы	Немцы	Татары	Поляки	Узбеки
1897	389,2	123,5	46,8	Нет данных	1,5	9,9	Н.д.*	0,6
1926	788,0	526,4	154,3	Нет данных	39,0	25,5	29,1	0,4
1939	445,8	689,6	305,2	4,1	49,4	28,0	41,1	Нет данных
1959	512,3	1 242,3	395,9	64,3	333,9	50,0	40,3	1,6
1970	743,0	1 732,6	487,7	11,8	388,3	78,9	45,4	4,4
1979	896,6	1 893,9	451,4	101,7	405,6	92,0	43,8	3,5
1989	1 075,6	2 044,2	452,7	100,6	450,7	99,6	44,1	4,9
1999	1 205,0	837,6	182,9	64,4	199,4	70,8	31,8	2,3
2009	1 213,1	1 221,6	231,6	49,1	111,5	61,3	18,9	3,6
2014	1 275,0	1 192,4	148,9	35,7	78,1	56,5	23,3	4,1
Примечание – Составлено по данным источника [149, с. 63]								

Таблица А.18 – Социально-экономическая структура города страны, области и города. Отраслевая структура образования доходов по видам экономической деятельности

Вид экономической деятельности	Период - 2010 г		Период - 2018 г(1)	
	Северный Казахстан	Астана	Северный Казахстан	Астана
1	2	3	4	5
Занято в экономике, всего	2066,577	366,66	2080,686	507,245
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	633,712	1,934	401,327	1,753
Промышленность	247,21	26,552	269,433	35,615
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	47,345	0,46	48,811	2,09
Обрабатывающая промышленность	139,424	19,065	154,007	23,094
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	43,417	4,388	44,557	6,32
Водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	17,024	2,639	22,058	4,111

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5
Строительство	121,554	48,175	139,058	63,885
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	272,82	65,417	314,464	82,171
Транспорт и складирование	129,449	24,961	141,916	31,607
Услуги по проживанию и питанию	19,613	6,595	37,553	14,608
Информация и связь	29,286	11,182	40,205	21,742
Финансовая и страховая деятельность	20,669	9,013	35,461	15,319
Операции с недвижимым имуществом	43,86	17,737	49,37	25,825
Профессиональная, научная и техническая деятельность	34,719	17,8	42,996	23,819
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	41,486	19,76	54,572	28,553
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	129,507	51,099	126,844	43,647
Образование	183,258	28,273	212,684	44,796
Здравоохранение и социальные услуги	94,952	23,042	114,084	36,866
Искусство, развлечения и отдых	27,677	7,591	41,658	12,352
Предоставление прочих видов услуг	28,864	4,984	59,061	24,687
Деятельность домашних хозяйств, нанимающих домашнюю прислугу и производящих товары и услуги для собственного потребления	7,941	2,545	-	-
Деятельность экстерриториальных организаций и органов	-	-	-	-
Примечание – Составлено по данным источника [155]				

Таблица А.19 – Динамика численности населения города Астана

Годы	1863	1910	1928	1940	1954	1960	1989	1990	1999	2007	2018
Численность населения, тыс. человек	2,0	13,0	15,0	32,0	77,0	129,0	281,0	287,0	327,0	574,0	1 047,9
Примечание – Составлено по данным источника [149, с.62]											

Таблица А.20 – Территория и численность населения районов города Астана

Район	Территория, км ²	Население на 1 июля 2018 г.
Алматы	154,71	307 263
Байконур	181,29	213 952
Есиль	393,58	203 617
Сарыарка	67,75	323 134
Астана:	797,33	1 047 966
Примечание – Составлено по данным источника [171; 189, с. 25]		

Таблица А.21 – Структура населения города Астана по возрастным группам на начало 2018 года

Город	Возрастные группы										
	0-14	15-39					40-59				60+
	0-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60+
Астана	268446	54919	74949	109991	113441	89892	68819	56694	49785	44387	75245
Примечание – Составлено по данным источника [189, с. 20, с. 32]											

Таблица А.22 – Классификация населенных пунктов Северного Казахстана

Города районного значения		Города областного подчинения	Города областного значения			Города республиканского значения
малые города (до 50 тыс.чел.)	средние города (50-100 тыс.чел)	большие города (100-250 тыс.чел.)	большие города (100-250 тыс.чел.)	крупные города (250-500 тыс.чел.)	крупнейшие города (500-1 млн тыс. чел)	крупнейшие города-миллионеры
1	2	3	4	5	6	7
Щучинск (46810), Степногорск (45917), Аксу (41625), Аркалык (41371), Лисаковск (36011), Житикара (34738) Атбасар (28757); Макинск (17775); Акколь (13678);	-	Экибастуз (133889); Рудный (115297)	Кокшетау (146104); Костанай (248267); Петропавловск (219231)	Павлодар (360502)	-	Астана (1136156)

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4	5	6	7
Тайынша (11422); Есиль (10546); Ерейментау (9128) Булаево (7742); Сергеевка (7687); Мамлютка (6866); Державинск (6019) Степняк (3508).						
369600	-	249186	613602	360502	-	1136156
13,6%	-	9,1%	22,5%	13,2%		41,6%
Примечание – Составлено по данным источника [161; 171]						

Таблица А.23 – Основные показатели развития общественного транспорта города Астана

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Астана	1 647,2	1 860,6	1 919,1	2 103,9	2 294,2	2 374,4	2 566,8
Примечания: 1. Перевезено пассажиров автобусами, млн. человек 2. Составлено по данным источника [184, с. 50].							

Таблица А.24 – Основные показатели развития общественного транспорта города Астана

Вид транспорта	Пассажиры /год
Автобус	1 541,5 млрд. пассажиров
Такси	127,8 млн. пассажиров
Примечания: 1. Долевое распределение перевозок пассажиров за январь-август 2018 года по видам транспорта (млн. человек) 2. Составлено по данным источника [184, с. 54]	

Таблица А.25 – Сеть дорог общего пользования (в км)

Регион/ область	Общая протяженность дорог, км	В том числе по покрытиям					
		А/Б	Черно			Гравий но- щебено чные	Грунто вые
			гра вий ные	щебен чные	грунто вые		
Северо- Казахстанская область	Республиканская 1468	1468	0	0	0	2	0
	Местная 7534	1334	1640	0	0	2580	1980
Костанайская область	Республиканская 1408	418	116	759	0	115	0
	Местная 8111	707	107	3393	66	1607	2231
Павлодарская область	Республиканская 1510	358	480	614	0	55	3
	Местная 3447	100	0	1404	0	1721	222
Акмолинская область	Республиканская 2270	1391	265	518	0	59	37
	Местная 5622	752	0	1757	0	3109	4
Примечание – Составлено по данным источника [185]							

Таблица А.26 – Данные по обеспеченности населения общеобразовательными школами

Название показателей	Город Астана			
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Численность учащихся в дневных общеобразовательных школах	109968	121190	135375	148708
Число дневных общеобразовательных школ	96	99	104	104
Примечание – Составлено по данным источника [174; 189, с. 31]				

Таблица А.27 – Охват дошкольным образованием

Название показателей	1991- 2000 годы	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Охват дошкольным образованием (от 1 до 3лет)	10%	60%	54%	50%	48%	48%	49%	-	-	-
Охват дошкольным образованием (от 3до блет)	10%	75%	77%	62%	63%	63%	65%	70%	78%	81%
Примечание – Составлено по данным источника [148, с. 21; 174]										

Таблица А.28 – Процент школ со сменным обучением

Доля школ ведущих занятия по сменам на 2000 г.	20,3%
Доля численности учащихся по сменам на 2000 г.	38%
Примечание – Составлено по данным источника [148, с. 22; 189, с. 24]	

Таблица А.29 – Классификация городов Северного Казахстана

Города районного значения		Города областного подчинения	Города областного значения			Города республиканского значения
малые города	средние города	большие города	большие города	крупные города	крупнейшие города	города-миллионеры
Щучинск Степногорск Аксу Аркалык Лисаковск Житикара Атбасар Макинск Акколь Тайынша Есиль Ерейментау Булаево Сергеевка Мамлютка	-	Экибастуз Рудный	Кокшетау Костанай Петропавловск	Павлодар	-	Астана
Державинск Степняк						
Архитектура социальной инфраструктуры формируется:						
Рекомендуется административно-территориальное деление территории города в соответствии со структурными единицами на жилой район-микрорайон.		рекомендуется административно-территориальное деление территории города в соответствии со структурными единицами на городской район-жилой район-микрорайон.				
<p>Структурные центры: центр города, центр городского района, центр жилого района, подцентр жилого района, центр микрорайона, подцентр микрорайона, центр комплексного промышленного района, центр промышленных районов, подцентры промышленных районов, центр зоны отдыха, подцентры зоны отдыха.</p> <p>Специализированные центры: торговый, детский, учебный, спортивный, медицинский, выставочный, ботанический сад, коммунально-складской.</p> <p>Сетевые центры: охватывают всю цифровую сеть города.</p>						

Таблица А.30 – Основные структурные центры на примере района «Алматы»

Район «Алматы»	Центр района	Центр жилого района
	Пересечение улиц Ж. Нажимиденова и А-62	Район магазина «Орбита» (пересечение проспекта Тауельсиздик и улицы Мунайпасова)
		Район магазина «Встреча» (пересечение проспекта Абылай хана и улицы Куйши Дина)
		Район магазина «Евразии» (пересечение улицы Сатпаева и Петрова)
		Район вокзала «Нурлы жол» (пересечение улицы Ж. Нажимиденова и А-82)
		Район «Дворец Мира и Согласия» (пересечение улицы Ж. Нажимиденова и проспекта Тауельсиздик)
		Район «Юго-Восток» (пересечение проспекта Абылай хана и улицы А-62)

Таблица А.31 – Структурные центры на примере микрорайона Юго-Восток (левая сторона)

Центр микрорайона	Подцентр микрорайона
Пересечение проспекта Р. Кошкарбаева и Ш. Кудайбердиева	Пересечение проспекта Ш. Кудайбердиева и улицы Б. Момышулы
	Пересечение проспекта Абылай хана и улицы Бурабай
	Пересечение улицы Бурабай и проспекта Абылай хана

Место заполнения _____

Дата _____

Анкета №1

Целью настоящей анкеты является уточнение факторов, влияющих на условия работы, проживания, отдыха и обслуживания населения в городах Северного Казахстана на примере города Астаны. Анкета рассчитана на население города с целью выявить социально-экономические факторы в каждой возрастной группе, а также сравнить интересы данных групп в создании системы социальной инфраструктуры.

Анкета анонимна.

К каждому вопросу даются возможные варианты ответа. Обведите, пожалуйста, кружком соответствующую Вашему ответу букву. Если возникнут пожелания, укажите их в конце анкеты.

1. Нравится ли Вам город в котором живете?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
2. Нравится ли район города в котором Вы живете?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
3. Срок проживания в данном населенном пункте __ лет. Имеются ли намерения сменить место жительства на другой город, назовите причины:
а) воссоединение семьи
б) проблемы трудоустройства или учебы
в) поиск лучших условий жизни
г) свой вариант _____
4. Частота посещений учреждений культурно-бытового обслуживания в месяц. Укажите количество цифрой.
театры- музей-
банк- клубы-
кафе/рестораны магазины-
дворцы свой вариант _____
бани- прачечные/пошив
одежды/ремонт обуви
5. Необходимо ли реконструировать Ваш город?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
6. Планируете ли Вы в дальнейшем проживание в данном городе?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
7. Достаточно ли учреждений культурно-бытового назначения в Вашем городе?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
8. Какие учреждения нужно строить в Вашем городе в первую очередь?
а) школы д) службы быта
б) детские сады е) развлекательные
в) больницы ж) спортивные
г) торгговые учреждения з) свой вариант _____
9. Считаете ли Вы возможным принять участие в финансировании строительства каких-либо объектов в городе?
а) да
б) нет
в) затрудняюсь ответить
10. Какая форма финансовой поддержки инвестиций для Вас приемлема?
а) кредит/долевое участие-денежные
б) предложение программы развития региона /

- проектное предложение
- в) техническое обеспечение/трудовые ресурсы
- г) свой вариант _____
- а) материальное положение
- б) отсутствие потребности
- в) место расположения
- г) уровень обслуживания
- 11.Что не позволяет посещать данные объекты при необходимости
- 12.Назовите где находится ваше место учебы/работы;
- а) район сарыарка
- б) район алматы
- в) район байконур
- г) район алматы
- район где проживаете
- а) район сарыарка
- б) район алматы
- в) район байконур
- г) район алматы
- 13.Сколько вы времени затрачиваете ежедневно на передвижение до работы/учебы в общем (туда обратно)
- а) 1 час
- б) 2 часа
- в) 3 часа
- г) живу рядом с работой/учебой
- 14.Какое транспортное средство используется Вами для передвижения по городу
- а) автобус
- б) автомобиль
- в) мотоцикл
- г) велосипед
- 15.Использование свободного времени
- а) чтение книг, газет, ресурсов электронных, просмотр телепередач
- б) занятие спортом
- в) посещение кинотеатров/музеев
- г) свой вариант _____
- 16.Предпочитаемый вид отдыха
- а) дома
- б) городской парк/двор
- в) выезд за город
- г) свой вариант _____
- 17.Наличие друзей с общими интересами
- да
- нет
- 18.Частота общения с друзьями и место встречи.
- количество _____ место _____
- 19.Для обоснования результатов опроса укажите пожалуйста
- ваш пол
- а)жен
- б)муж
- возраст
- а) школьники до 16 лет
- б) студенты 17-30 лет
- в) работающие 31-60 лет
- г) пенсионеры старше 60 лет
- д) специалисты-архитекторы
- образование
- а) начальное
- б) неполное среднее
- в) среднее специальное
- г) среднее
- д) неоконченное высшее
- е) высшее

Благодарим за сотрудничество

Место заполнения _____

Дата _____

Анкета № 2

Целью настоящей анкеты является уточнение социально-экономических факторов, влияющих на формирование социальной инфраструктуры в городах Северного Казахстана на примере города Астаны. Анкета рассчитана на население города с целью выявить социально-экономические факторы в каждой возрастной группе, а также сравнить интересы данных групп в создании системы социальной инфраструктуры.

Анкета анонимна.

К каждому вопросу даются возможные варианты ответа. Обведите, пожалуйста, кружком соответствующую Вашему ответу букву. Если возникнут пожелания, укажите их в конце анкеты. Нам необходимо знать перспективы развития социальной инфраструктуры Вашего микрорайона, района и города.

1. Какие районы города Вы считаете самыми удобными для проживания?
Дайте оценку каждому району по пятибалльной системе.
 - а) район «Байконыр»
 - б) район «Есиль»
 - в) район «Сарыарка»
 - г) район «Алмата»
2. Какие условия жизни Вы считаете отличительной чертой в выбранном районе?
 - а) природные условия
 - б) архитектурно-планировочные качества
 - в) расположение и высокий уровень объектов культурно-бытового обслуживания
 - г) удобное сообщение с другими районами города
 - д) наличие работы
 - е) близость к земле
 - ж) свой вариант _____
3. Какие качества жизни Вы считаете наиболее не пригодными для жилья в районах?
 - а) климатические условия
 - б) транспортные условия
 - в) высокая плотность населения
 - г) уровень благоустройства
 - д) архитектурно-планировочные качества
 - е) отсутствие работы
 - ж) свой вариант _____
4. Что необходимо изменить для других обеспеченных лучших условий жизни и труда в районе?
 - а) улучшить транспортные связи с районами в городе
 - б) упорядочить функциональное зонирование территории района
 - в) изменить архитектурно-планировочную структуру района, посредством выделения центра
 - г) организовать полноценные условия отдыха населения
 - д) улучшить благоустройство территорий
 - е) развить сеть культурно-бытового обслуживания населения

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Графическая часть к первому разделу диссертации

1. Экспедиционная работа:

Обследовано	
города	-15
районы городские	-7
прочие населенные	
пункты	-10
всего	-42

Схема размещения анализируемых городов Северного Казахстана

2. Аналитическая работа.

а) составлено аналитических схем по состоянию социальной инфраструктуры:

по городам	-20
по городским районам	-10
всего	-30

б) изучено фотопланов и генпланов городов с заполнением карточек:

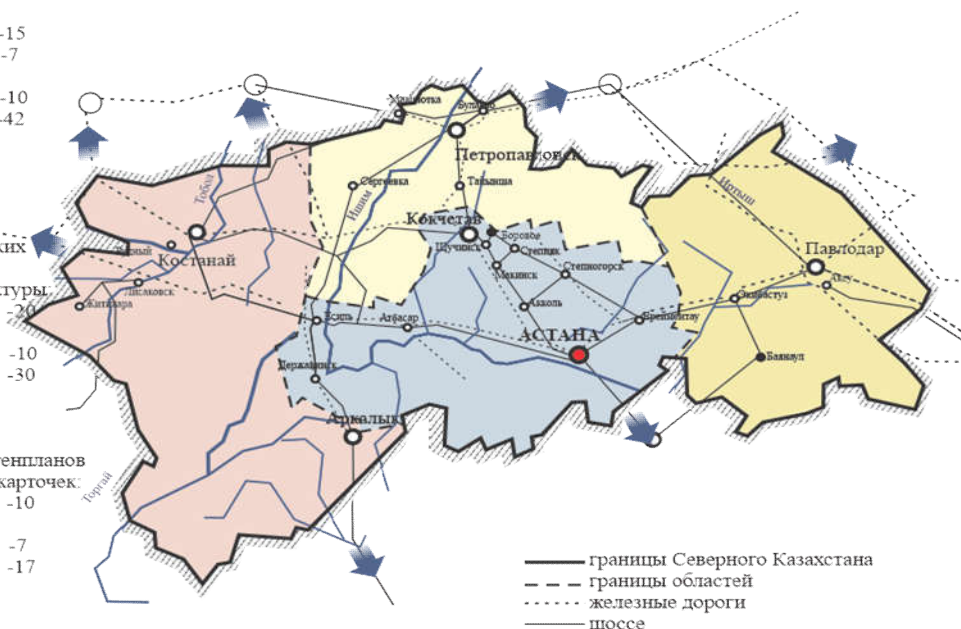
по городам	-10
по городским районам	-7
всего	-17

в) изучены статистические данные:

по городам	-20
по городским районам	-10
всего	-30

г) изучены с помощью графического анализа взаимосвязь социальной инфраструктуры с рядом показателей:

по городам	-15
по городским районам	-10
всего	-25



Исследуемые области Северного Казахстана:

- Северо-Казахстанская область
- Костанайская область
- Акмолинская область
- Павлодарская область

3. Проектная и расчетно-графическая работа:

- а) разработаны схемы перспективной организации архитектуры социальной инфраструктуры по городам (10);
- б) разработаны схемы перспективной организации архитектуры социальной инфраструктуры по городским районам (10);

в) составлены варианты реконструкции:

по городам	-15
по городским районам	-10
всего	

4. Изучено литературных источников:

В процессе работы было изучено более 300 литературных источников, основные из которых внесены в список использованной литературы

Рисунок Б.1 – Объем исследования

Площадь Северного Казахстана 565 765 км². Все регионы, кроме Акмолинской области граничат с Российской Федерацией.

Современное административно-территориальное деление Северного Казахстана

В Северном Казахстане проживает 3 998 136 человек. В его состав входит: Северо-Казахстанская, Костанайская, Акмолинская, Павлодарская области и столица Республики Казахстан Астана.

В регионе 24 города, среди которых 1 город республиканского значения, 4 города областного значения.

Северный Казахстан расположен в пределах от 49° с.ш. до 55° с.ш.

Регион занимает Западно-Сибирскую равнину с многочисленными озерами, лесами и степью.

В центральной и южной части региона выделяется Казахский мелкосопочник Сары-Арка, покрытый сосновыми лесами.

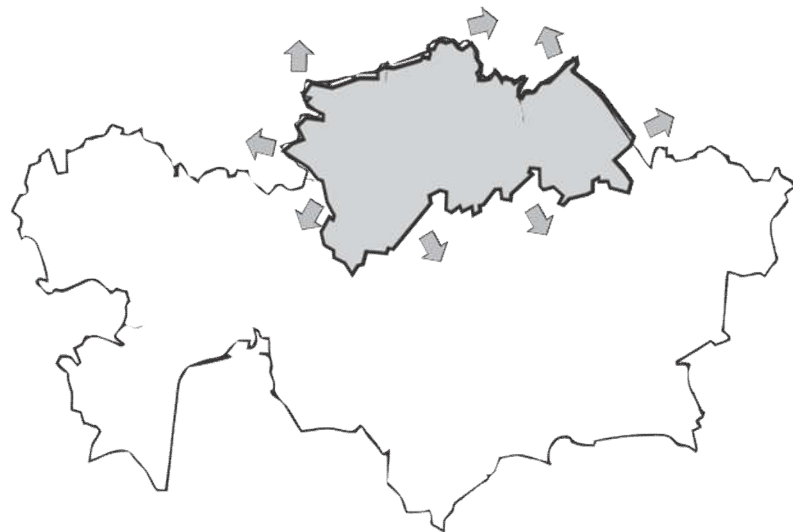
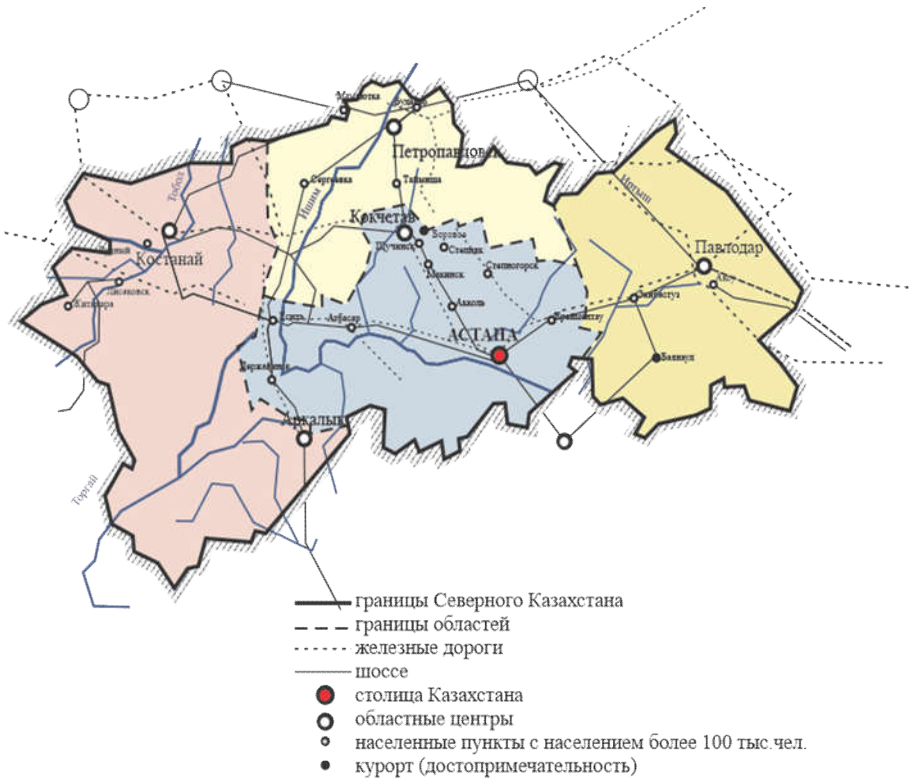
Речная сеть представлена крупнейшими реками — Иртыш, Ишим и Тобол.

Зима на территории Северного Казахстана холодная и продолжительная (до 6 месяцев). Лето умеренно тёплое. Средняя температура самого холодного месяца (январь) около -22 °С, самого жаркого месяца (июль) +21 °С.

Среднее количество осадков от 300 мм осадков на юге региона, до 650-700 мм на севере региона.

Республика Казахстан
площадь 2 724 902 км²
население 18 809 210 чел.

Астана - столица
Республики Казахстан
площадь 797 км²
население 1 078 384 чел.



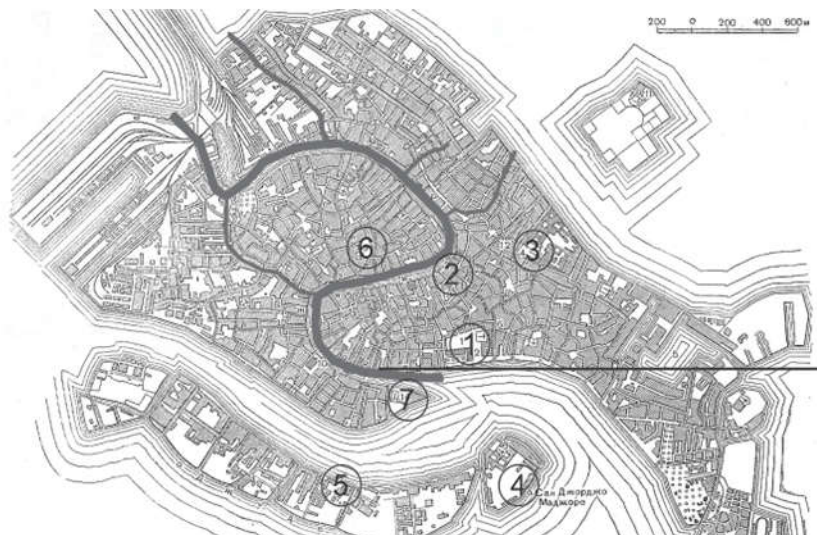
Северо-Казахстанская область
административный центр - Петропавловск
площадь - 97 993 км²
население - 554 517 чел.

Костанайская область
административный центр - Костанай
площадь - 196 001 км²
население - 872 795 чел.

Акмолинская область
административный центр - Кокшетау
площадь - 146 219 км²
население - 738 587 чел.

Павлодарская область
административный центр - Павлодар
площадь - 124 755 км²
население - 753 853 чел.

Рисунок Б.2 – Общие сведения



1-площадь Сан-Марко, 2-мост Риальто, 3-площадь Кампо-Сантi Джованни и Паола и scuola Сан-Марко, 4-церковь Сан Джорджо Маджоре, 5-церковь Иль-Реденторе, 6-площадь Кампо Сан Сальваторе, 7-церковь Санта Мария дела Салоте, Дворцы: Дворец Дожей, Тревизани,Контарини-Фазан, Дарио, Корнер делла Ка Гранде, Кавалли, Редзонишко, Пизани.

Италия, Венеция.
Гранд канал.
Протока Венеции между островами лагуны.
 Длина 3,8 км.
 Ширина 30-70 м, глубина 5м.

Отдых представлен естественными водоемами города, пересекающие всю его территорию. Социальная инфраструктура в окружении данной территории привлекательна благодаря транспортным потокам: в первом случае пешеходным, во втором кораблям.

Генплан города Венеции. Фото Всеобщая история архитектуры, т. 5. Архитектура Западной Европы XV–XVI веков. Эпоха Возрождения. М., 1967.

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕКРЕАЦИЯ



Площадь Сан-Марко. Фото. ВИА т. 5. Архитектура Западной Европы XV–XVI веков.



Церковь Санта-Мария дела Салоте. Фото Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры. Лицо города. – М.: Мол. гвардия. 1990



Венеция. Фото. Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры. Лицо города. – М.: Мол. гвардия. 1990



Венеция. Фото. Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры. Лицо города. – М.: Мол. гвардия. 1990

Рисунок Б.3 – Зарубежный опыт решения социальной инфраструктуры

Примечание – Италия, Венеция

РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА
 НА ОСНОВЕ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ ОТДЫХА,
 РАБОТЫ И ЖИЛЬЯ
 ПРИМЕРЫ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ В ОХВАТЕ БОЛЬ-
 ШОГО ПРОСТРАНСТВА.



Южная Корея, Город Сеул,
 Ручей Чхонгечхон
 (реконструкция 2005г.)
 Общественное пространство для отдыха
 Длина 11 км.
 Открытая часть ручья 8,4 км

ИСКУССТВЕННАЯ РЕКРЕАЦИЯ
 РУЧЕЙ ЧХОНГЕЧХОН

Генплан города Сеула. Фото. Культура
 Кореи учебное пособие, Л.А. Андропова - Томск, 2014. -139с



Современный вид. Ручей Чхонгечхон. Сеул. Фото. Культура
 Кореи учебное пособие, Л.А. Андропова - Томск, 2014. -139с



Современный вид. Ручей Чхонгечхон. Сеул. Фото. Абрамов Л. К.
 Народное зодчество Кореи /Концевич Л.Р. — Наука, 1972. — С. 80.



Современный вид. Ручей Чхонгечхон. Сеул. Фото. Культура
 Кореи учебное пособие, Л.А. Андропова - Томск, 2014. -139с.

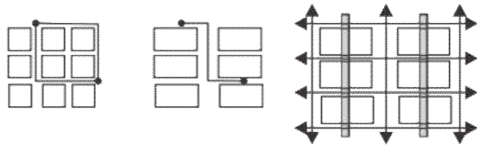


60-ые годы Ручей Чхонгечхон. Сеул. Фото. Культура
 Кореи учебное пособие, Л.А. Андропова - Томск, 2014. -139с

Рисунок Б.4 – Зарубежный опыт решения социальной инфраструктуры

Примечание – Южная Корея, город Сеул

Приемы планировочной структуры города



Полуостров Манхэттен Фото Карта центральный части Нью-Йорка / Нью-Йорк // Большая российская энциклопедия / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : 2004—2017.

РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА НА ОСНОВЕ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ ОТДЫХА, РАБОТЫ И ЖИЛЬЯ.

ПРИМЕРЫ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ В ОХВАТЕ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА.

США, Нью-Йорк
Центральный парк
 Парк на острове Манхэттен
 Длина 4 км, ширина 0,8км.
 Площадь 3.41км2.

ИСКУССТВЕННАЯ РЕКРЕАЦИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПАРК



Полуостров Манхэттен Фото Карта центральный части Нью-Йорка / Нью-Йорк // Большая российская энциклопедия гл. ред Ю. С. Осипов. — М. : 2004—2017.



Прямоугольная сетка улиц города Фото Карта центральный части Нью-Йорка / Нью-Йорк // Большая российская энциклопедия гл. ред Ю. С. Осипов. — М. : 2004—2017.



Фото Центральный парк
 Сайт https://ru.wikipedia.org/wiki/Центральный_парк

Рисунок Б.5 – Зарубежный опыт решения социальной инфраструктуры

Примечание – США, город Нью-Йорк

США, штат Калифорния.
Кремниевая долина.
Иновационный центр.
Возникновение и развитие этого технологического центра связано с сосредоточением ведущих университетов, крупных городов на расстоянии менее часа езды, источников финансирования новых компаний, а также климатом средиземноморского типа.



Отдых представлен естественными водоемами города, пересекающие всю его территорию. Социальная инфраструктура в окружении данной территории привлекательна благодаря организации удобства сообщения транспортных потоков: пешеходного и водного сообщения.

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕКРЕАЦИЯ

КРЕМНИЕВАЯ ДОЛИНА

РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА НА ОСНОВЕ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ ОТДЫХА, РАБОТЫ И ЖИЛЬЯ.

ПРИМЕРЫ СМЕШАННОЙ ФУНКЦИИ В ОХВАТЕ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА.



Территория города. Фото Новейший БЭС. Энциклопедический словарь. — М.: Рипол Классик, 2010.



Территория Стэнфордского университета. Фото Секреты Кремниевой долины. Д.П. Пишоне.-2013.



Территория города. Фото Секреты Кремниевой долины. Д.П. Пишоне.-2013.



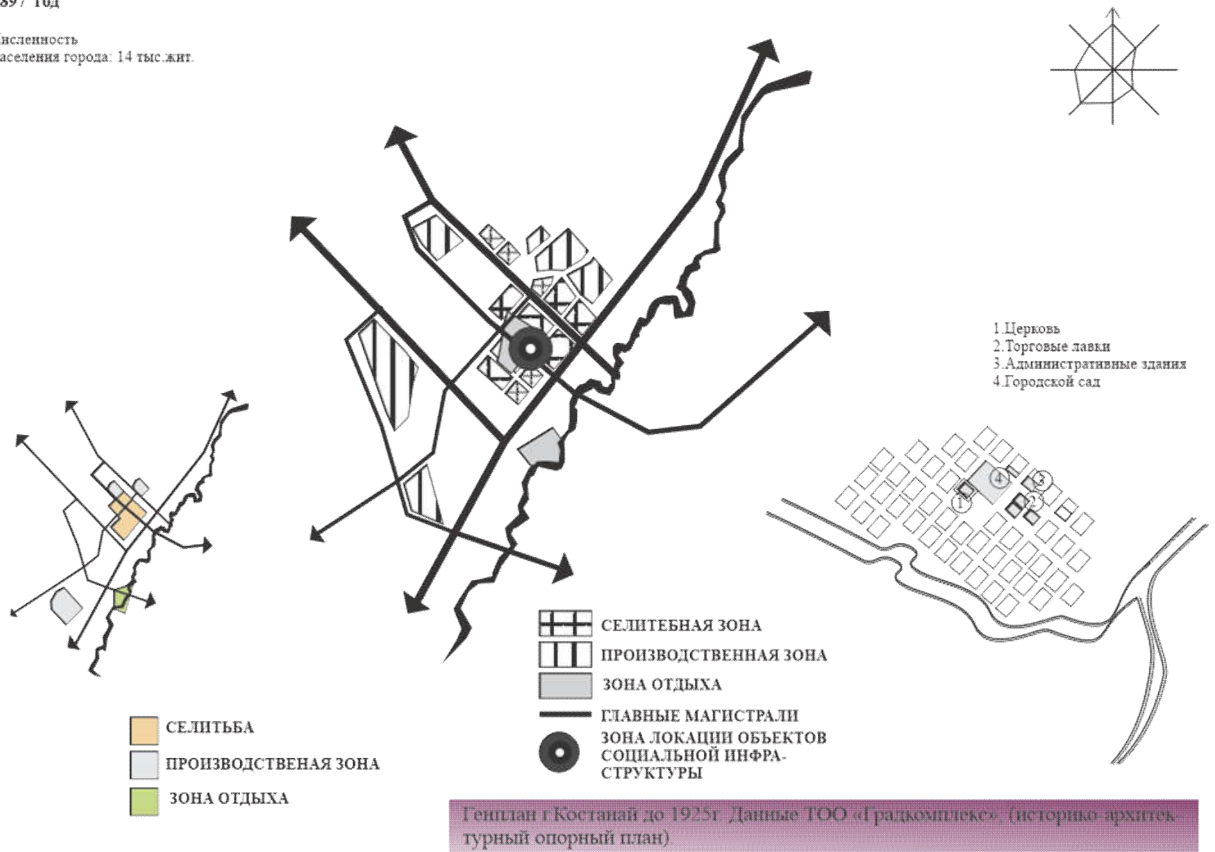
Территория города. Фото Секреты Кремниевой долины. Д.П. Пишоне.-2013.

Рисунок Б.6 – Зарубежный опыт решения социальной инфраструктуры

Примечание – США, штат Калифорния, группа городов Кремниевой долины

1897 год

Численность населения города: 14 тыс. жит.



Мужское 4-х классное училище 1907г.п. Фото из архива Ист. Костанайский Областной Историко-Краеведческий музей



Мечеть 1893г.п. Фото из архива Ист. Костанайский Областной Историко-Краеведческий музей



Пивоваренный завод - А.П.Лоренц 1893г.п. Фото из архива Ист. Костанайский Областной Историко-Краеведческий музей



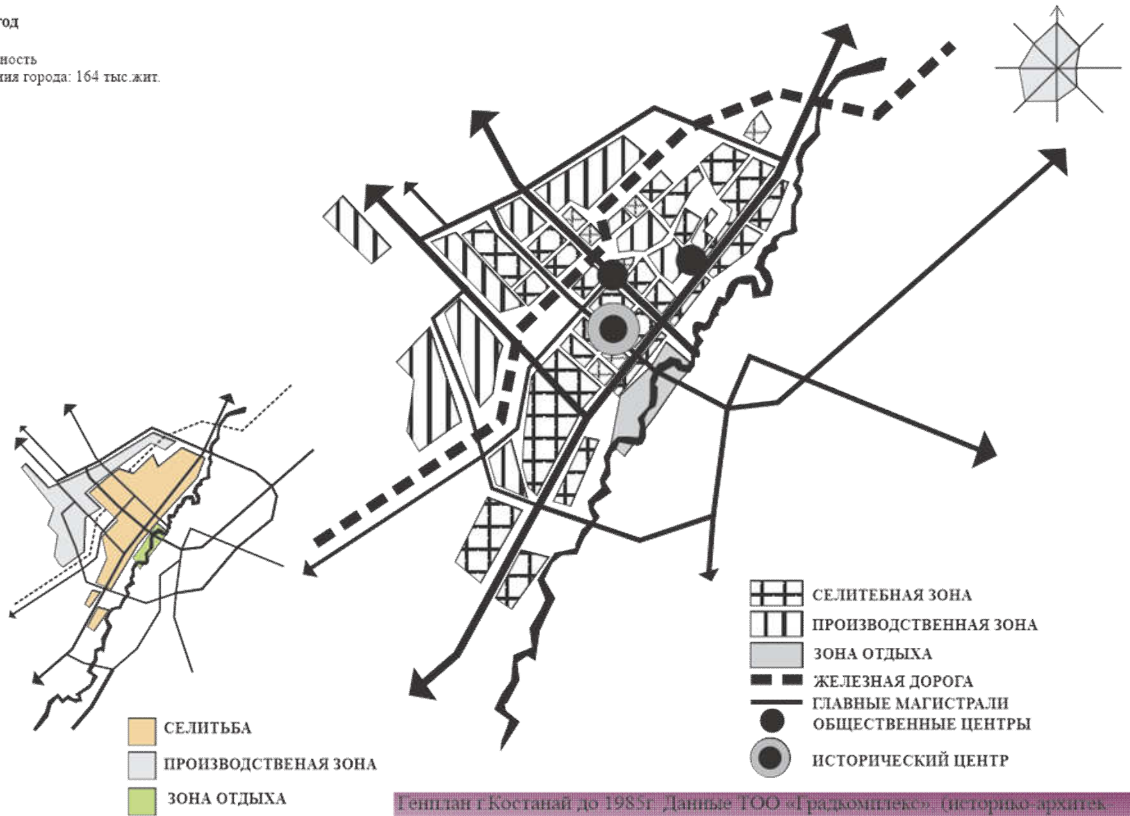
Магазин купцов Яушевых, 1902г.п. Фото докторанта

Рисунок Б.7 – Первый этап (дореволюционные годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Костанай

1979 год

Численность населения города: 164 тыс.жит.



Генплан г.Костанай до 1985г. Данные ТОО «Градкомплекс». (историко-архитектурный опорный план). Сайт: <https://www.ecopolis.kz/kostanajskaaya-oblast/>



Железнодорожный вокзал. 1974гг Фото из архива Ист. Костанайский Областной Историко-Краеведческий музей



Обком компартии Казахстана 1978г Фото Б Подгорный



Башня с часами. 80-ые гг. Фото из архива Ист. Костанайский Областной Историко-Краеведческий музей



гостиница «Целинная» (ныне «Костанай»), 1978г. Фото Б Подгорный

Рисунок Б.8 – Второй этап (Советские годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Костанай

2019 год

Численность населения города: 243 тыс. жит.

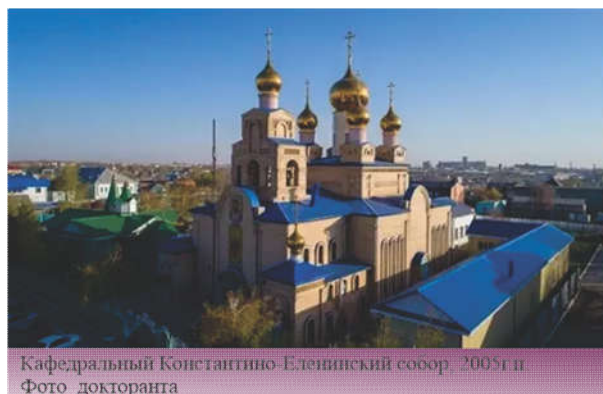
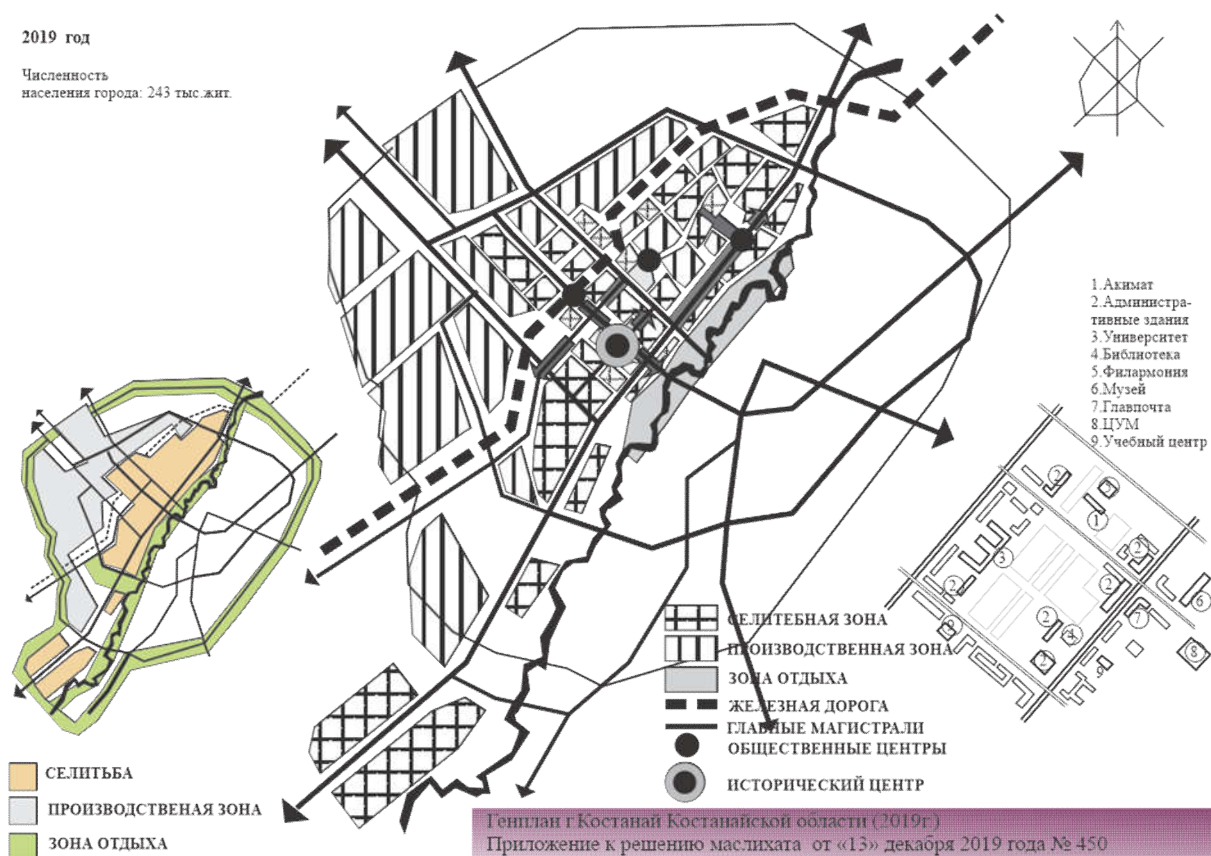


Рисунок Б.9 – Третий этап. Становление Республики Казахстан

Примечание – Развитие планировочной структуры города Костанай



Вид часовни 1887 г.
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау



Вид до революционного города -15-
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау



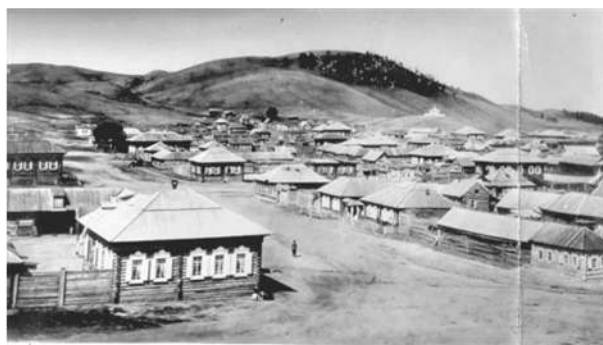
Дом купца Смурова 1904г.п. (гимназия, ныне музей)
Фото докторанта



Ветряные мельницы на берегу озера 1900 г.
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау



1-я Советская хирургическая больница (оолтобольница)
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау



Вид на часовню и сопку рубеж 19-20 веков
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау



Лавка купца Короткова (ныне Музей литературы и искусства)
Фото докторанта



Ветряные мельницы на берегу озера 1900 г.
Фото из архива Краеведческого музея Кокшетау

Рисунок Б.10 – Первый этап (дореволюционные годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Кокшетау



Рисунок Б.11 – Второй этап (Советские годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Кокшетау

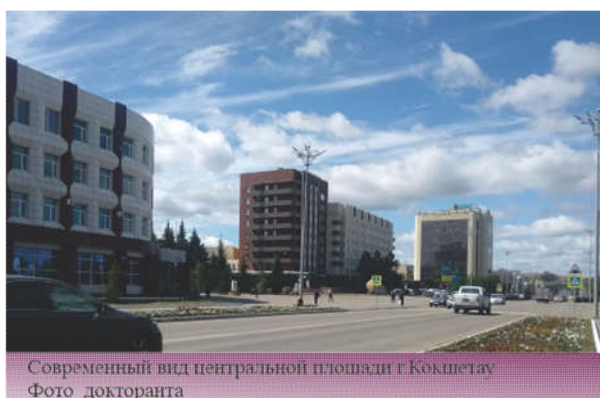
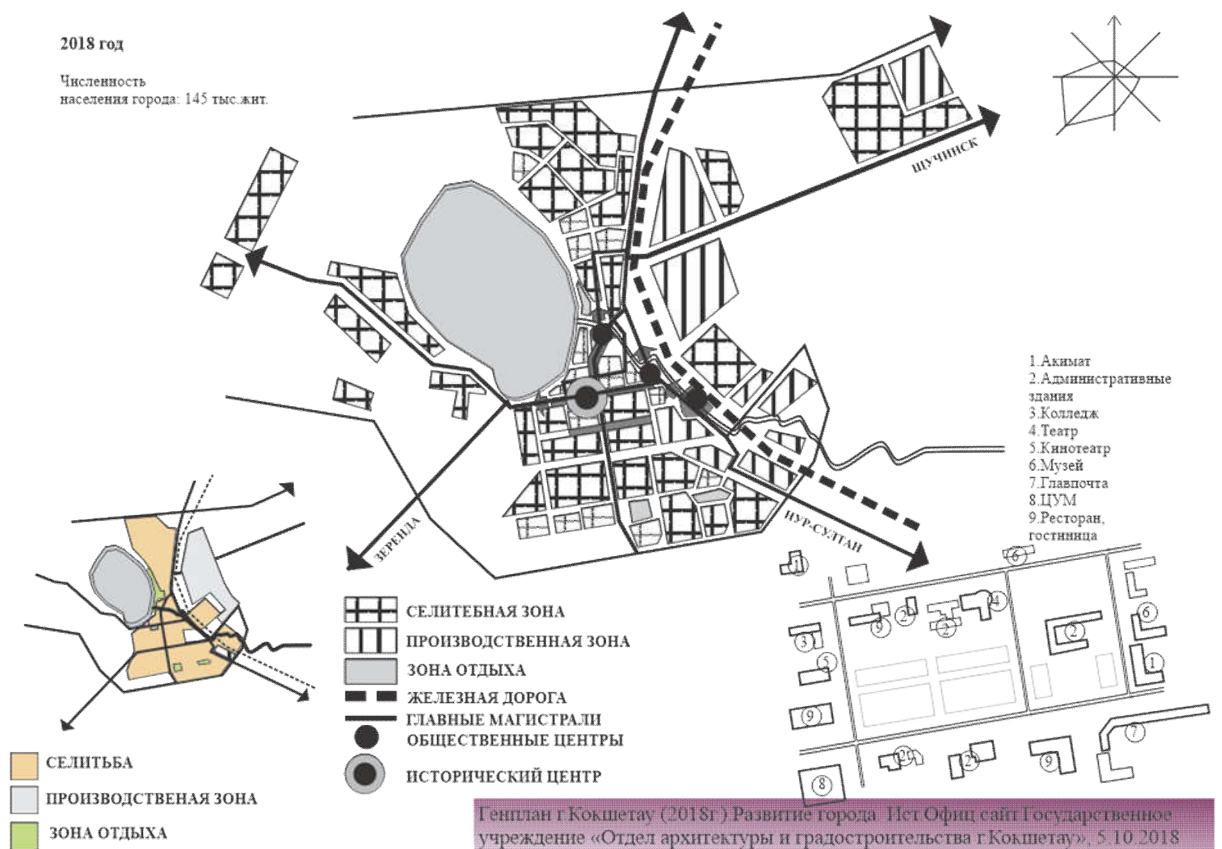


Рисунок Б.12 – Третий этап. Становление Республики Казахстан

Примечание – Развитие планировочной структуры города Кокшетау

1887 год

Численность населения города: 7 тыс. жит.

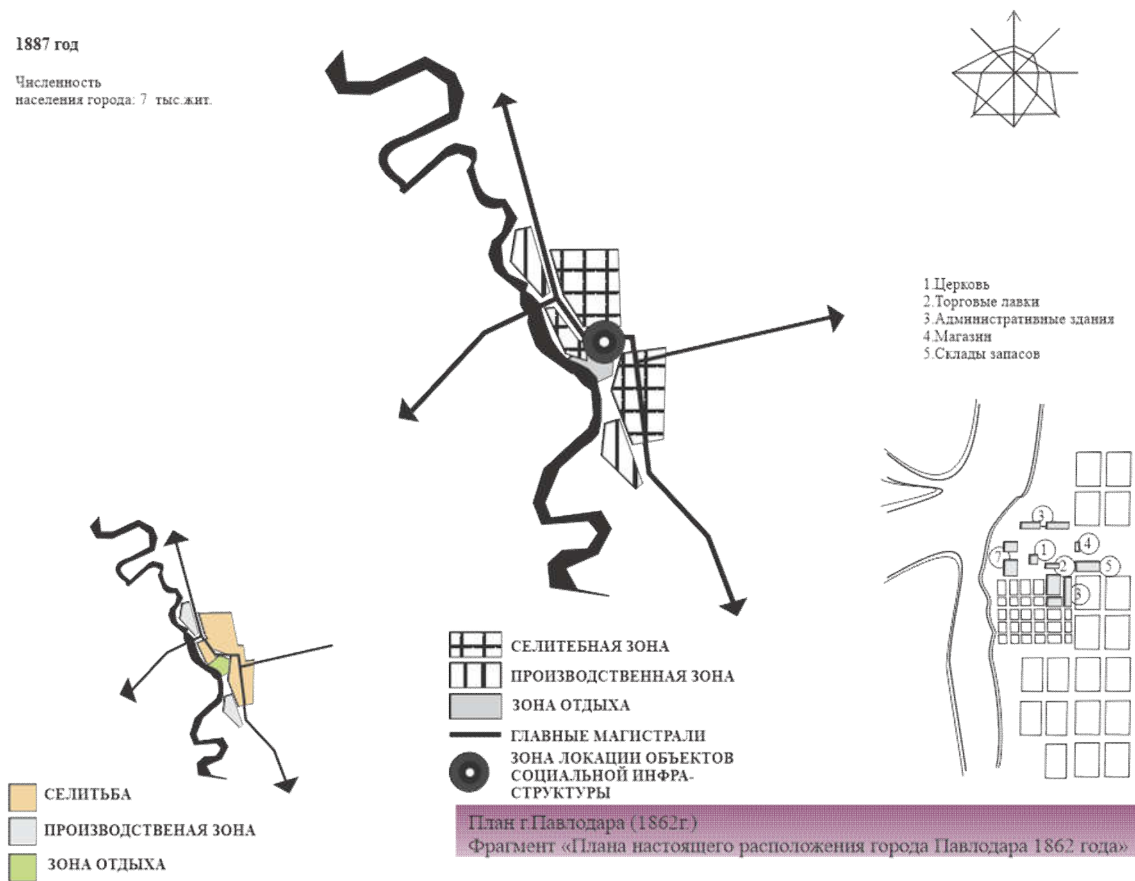


Рисунок Б.13 – Первый этап (дореволюционные годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Павлодар



Павлодарская с.х школа 1901г.п.
Фото журнал «Нива», №7, 2008г.



Речной вокзал 1969г.п.
Фото докторанта



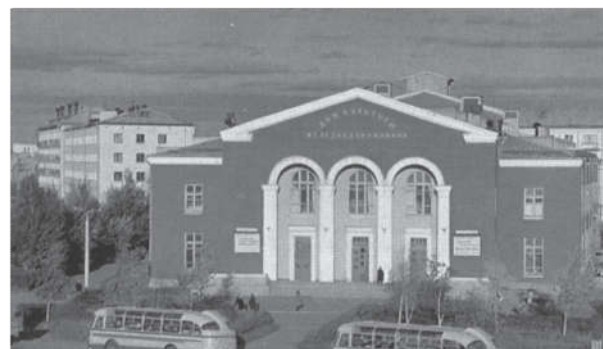
Главпочта 1982 г.п.
Фото докторанта



Здание акимат
Фото докторанта



Городской дворец культуры, 1977г.п.
Фото А.Бузов



Дом культуры железнодорожников 1963г.п.
Фото Б.Подгорный



кинотеатр «Космос». (ныне культурно-досуговый центр)
Фото докторанта



Кинотеатр «Октябрь», 1957г.п.
Фото Н.Мохирев

Рисунок Б.14 – Второй этап (Советские годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Павлодар

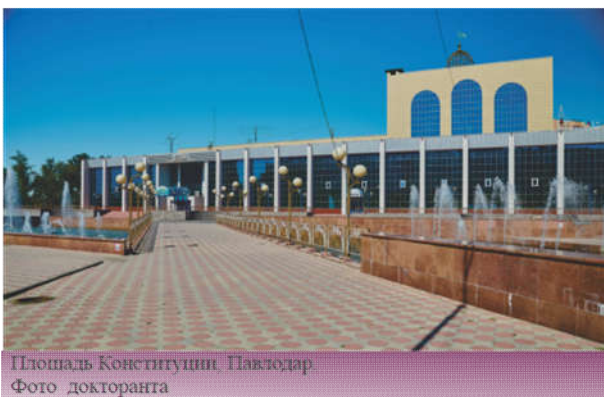
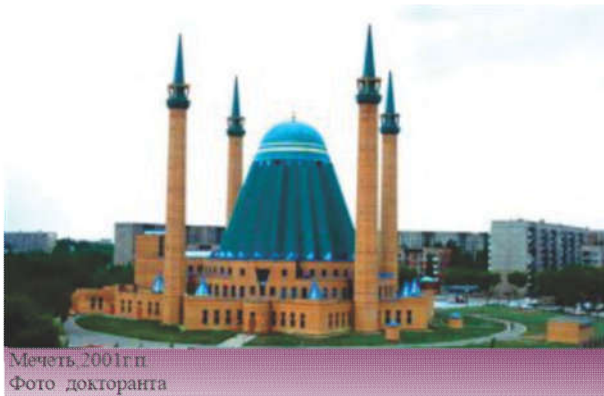
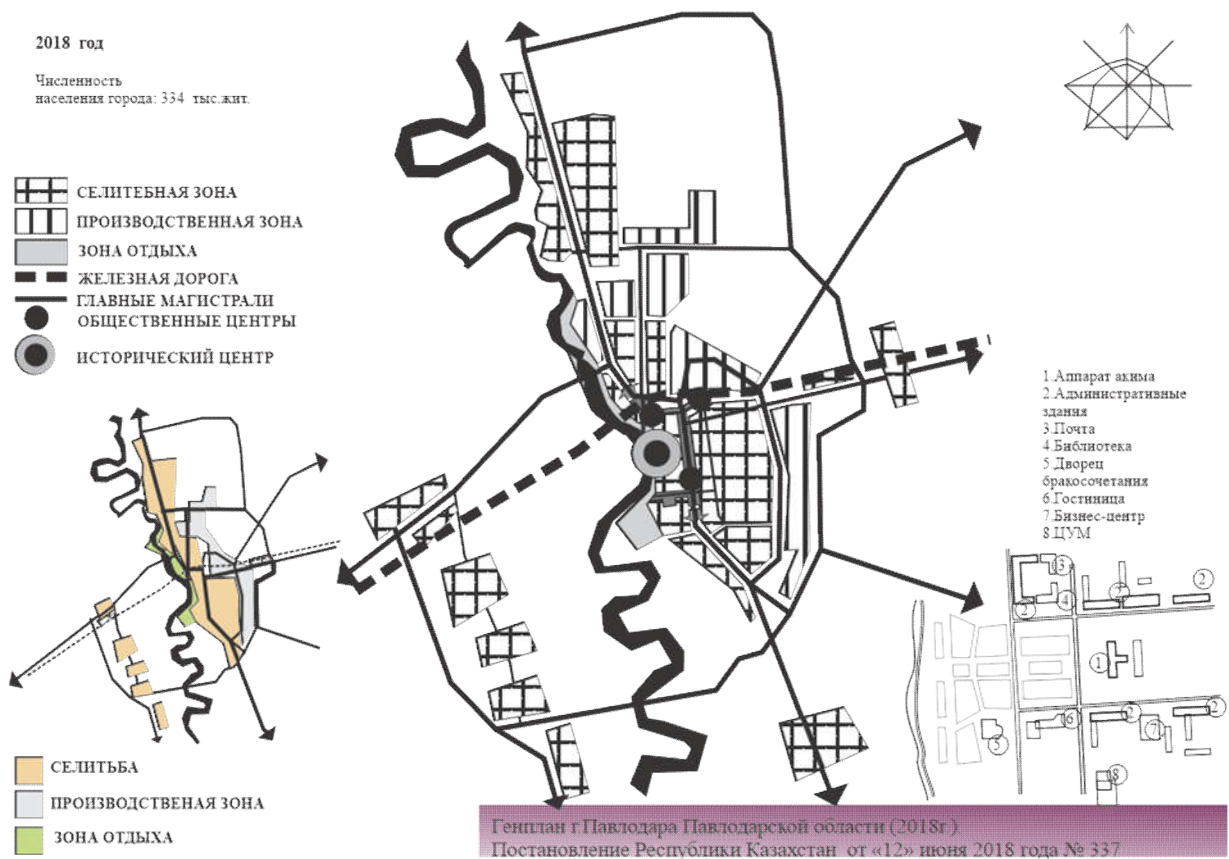


Рисунок Б.15 – Третий этап. Становление Республики Казахстан

Примечание – Развитие планировочной структуры города Павлодар

1856 год

Численность населения города: 6 тыс. жит.

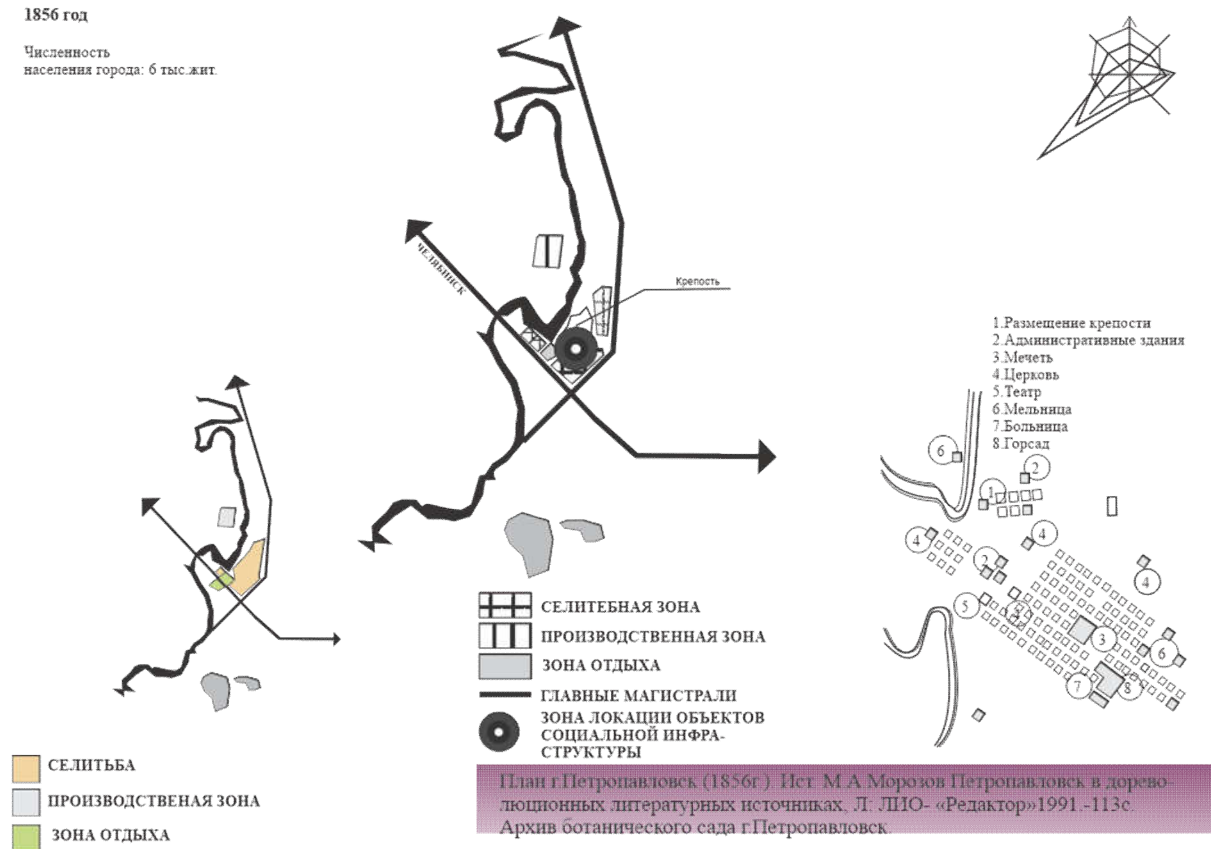


Рисунок Б.16 – Первый этап (дореволюционные годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Петропавловск

1915 год

Численность населения города: 50 тыс. жит.

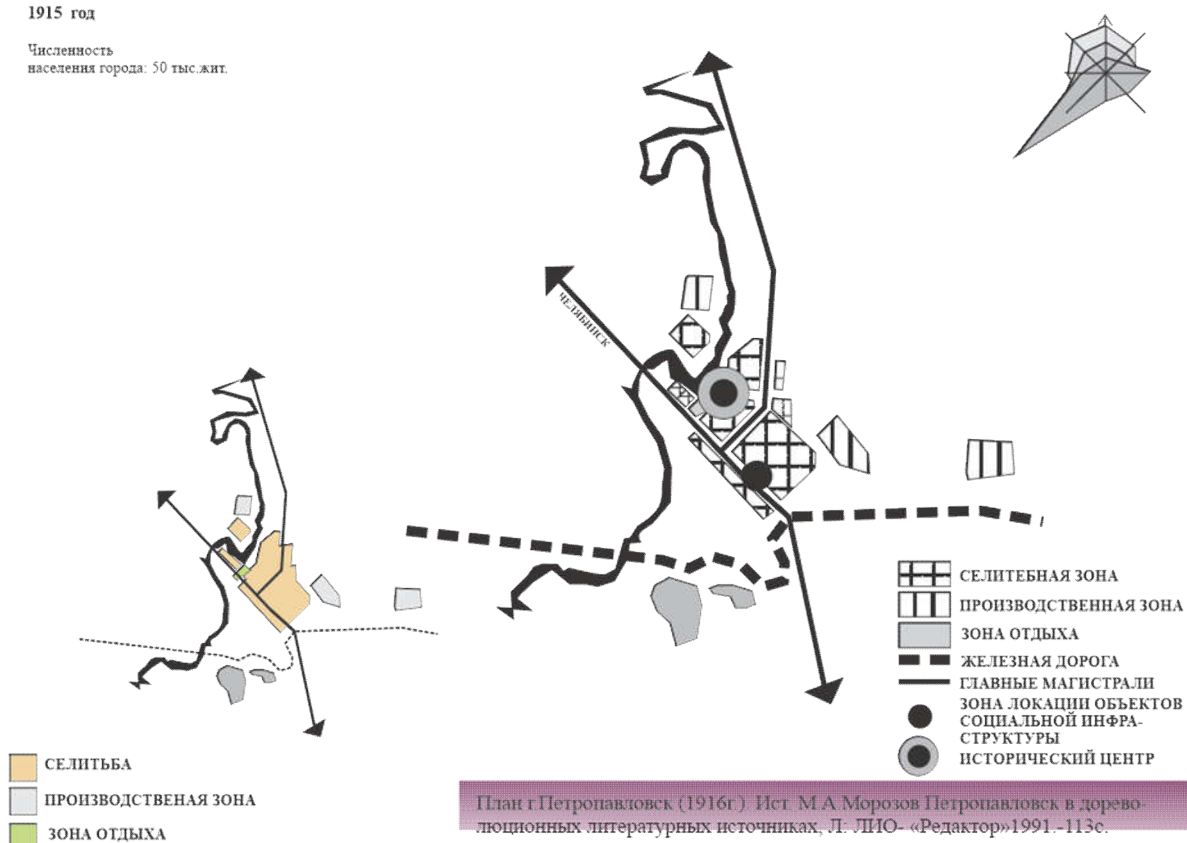


Рисунок Б.17 – Второй этап (Советские годы)

Примечание – Развитие планировочной структуры города Петропавловск

2015 год

Численность населения города: 209 тыс. жит.



Рисунок Б.18 – Третий этап. Становление Республики Казахстан

Примечание – Развитие планировочной структуры города Петропавловск

1869 год

Население: 5 тыс. жит.

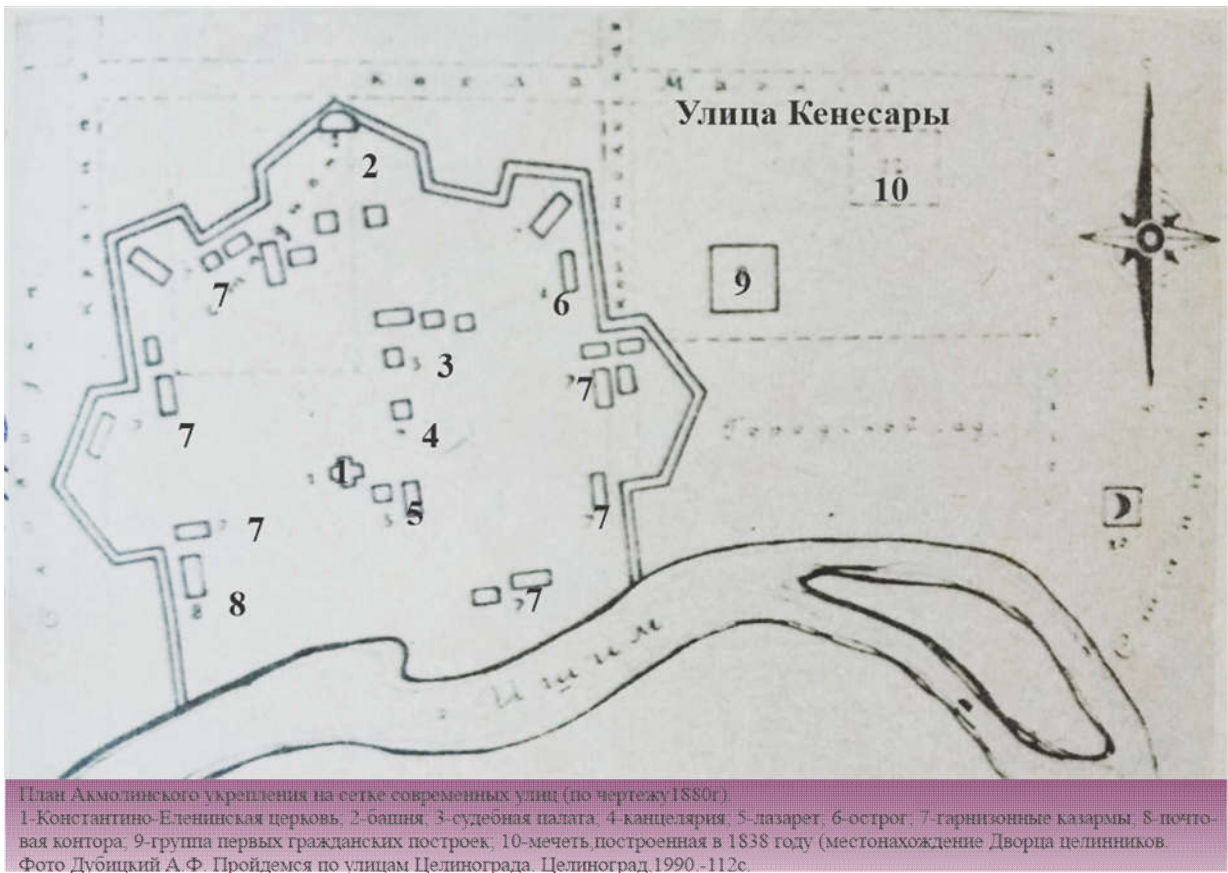
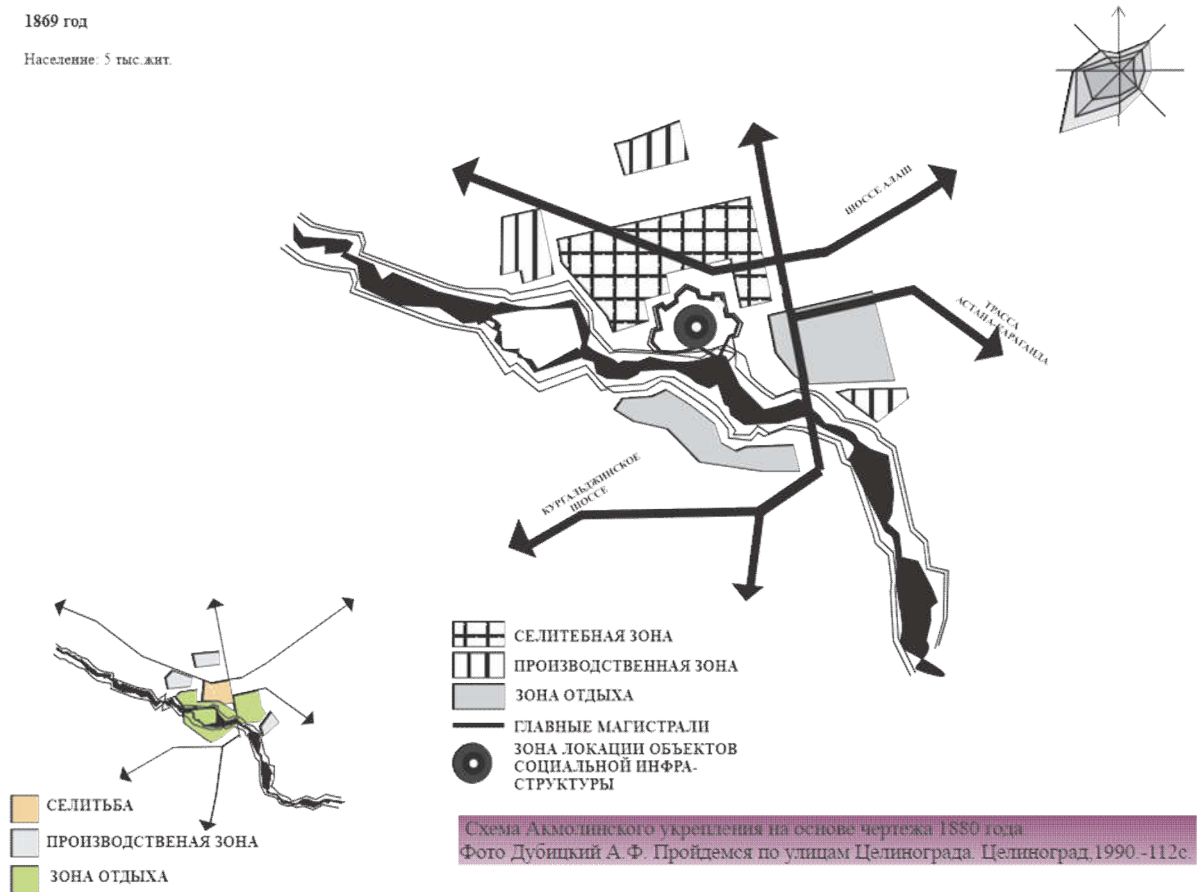


Рисунок Б.19 – Первый этап. Период 1830-1890 гг. - основания укрепления и формирование городской территории



Акмолинск, остатки крепости. 1839 г.
Фото из архива Н.Имамова



«Старая мечеть», 1838 г.
Фото К.Шахова. 1911 г.



Константиновская и Дмитриевская ярмарка, 1855 г.
Фото Энциклопедия «Астана».



Константино-Еленинская церковь. 1854 г.
Фото докторанта



Почтовое отделение, 1860 г.
Фото из архива Н.Имамова, 1977 г.



Дом купца, ныне музей им С. Сейфуллина 1846г. Фото из архива
ГККП «Дирекция по обеспечению сохранности памятников и
объектов историко-культурного наследия» акимата города Астаны.



Почтово-телеграфная контора, 1878 г.
Фото К.Шахова, 1911 г.



Сибирский торговый банк, 1880г.
Фото К.Шахова, 1911 г.

Рисунок Б.20 – Первый этап. Период 1830-1890 гг. - основания укрепления и формирование городской территории



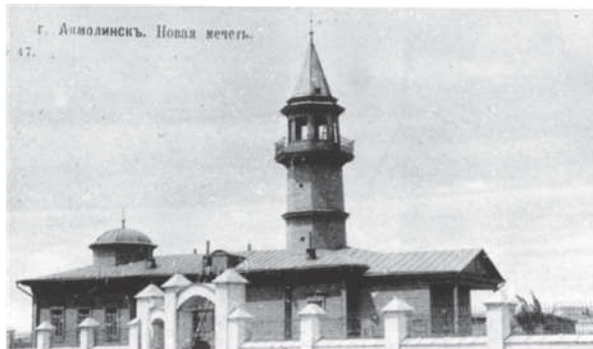
Маринское женское училище. 1900г. Фото К Шахова



г. Акмолинск. Александро-Невская церковь. 1892 г.
Фото Энциклопедия "Астана"



Первая мусульманская школа конца XIX в. Из архива ГККП
«Дирекция по обеспечению сохранности памятников и объектов
историко-культурного наследия» акимата города Астаны



г. Акмолинск. Новая мечеть.
47.
"Зеленая" мечеть 1895г. Фото Энциклопедия "Астана"



Здание гимназии. 1899г. Театр имени М Горького с 1955г.
Фото докторанта



Центральная площадь. Фото К Шахова. 1890 г.



Акмола 1911 г. Фото из архива Н.Имамова

Рисунок Б.21 – Первый этап. Период 1890-1917 гг.- формирование городской территории, строительства основных зданий старой площади Акмолинска (Астана)



Дом купца Моисеева 1914-18г
Фото докторанта



Ветряные мельницы, 1903 г. Фото из архива "Астанагенплан"



Больница купца С.А.Курова 1880г
Фото докторанта



"Зеленые" торговые ряды, 1890 г.
Фото из архива "Астанагенплан"



Здание кондитерской фабрики Кошегулова в советское время.
Фото из архива Н.Имамова



Магазин купца Кубрина, 1905-07 г.
Фото докторанта



Школа Кошегулова 1905г
Фото докторанта

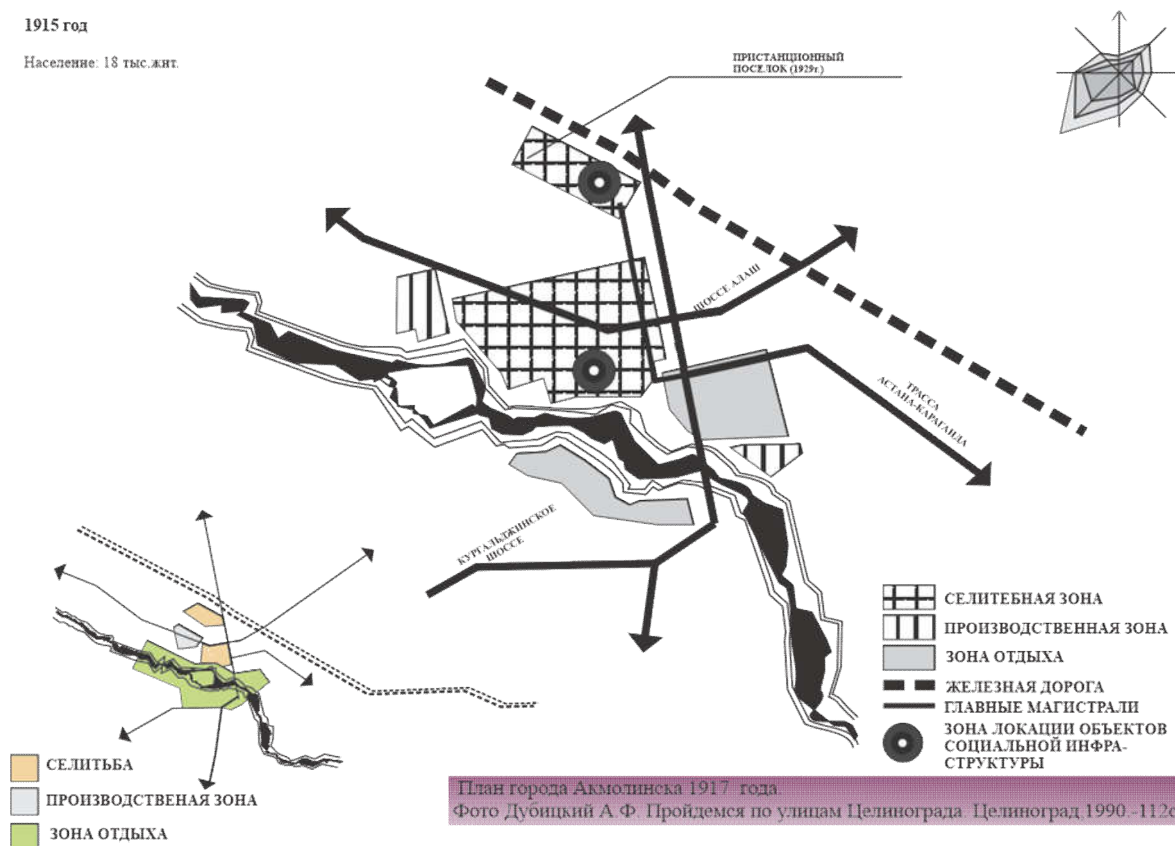


Типография В.П.Палкина проработала до 1917г
Фото Н.Имамова, 1977 г.

Рисунок Б.22 – Первый этап. Период 1890-1917гг. - формирование городской территории, строительства основных зданий старой площади Акмолинска (Астана)

1915 год

Население: 18 тыс. лнт.



Историко-краеведческий музей Ф. С. Семенова, 1923г.
Фото Л. Семенова, 1928г.



Государственная типография, 1919г. дом А. К. Козулиной.
Фото Дубицкий А. Ф. Пройдемся по улицам Целинограда.



Народный дом, 1923 г. Фото Н. Имамova, 1963г.



Кинотеатр "Заря", 1935г. Фото Н. Имамova, 1963 г.

Рисунок Б.23 – Второй этап. Период 1917-1941 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города на основе строительства железной дороги и пристанционного поселка (1929)

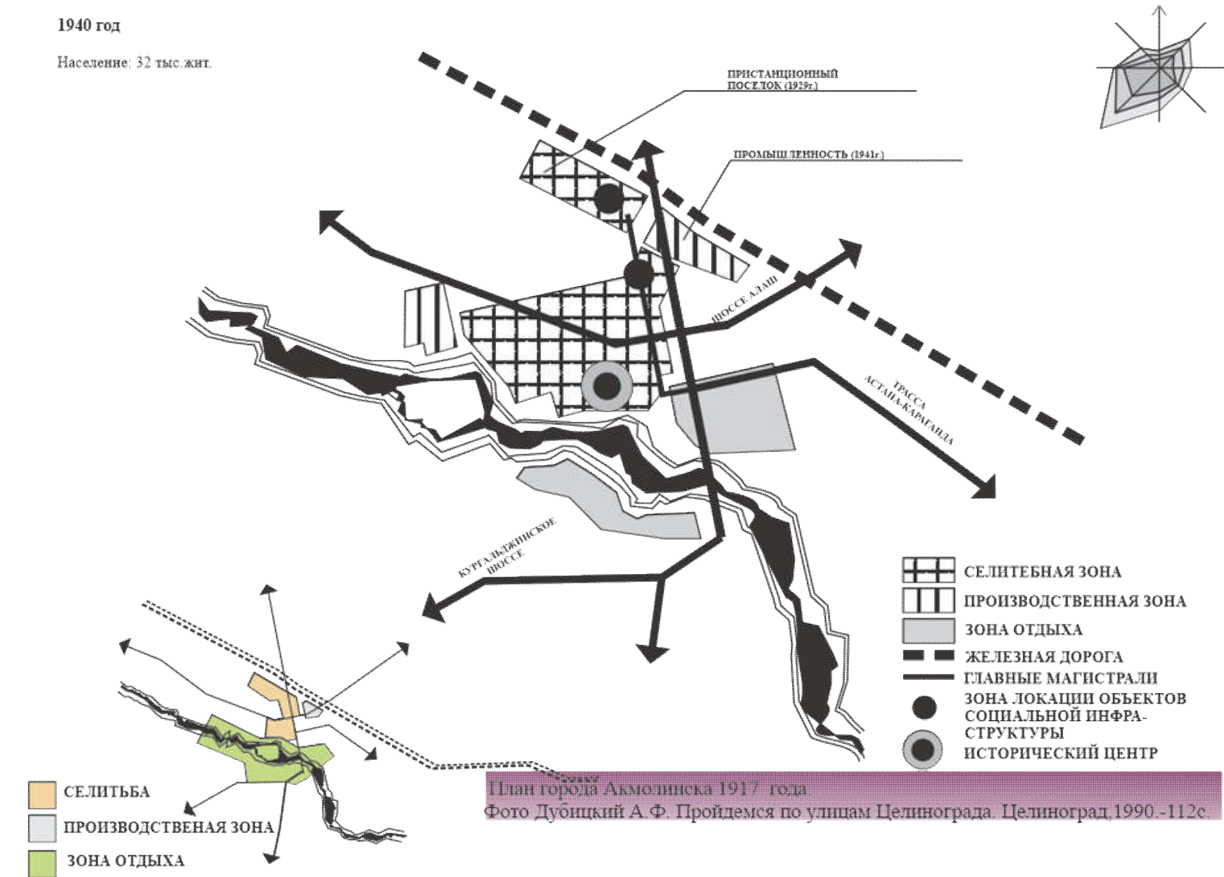


Рисунок Б.24 – Второй этап. Период 1941-1945 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города на основе эвакуации оборонной промышленности

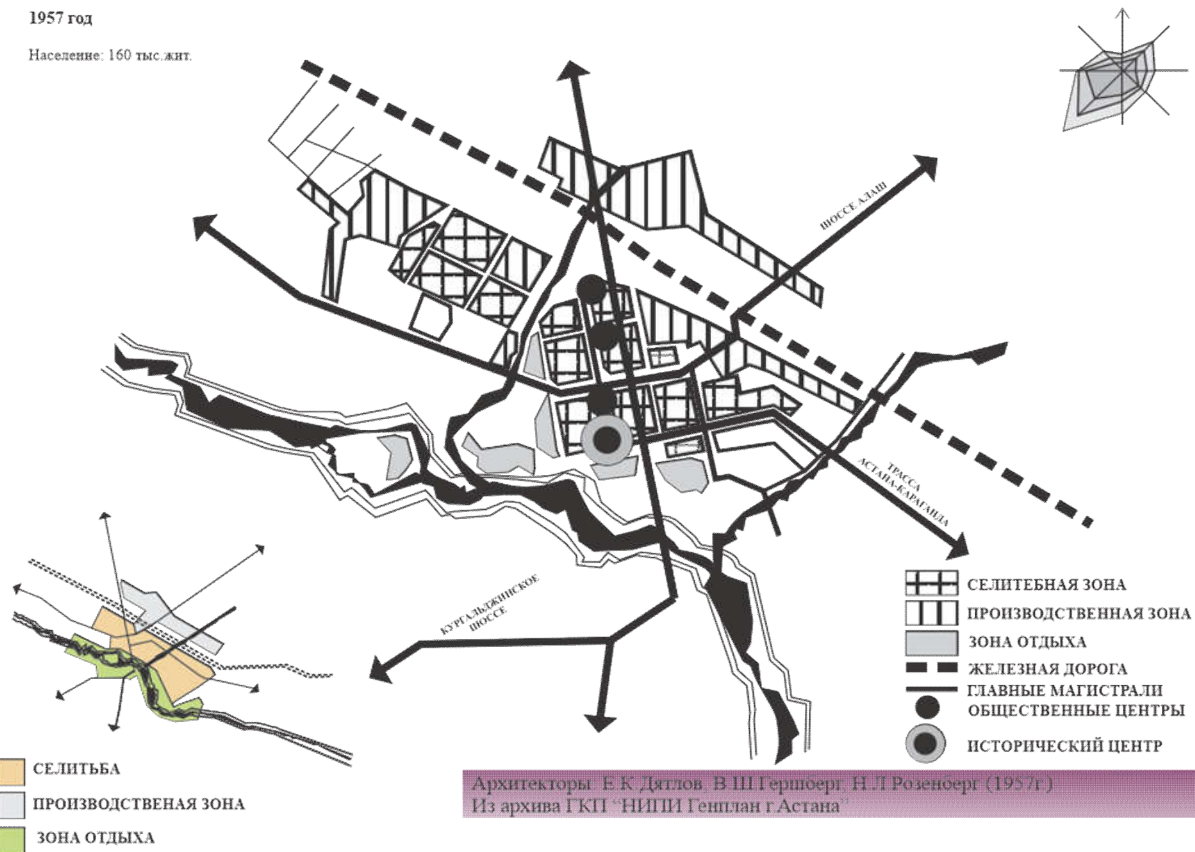
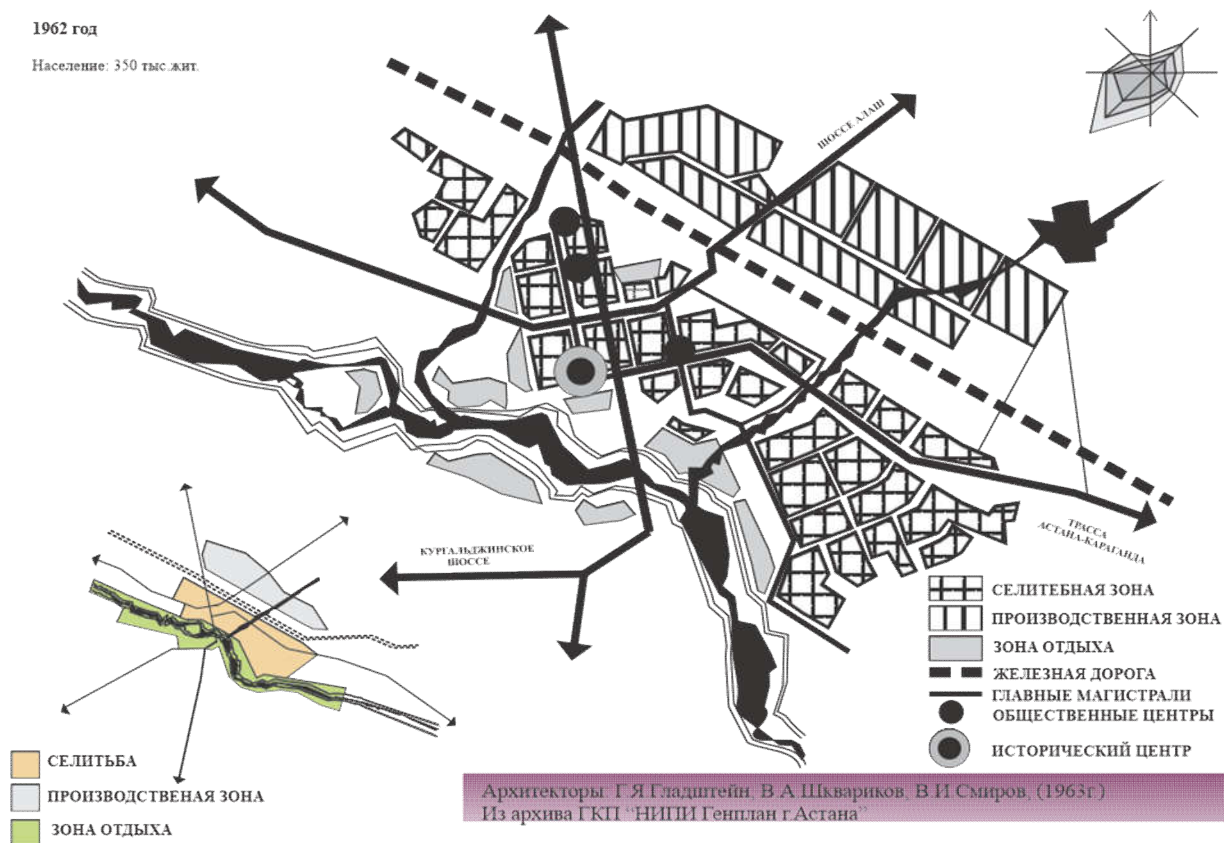


Рисунок Б.25 – Второй этап. Период 1955-1965 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города в годы освоения целинных и залежных земель

1962 год

Население: 350 тыс. жит.



Гостиница «Москва» 60-ые гг. Фото из архива ГКП «Дирекция по обеспечению сохранности памятников и объектов историко-культурного наследия» акимага города Астаны



Дворец Целинников (ныне Государственная академическая филармония). Фото докторанта



Дом Советов (ныне городская администрация) Фото докторанта

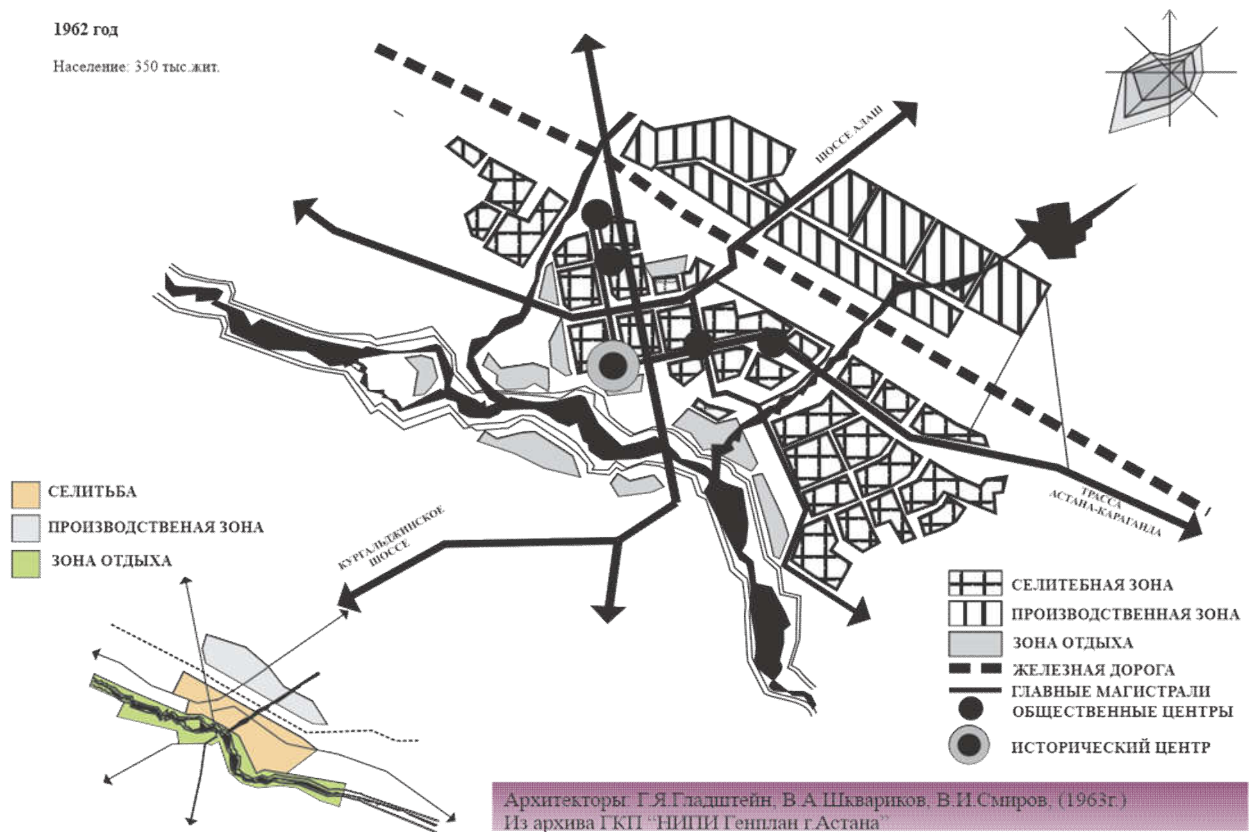


Гостиница «Ишим» Фото докторанта

Рисунок Б.26 – Второй этап. Период 1955-1965 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города в годы освоения целинных и залежных земель

1962 год
Население: 350 тыс. жит.



Здание «Целингипросельхоз» (ныне Академия государственного управления при Президенте РК). Фото докторанта



Дворец молодежи
Фото докторанта



ЦУМ 1981г.
Фото из архива В.Ф. Тоскина



Гостиница «Турист» (ныне «Абай»)
Фото докторанта

Рисунок Б.27 – Второй этап. Период 1965-1985 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города в годы «Развитого социализма»

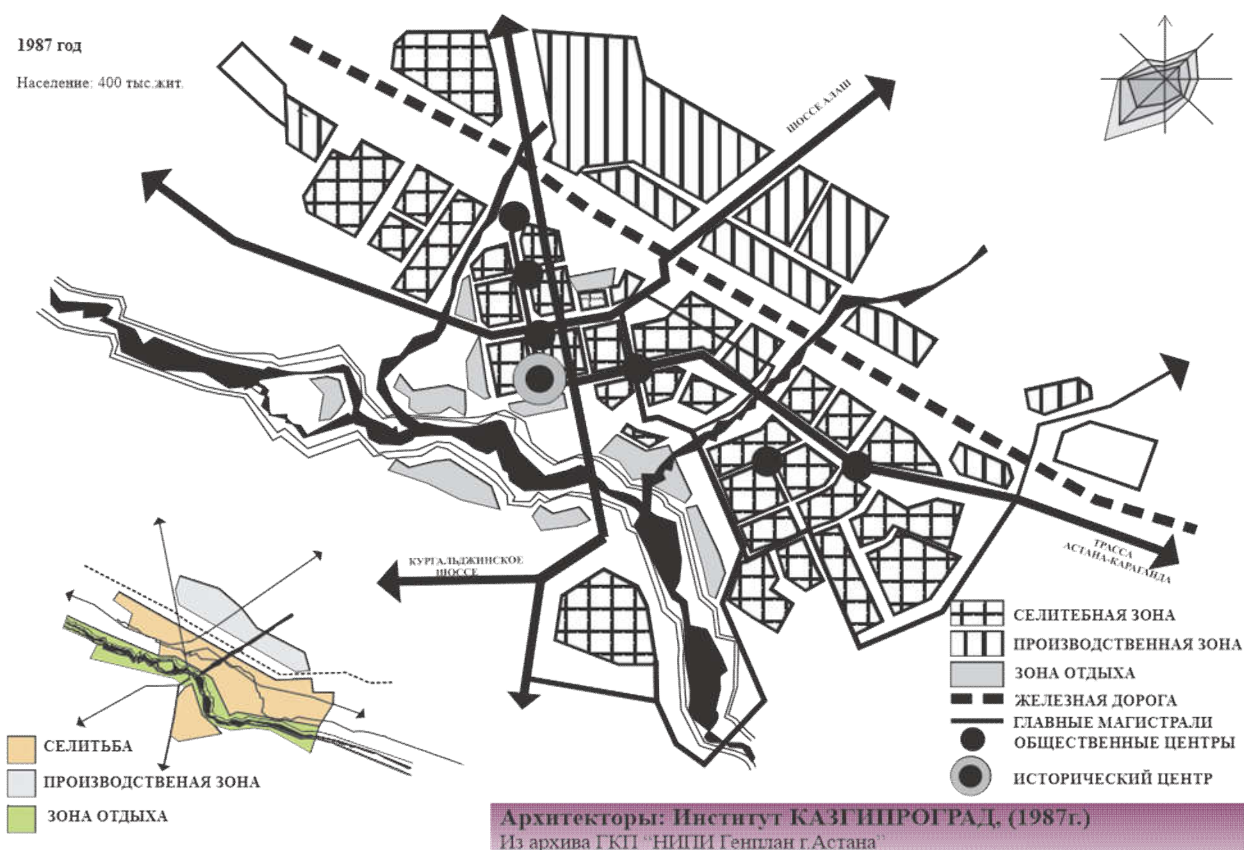


Рисунок Б.28 – Второй этап. Период 1985-1991 гг.

Примечание – Развитие планировочной структуры города в годы «Перестройки»

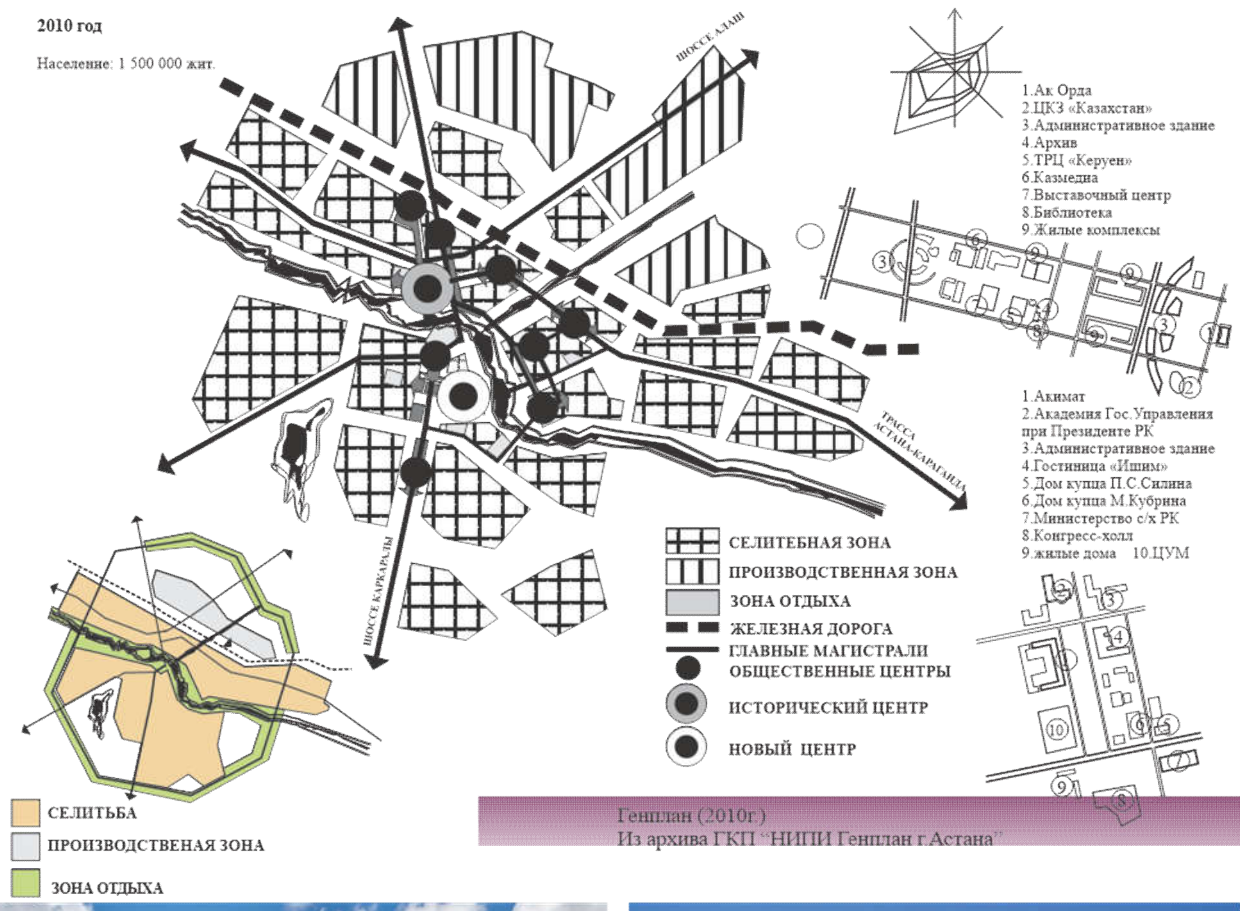
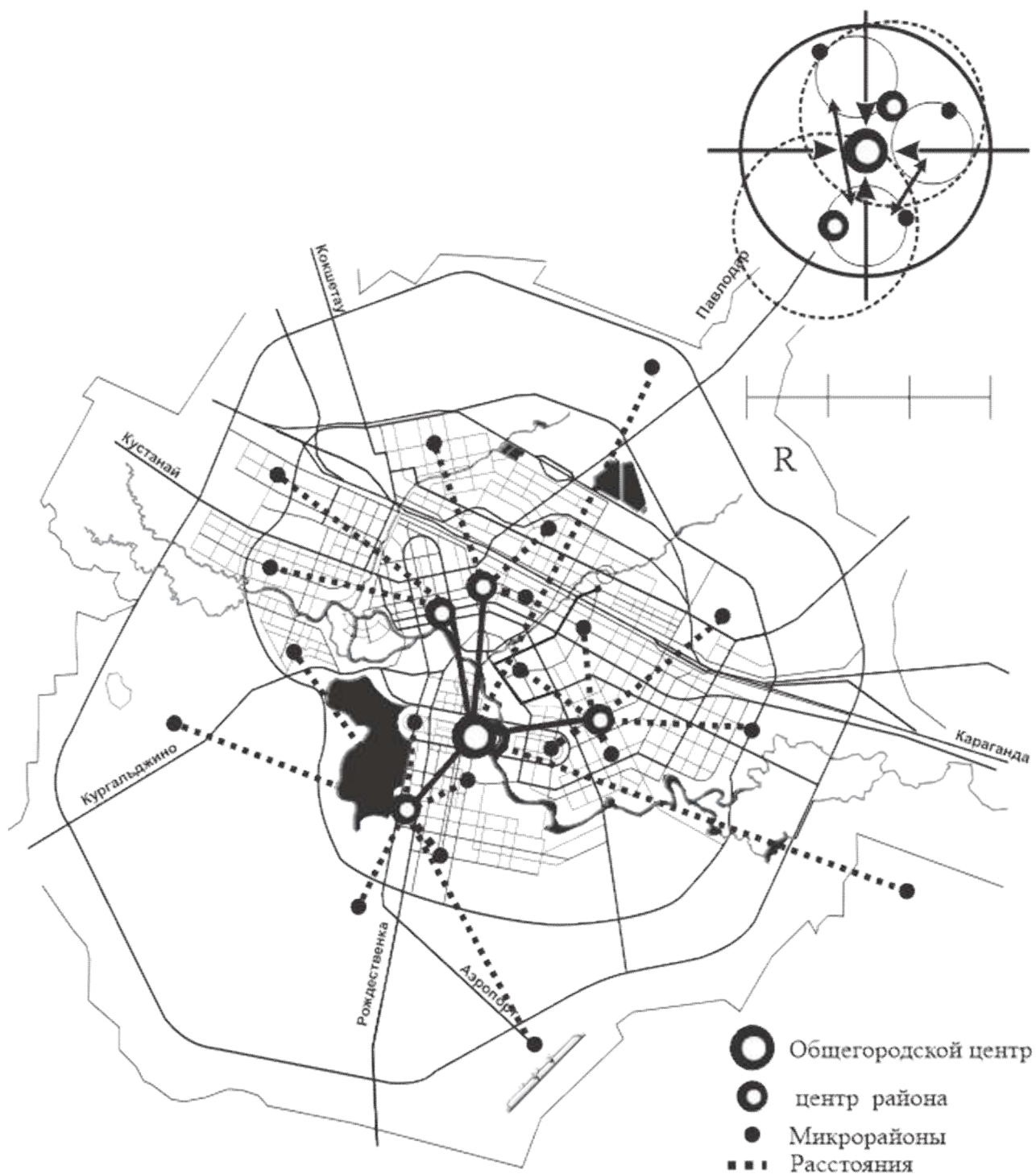


Рисунок Б.29 – Третий этап, 1991 г. - по настоящее время

Примечание – Развитие планировочной структуры города



В основе ступенчатой системы обслуживания лежит принцип деления сферы услуг по частоте спроса на повседневные, периодические и эпизодические. Совокупность зданий и сооружений, представляющие разные услуги, образуют сеть учреждений обслуживания. Однако учреждения имеют зону влияния - радиус обслуживания, который ограничивает доступность обслуживания.

Рисунок Б.30 – Ступенчатая система культурно-бытового обслуживания

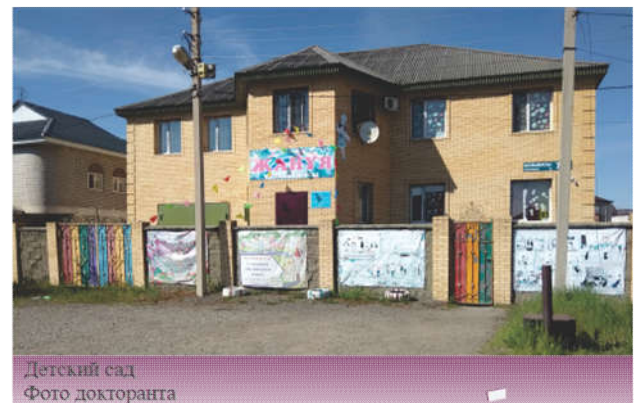


Рисунок Б.31 – Существующее положение социальной инфраструктуры микрорайон Юго-Восток (левая сторона), город Астана



Рисунок Б.32 – Анализ приоритетных территорий для проживания населения (на основе открытого анкетирования)

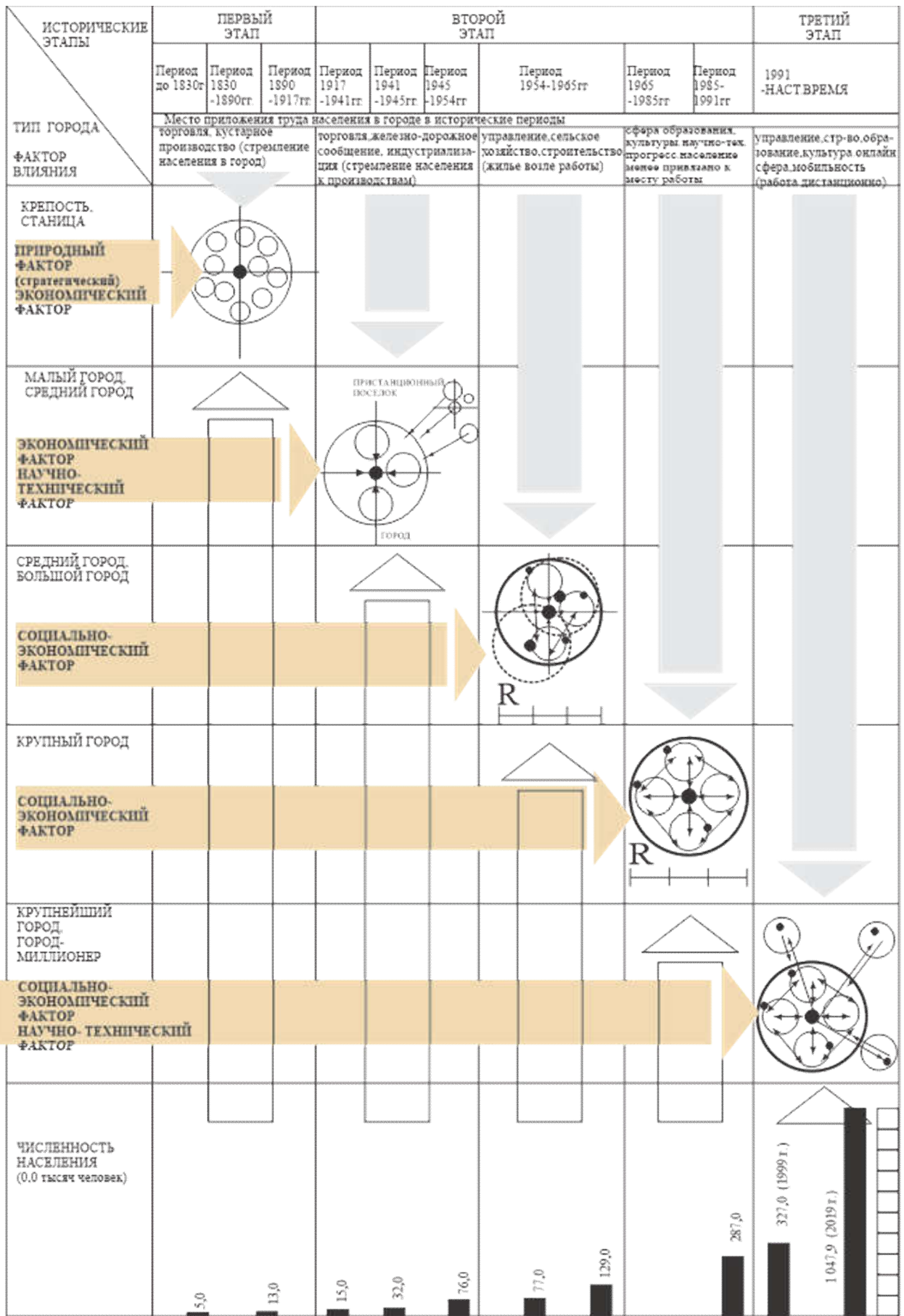


Рисунок Б.33 – Эволюция объектов социальной инфраструктуры в исторические этапы

		ПЕРВЫЙ ЭТАП					ВТОРОЙ ЭТАП					ТРЕТИЙ ЭТАП
		Период до 1830г	Период 1830-90гг	Период 1890-1917гг	Период 1917-41гг	Период 1941-45гг	Период 1945-54гг	Период 1954-65гг	Период 1965-85гг	Период 1985-91гг	с1991-наст.вр.	
ТРАНСПОРТ	ЖД ВОКЗАЛ, АВТОВОКЗАЛ											
	Инфраструктура ТПУ											
	Отделения коммунальных служб											
НАУКА	ТЕХНОПАРК, инновац. невред. произ-ва											
МЕДИЦИНА	ЛАЗАРЕТ											
	ПОЛИКЛИНИКА											
	ПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА											
	МЕДИЦИНСКИЙ КОМПЛЕКС											
	МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР											
СПОРТ	СПОРТИВНЫЕ СЕКЦИИ											
	СТАДИОН											
	СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС											
	ФИТНЕС-ЦЕНТР											
ТОРГОВЛЯ	ПРОДМАГАЗИН											
	ЦУМ											
	ТРЦ											
	ТОРГОВЫЙ ДОМ											
	МАГАЗИНЫ ВСТРОЕННЫЕ											
ОВЩЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ	СЕТЬ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ											
	СТОЛОВАЯ											
	РЕСТОРАН, КАФЕ											
БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	РЕМОНТ ОБУВИ											
	АПТЕКА											
	ПРАЧЕЧНАЯ											
	ДОМ БЫТА											
	ГОСТИНИЦА											
УПРАВЛЕНИЕ И ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ	МЕЧЕТЬ											
	ЦЕРКОВЬ											
	БАНЯ											
	КОВОРКИНГ-ЛОФТЫ											
	ПОЧТА											
	канцелярия, суд, острог, управа, полиция											
	БАНК											
АДМ.-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ												
ПРОВЕДЕНИЕ ДОСУГА	дом культуры, народный дом											
	клубы-спортивные секции, стадионы											
	дворец школьников, дворец пионеров											
	клуб (театр, творческие кружки)											
ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ	МЕДРЕСЕ											
	ГИМНАЗИИ											
	ДЕТСКИЙ САД											
	детский сад+школа+больница											
	ИНСТИТУТ											
	БИБЛИОТЕКА											
КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ	ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР											
	ТЕАТР											
	МУЗЕЙ											
	КИНОТЕАТР											
	КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ											

Рисунок Б.34 – Расширение номенклатуры объектов социальной инфраструктуры в исторические этапы

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Графическая часть ко второму разделу диссертации

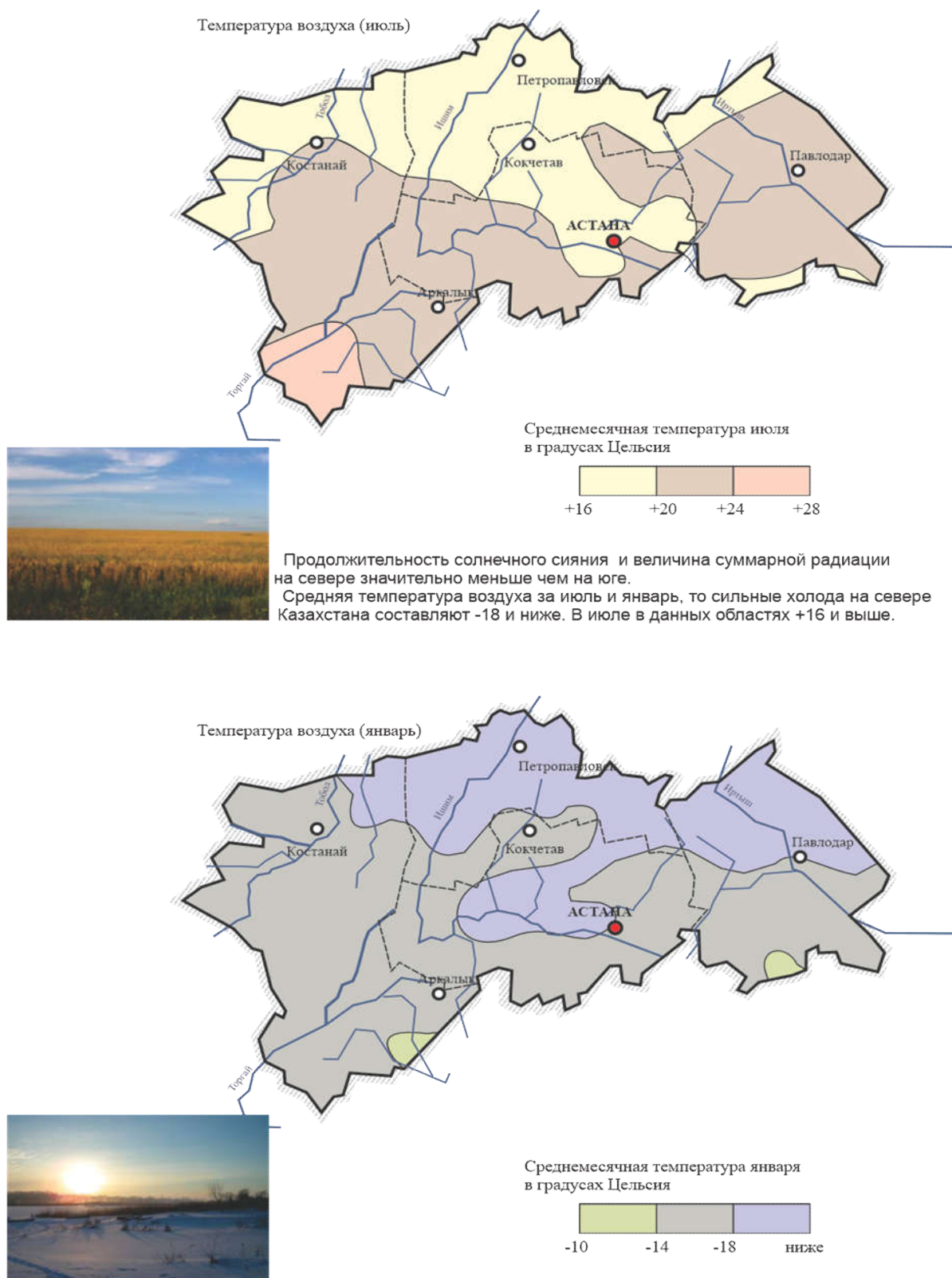


Рисунок В.1 – Климатические особенности Северного Казахстана

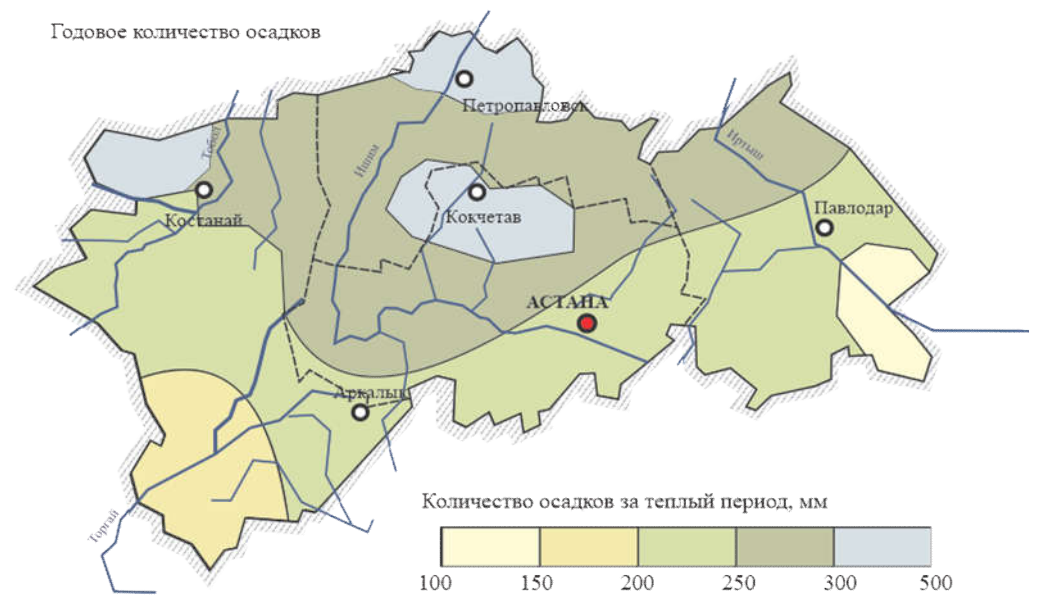
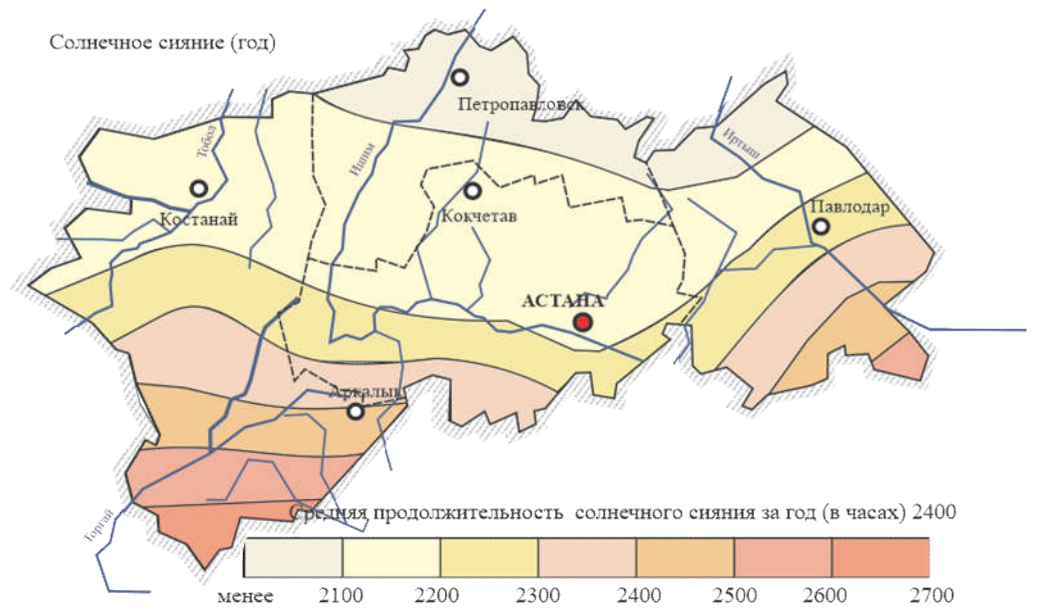


Рисунок В.2 – Климатические особенности Северного Казахстана

Примечание – Солнечная радиация. Годовое количество осадков

Районирование территории Северного Казахстана по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02

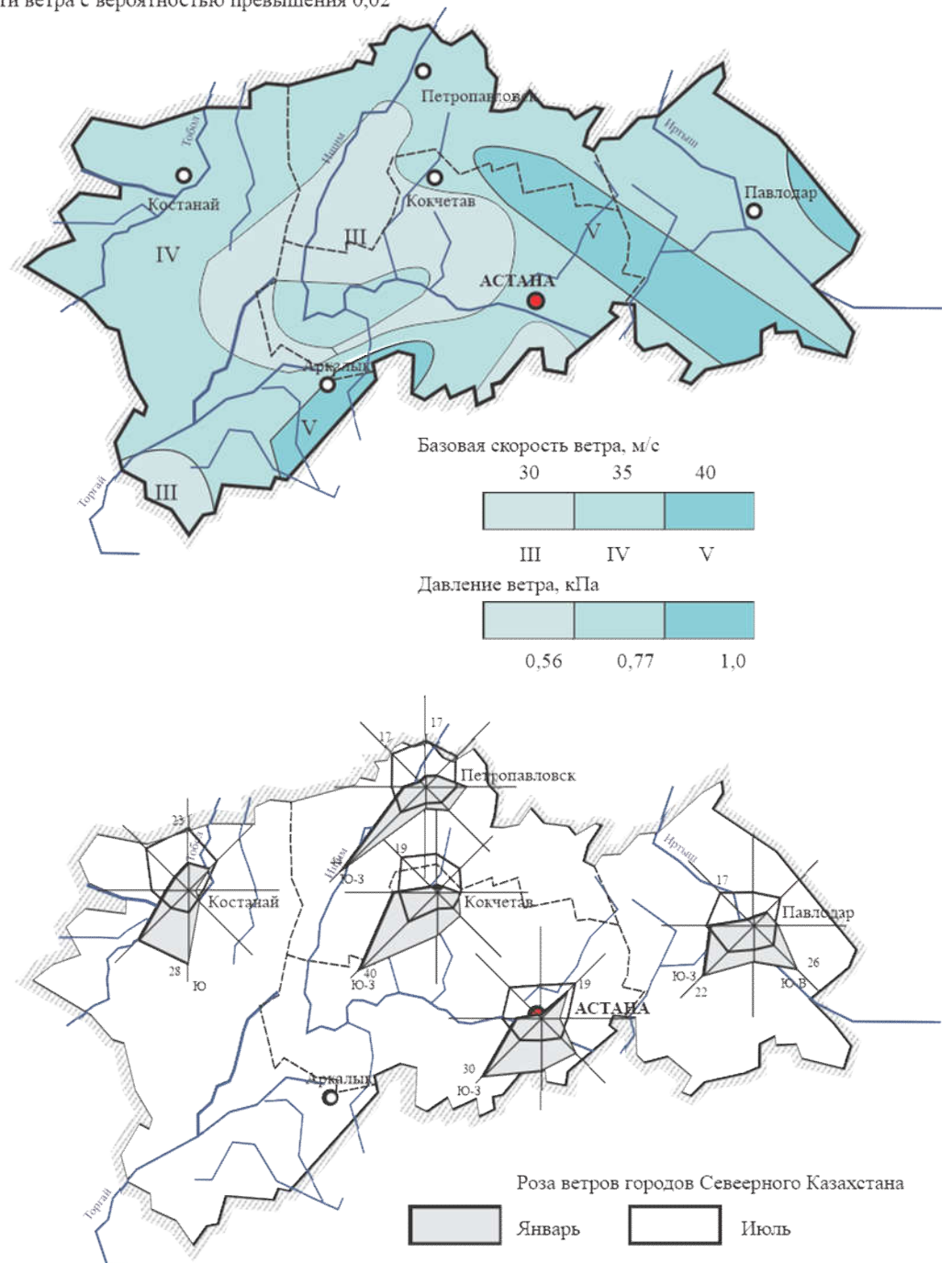


Рисунок В.3 – Анализ ветрового режима территории Северного Казахстана

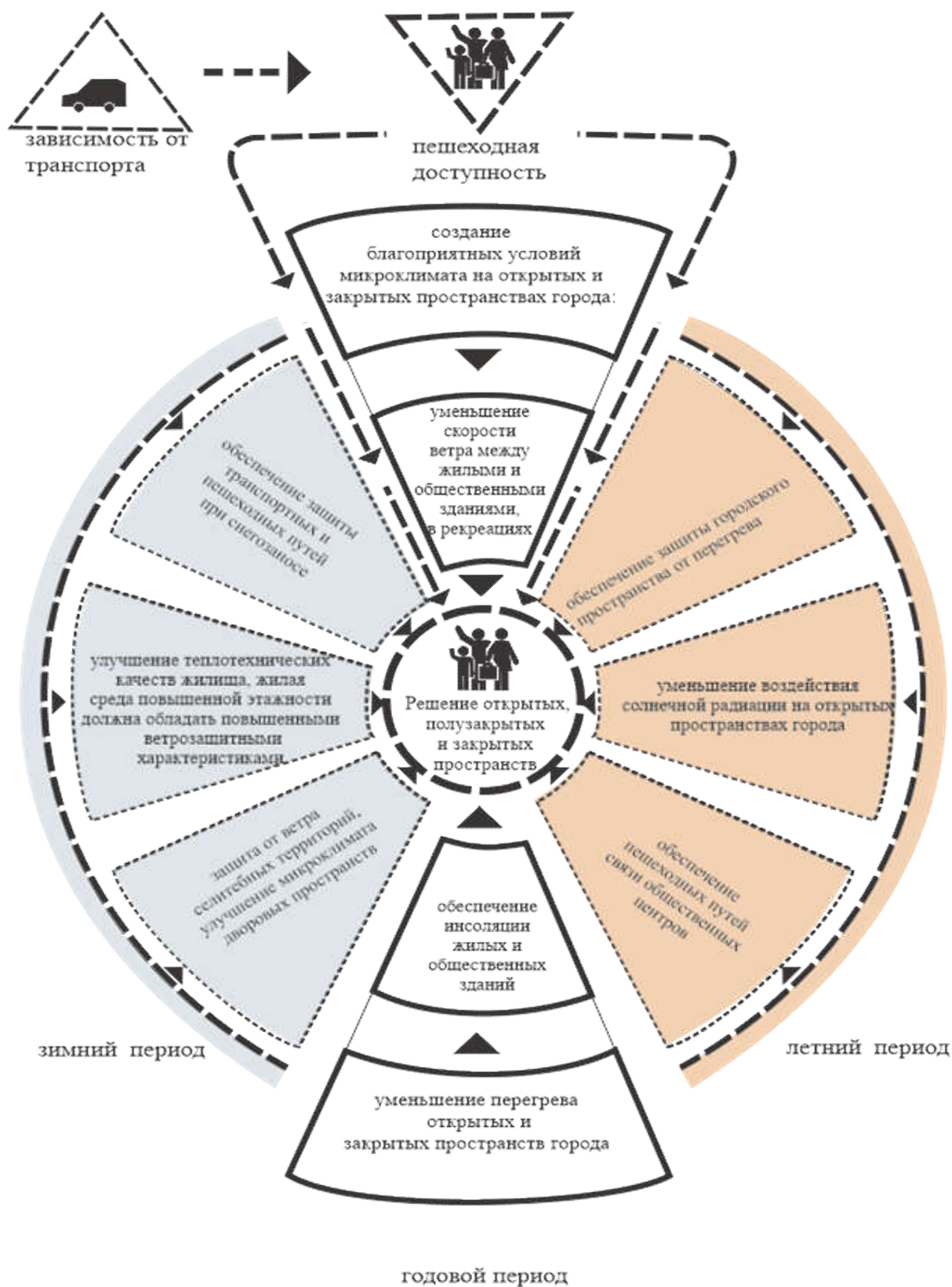
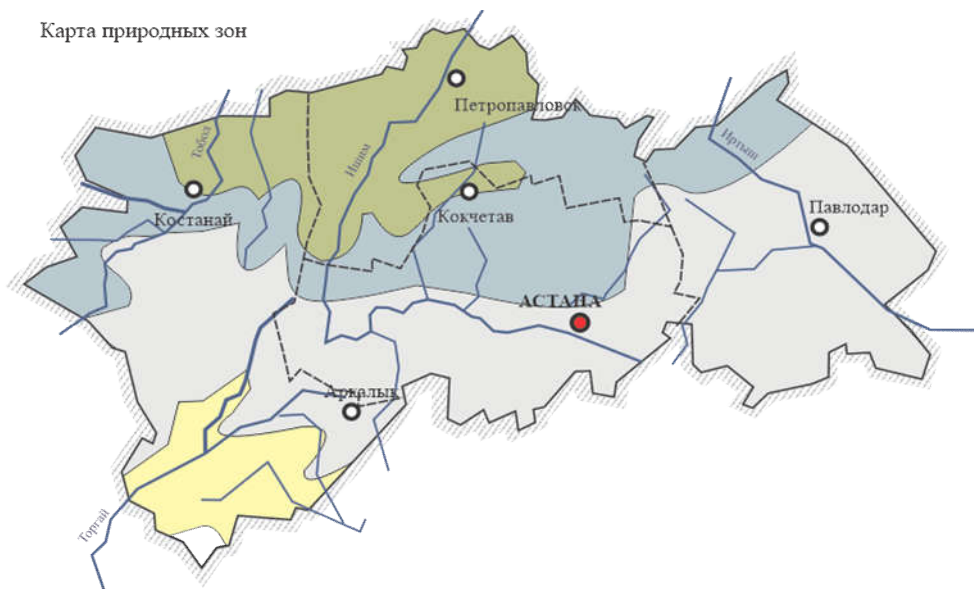


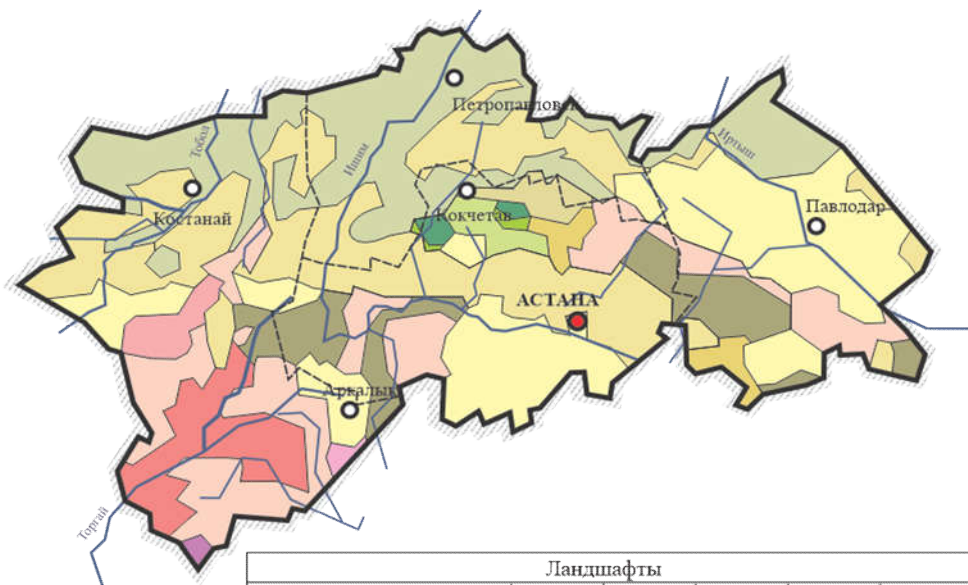
Рисунок В.4 – Оптимальные требования в архитектуре социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

Примечание – Решение открытых, полузакрытых и закрытых пространств

Карта природных зон



На территории Северного Казахстана выделяется 5 природных зон.



Ландшафтная карта

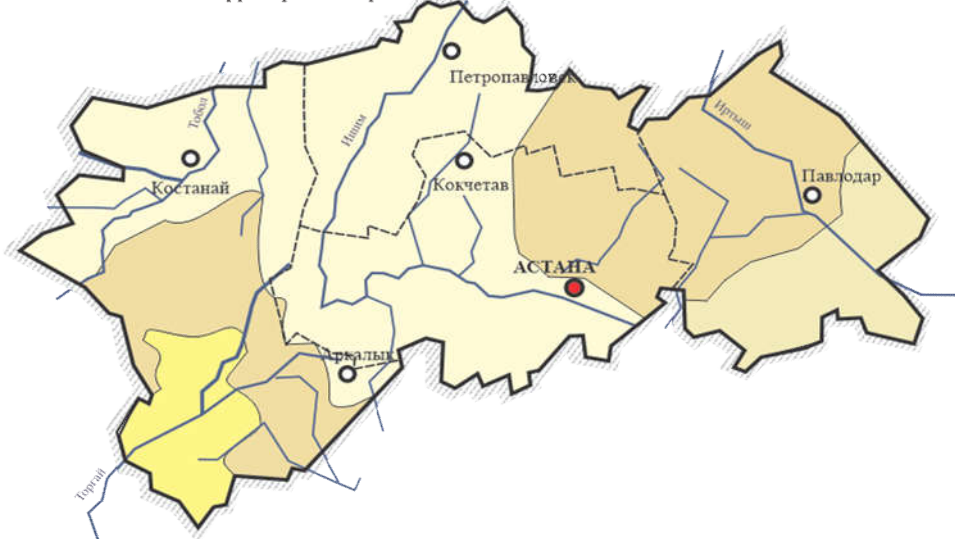
На территории Северного Казахстана выделяются две градостроительные ландшафтно-климатические зоны с подзонами.
 Первая зона — включает Северный Казахстан с подзонами лесостепная, умеренно-влажная степь и засушливая степь.
 Вторая зона — включает подзоны: полупустыни, глинисто-каменистые и песчаные пустыни.

		Ландшафты				
		Лесостепной	Степной	Сухо-степной	Полу-пустынный	Пустынный
Равнинный	Низменно-равнинная	1	2	3	7	13
	Возвышенно-равнинная	10	4	6	9	14
	Мелкосопочно-равнинная		5	8		
Горный	Предгорный	11				
	Низкогорный	12				

Рисунок В.5 – Природные зоны Северного Казахстана

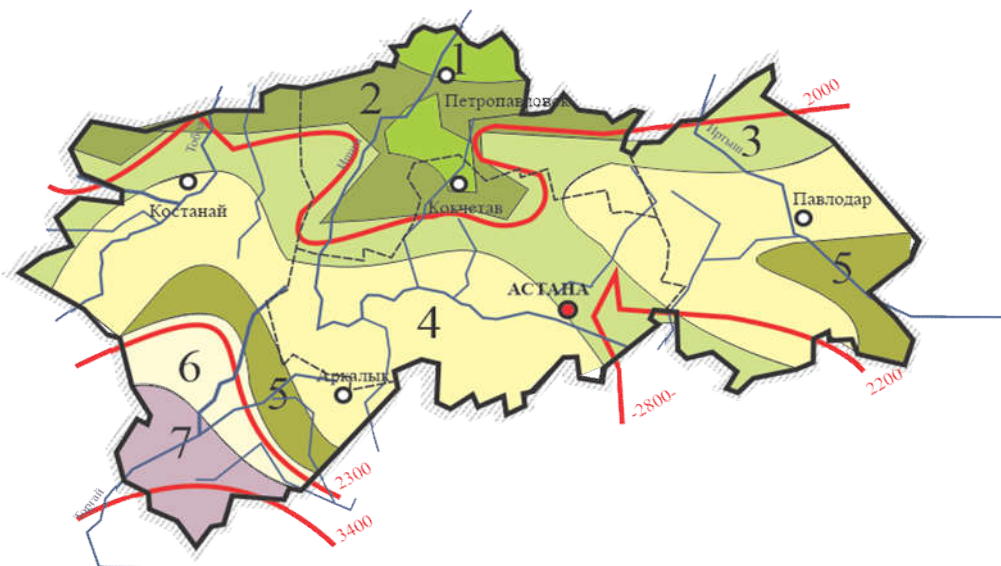
Примечание – Ландшафтное зонирование Северного Казахстана

Зонирование сельскохозяйственного использования территории Северного Казахстана



На территории Северного Казахстана выделяются 4 зоны сельскохозяйственного использования:

- | | |
|--|--|
| <p> Зона зерново-скотоводческая занимает основную часть территории Северного Казахстана - Северо-Казахстанской и Акмолинской областей.</p> <p> Зона живодноводческо-зерновая занимает значительную территорию Костанайской, Павлодарской областей.</p> | <p> Зона тонкорунного овцеводства охватывает территорию Павлодарской области.</p> <p> Зона мясо-сального овцеводства охватывает территорию Костанайской области.</p> |
|--|--|



Сумма средних суточных температур воздуха за период с устойчивой температур выше 10 С








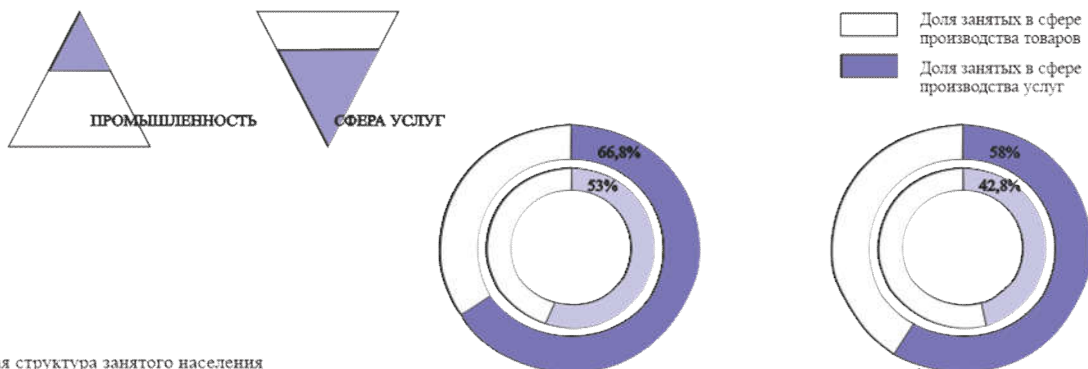
- | | | |
|---|---|--|
| <p> 1 Слабо-влажная умеренно-теплая</p> <p> 2 Засушливая умеренно-теплая</p> <p> 3 Засушливая теплая</p> | <p> 4 Очень засушливая теплая</p> <p> 5 Сухая теплая</p> <p> 6 Сухая умеренно-жаркая</p> | <p> 7 Очень сухая умеренно-жаркая</p> |
|---|---|--|

Рисунок В.6 –Зонирование сельскохозяйственного использования территории Северного Казахстана

Примечание – Агроклиматическое районирование Северного Казахстана



Отраслевая структура занятого населения
 Источник: Официальные данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК

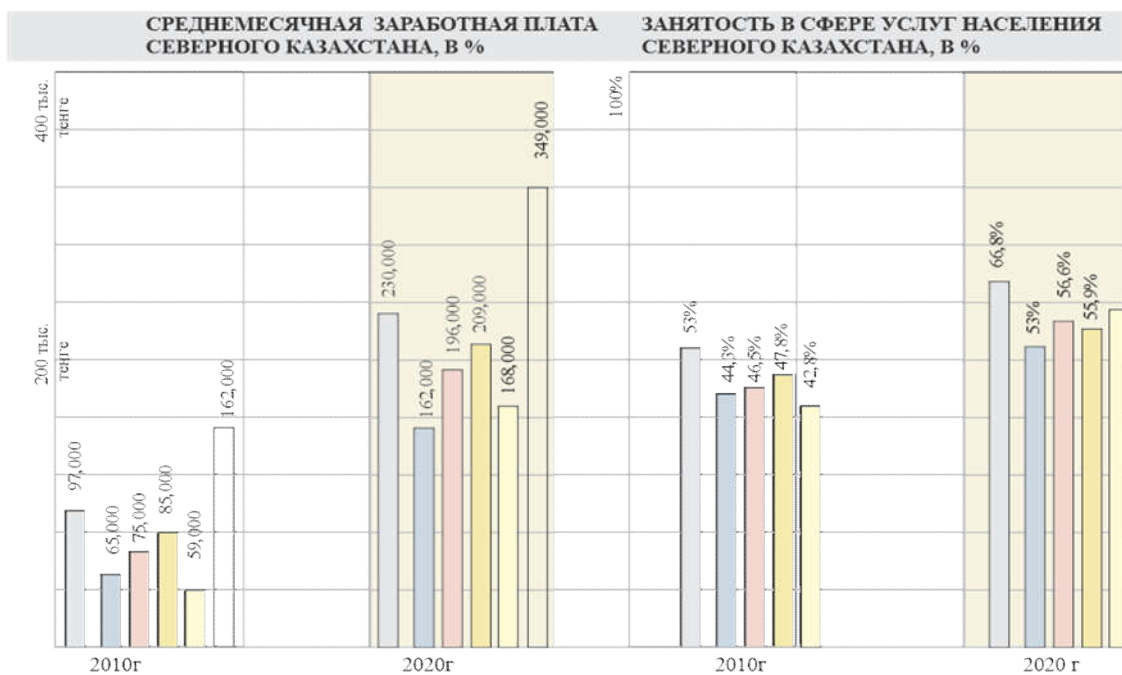
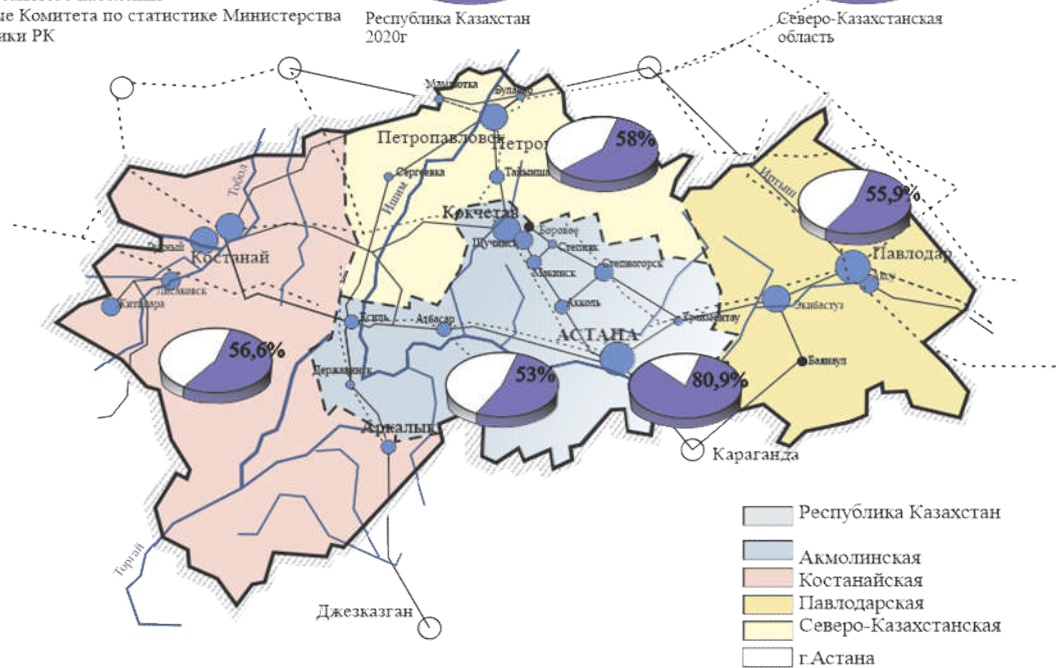


Рисунок В.7 – Социально-экономические особенности Северного Казахстана

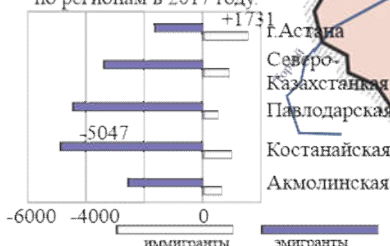
Примечание – Динамика численности населения занятых в сфере услуг

Классификация населенных мест по численности населения (города и поселки городского типа)

- от 300 000 до 1 млн. чел.
- от 100 000 до 300 000 чел.
- от 30 000 до 100 000 чел.
- от 10 000 до 30 000 чел.
- менее 10 000 чел.



Внешняя миграция населения Казахстана по регионам в 2017 году



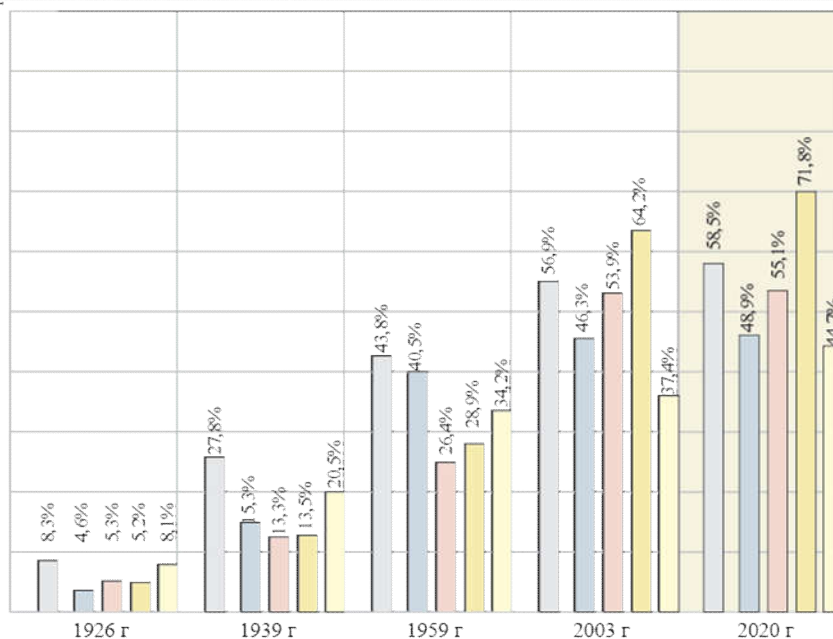
Плотность населения на 1 кв. км в регионах на 2020 г.



- границы Северного Казахстана
- - - границы областей
- · · железные дороги
- шоссе
- столица Казахстана
- областные центры
- населенные пункты с населением более 100 тыс. чел.
- курорт (достопримечательность)

ЧИСЛЕННОСТЬ И УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ГОРОДСКОГО ПО ОТНОШЕНИЮ К СЕЛЬСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА, В %

- Республика Казахстан
- Акмолинская
- Костанайская
- Павлодарская
- Северо-Казхстанская



Астана
население на январь 2020г,
1 136 156 (чел.).

Северо - Казахстанская область	
Город	Население на январь 2020 г.(чел.)
Петропавловск	219 231
Тайынша	11 422
Булаево	7 738
Сергеевка	7 687
Мамлютка	6 870

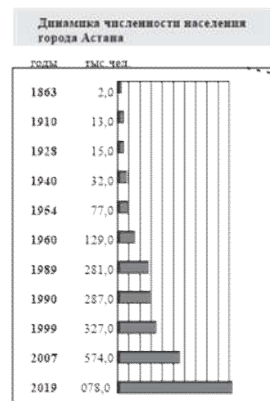
Костанайская область	
Город	Население на январь 2020 г.(чел.)
Костанай	248 267
Рудный	115 297
Лисаковск	36 011
Житикара	34 738
Аркалык	28 248

Акмолинская область	
Город	Население на январь 2020 г.(чел.)
Кокшетау	146 104
Щучинск	46 810
Степногорск	45 917
Атбасар	28 757
Макинск	17 775
Акколь	13 678
Есиль	10 546
Ерейментау	9 128
Державинск	6 019
Степняк	3 508

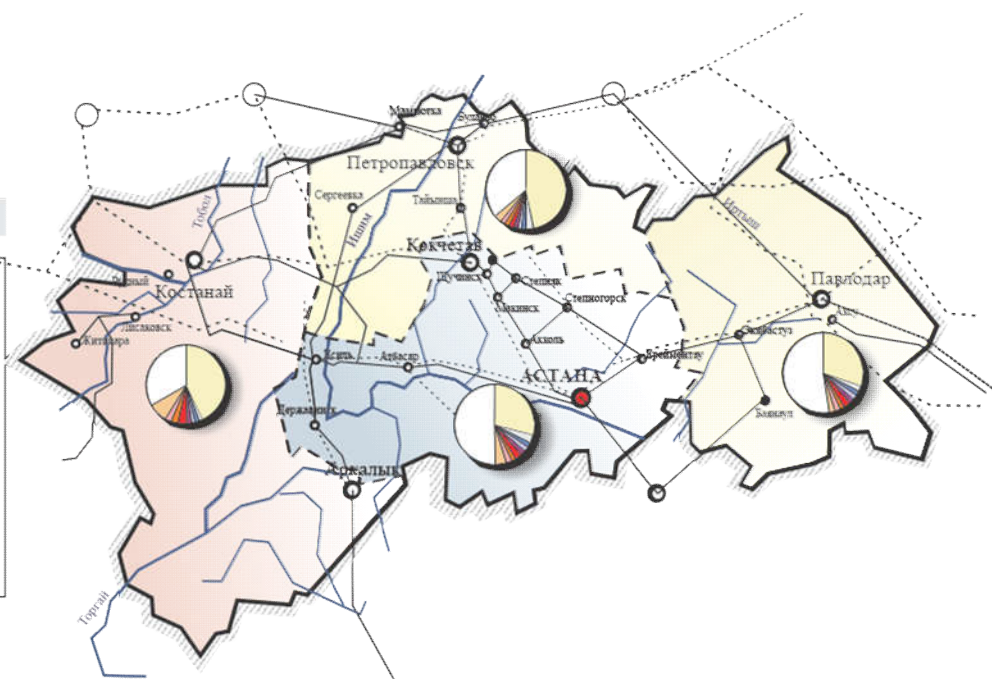
Павлодарская область	
Город	Население на январь 2020 г.(чел.)
Павлодар	360 502
Экибастуз	133 889
Аксу	41 625

По данным Комитета по статистике МНЭ РК за 2020г.

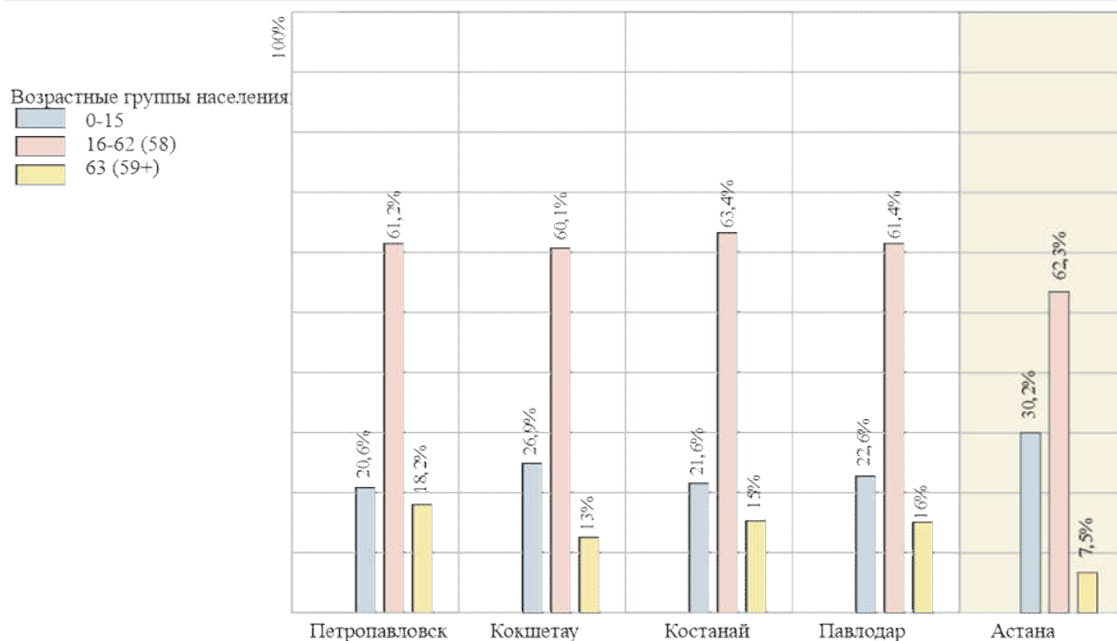
Рисунок В.8 – Социально-экономические особенности Северного Казахстана



По данным Комитета по статистике МНЭ РК



ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА ПО ПОЛУ И ОТДЕЛЬНЫМ ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ НА НАЧАЛО 2019 ГОДА, В %



- казахи
- русские
- украинцы
- белорусы
- татары
- немцы
- узбеки
- корейцы
- азербайджанцы
- прочие этносы

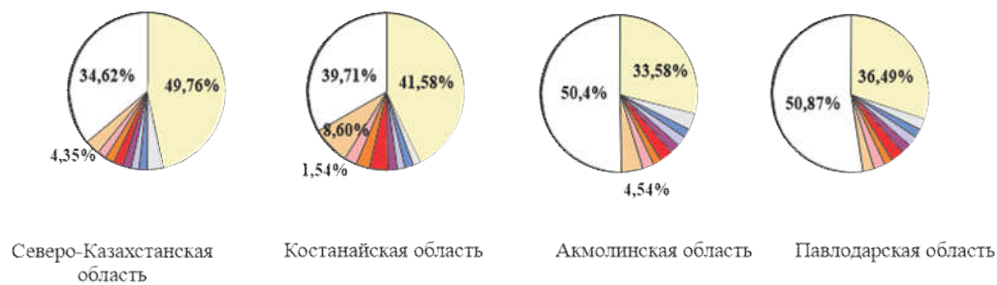
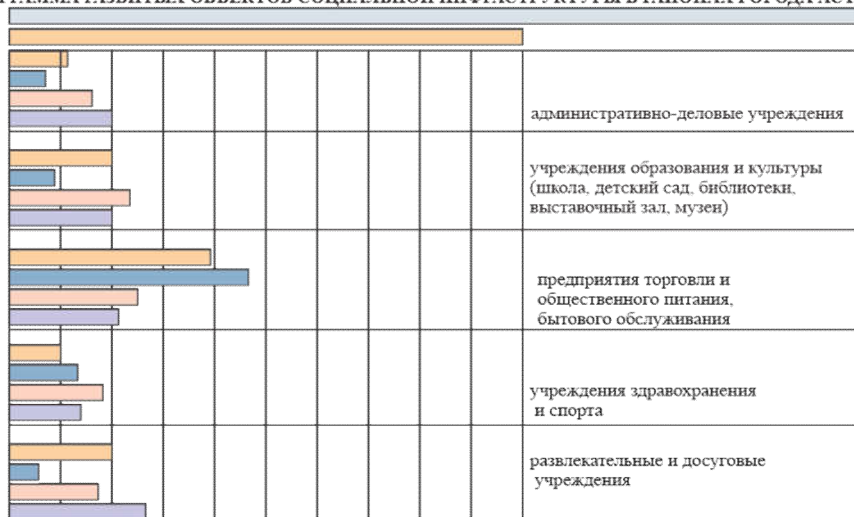


Рисунок В.9 – Демографические особенности Северного Казахстана



ДИАГРАММА РАЗВИТЫХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЙОНАХ ГОРОДА АСТАНА



КАЧЕСТВЕННЫЕ РАЗЛИЧИЯ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНОВ ГОРОДА АСТАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ К ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ И ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

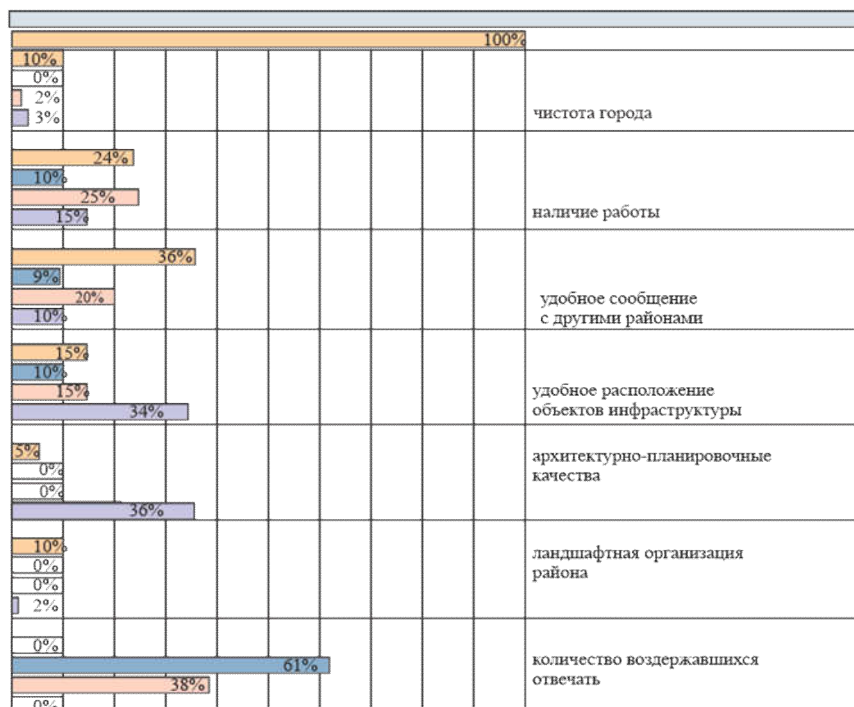
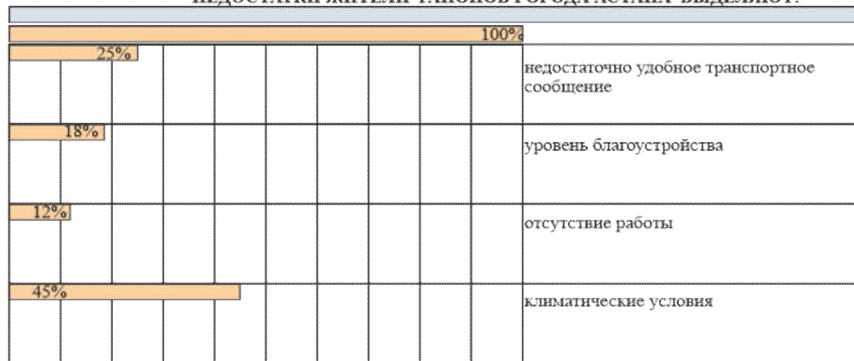


Рисунок В.10 – Особенности формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

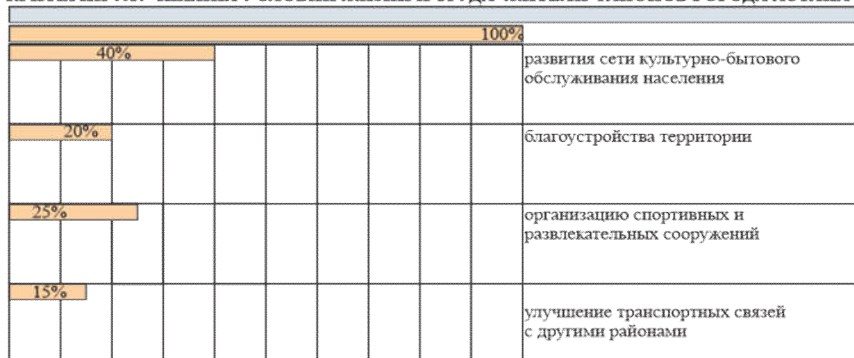
Примечание – По результатам социологического опроса

Район	Территория, км ²	Население на 1 июля 2018 г.
Сарыарка	67,75	323 134
Байконур	181,29	213 952
Алматы	154,71	307 263
Есиль	393,58	203 617
Астана	797,33	1 047 966

НЕДОСТАТКИ ЖИТЕЛИ РАЙОНОВ ГОРОДА АСТАНА ВЫДЕЛЯЮТ:



КРИТЕРИИ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ И ТРУДА ЖИТЕЛИ РАЙОНОВ ГОРОДА АСТАНА СВЯЗЫВАЮТ:



**ЖИТЕЛИ РАЙОНОВ ГОРОДА АСТАНА ВЫДЕЛЯЮТ
ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВО КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ :**

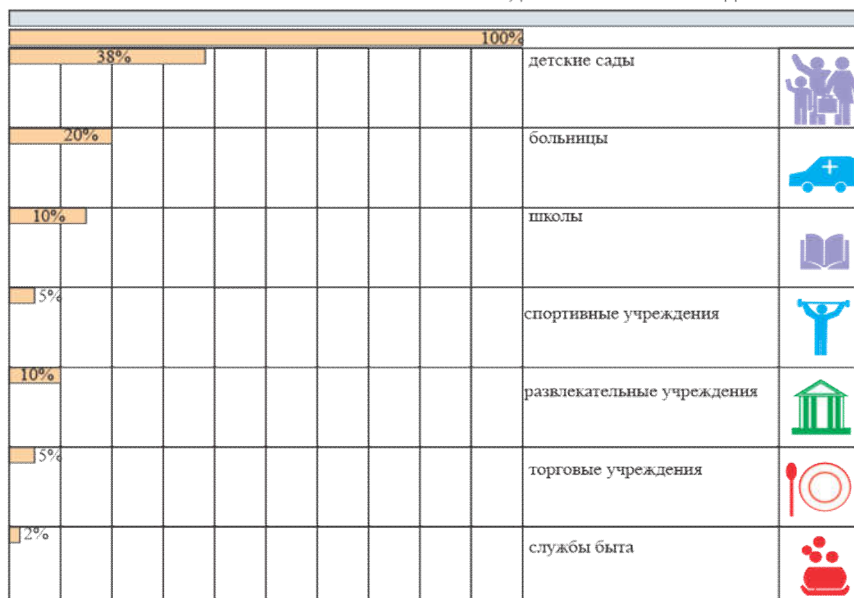


Рисунок В.11 – Особенности формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

Примечание – По результатам социологического опроса

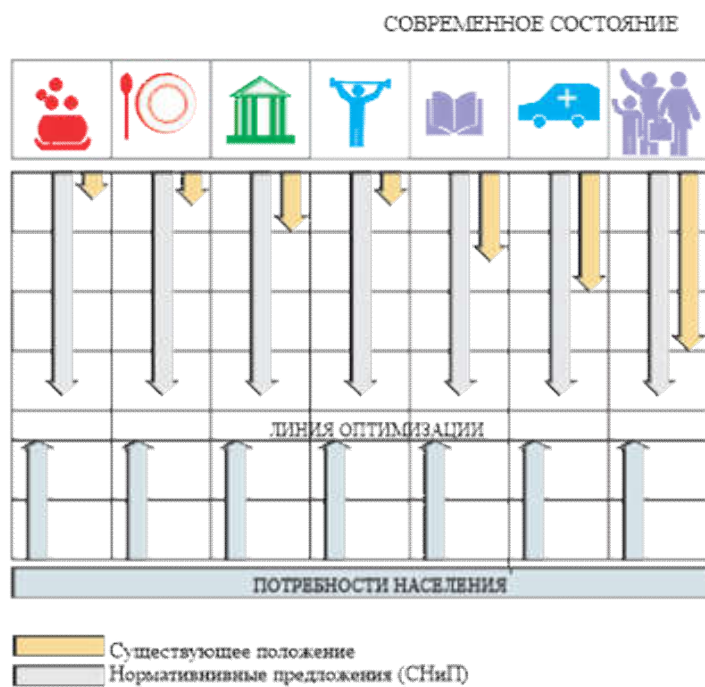


Рисунок В.12 – Особенности формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

Примечание – По результатам социологического опроса



Специализированные центры,
Сетевые центры, Национальной инфраструктуры базы данных
Технопарк,
Создание комплексной инфраструктуры школ по профилю
Создание комплексной инфраструктуры университетов, с возможностью внедрения научных достижений на практике (лаборатории, стартапы).

Архитектура социальной инфраструктуры

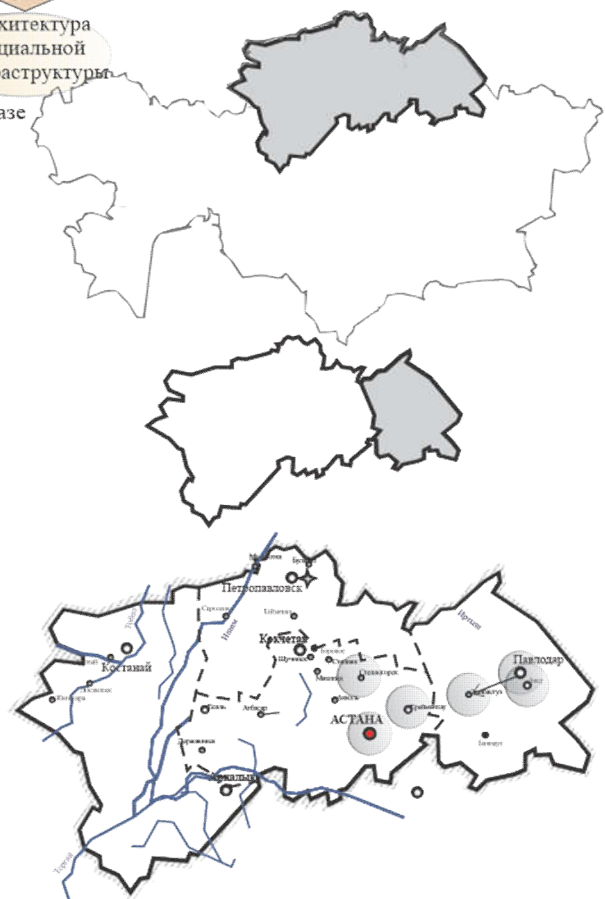
Перспективы развития специализированных центров на базе научных производств городов Северного Казахстана

Эффект при специализации региона
растениеводство (возделывание пшеницы)
животноводство

Эффект при специализации областей
энергетика (Павлодар, Экибастуз)
машиностроение (Кокшетау, Костанай)
Павлодар-Экибастузский территориально-промышленный комплекс включает Павлодар, Экибастуз и Аксу.
Международная стартап Академия "Павлодарский Региональный научно-технологический центр",
Центр коммерциализаций, Бизнес акселератор.

Эффект при специализации городов
электростанция (Ерейментау)
рекреации (Щучинск)
Астана
Транспортно-логистический центр
Специальная экономическая зона "Астана новый город"
Центр устойчивого развития столицы
Международный технопарк IT-стартапов
Технопарк NURIS при Назарбаев Университет
Акколь
Первый город с внедрением программы "Умный город"

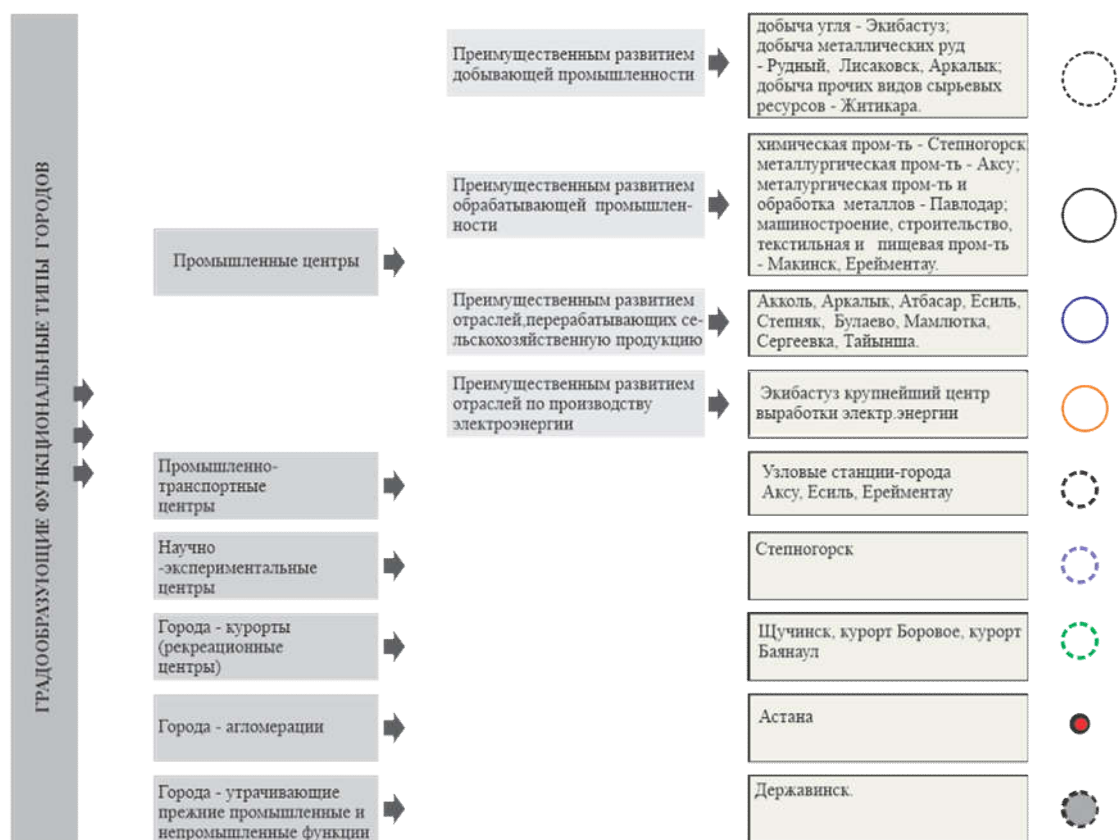
Степногорск химическая промышленность, урановая.
Ерейментау ветроэлектростанция



Эффект при специализации городских районов и жилых районов
требуется в городах
возможные отрасли образование, транспорт, наука, торговля, спорт, медицина, туризм.



Рисунок В.13 – Влияние научно-технических факторов на формирование социальной инфраструктуры



Типы городов Северного Казахстана по административно-территориальному статусу

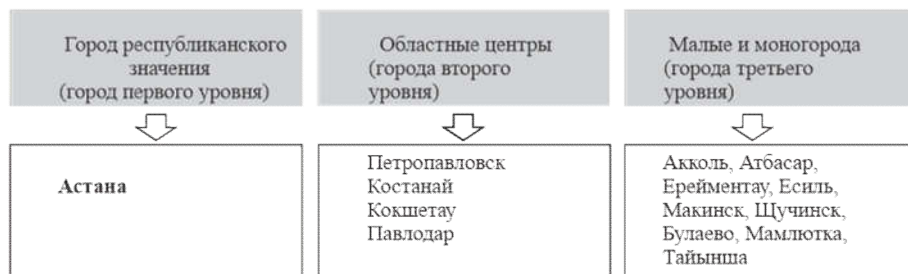


Рисунок В.14 – Градообразующие функциональные типы городов Северного Казахстана (существующее положение)

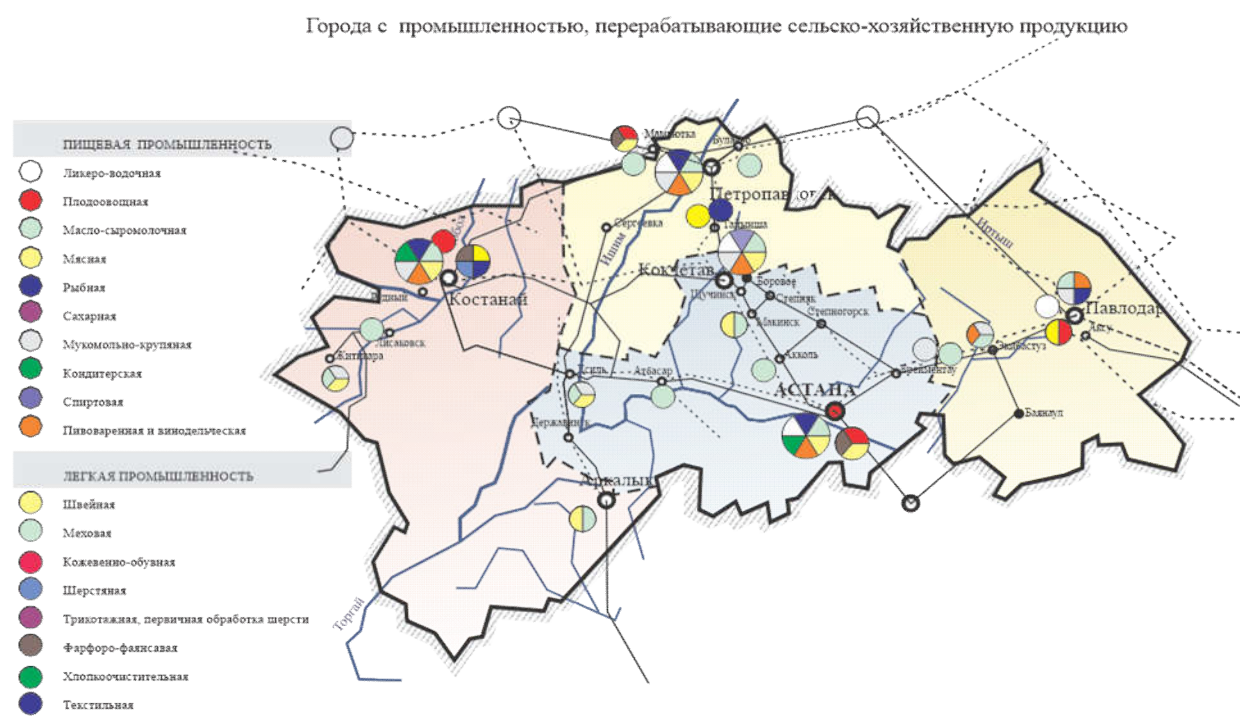
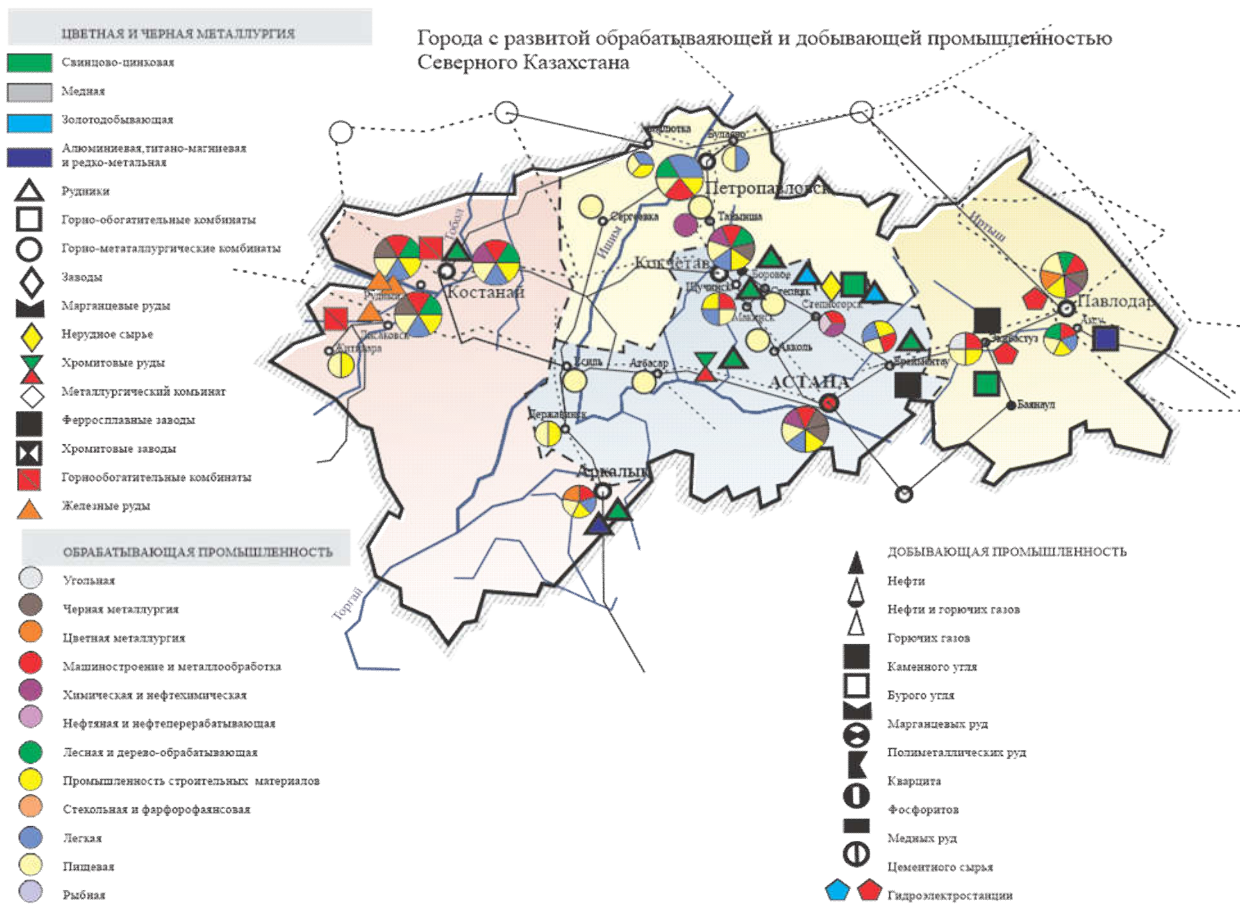


Рисунок В.15 – Градообразующие функциональные типы городов Северного Казахстана (существующее положение)

Особенности транспортного сообщения Северного Казахстана

Транспортные узловые станции-города Есиль - узел железнодорожных линий направлений к городам Астана, Аркалык.
 Аксу - промышленный центр, добывающий уголь. Поставляет производственную продукцию строительной и добывающей промышленности посредством железной дороги, а также по каналу Иртыш-Караганда Ерейментау- станция на линии Астана-Павлодар (основан как поселок вместе со строительством железной дороги)

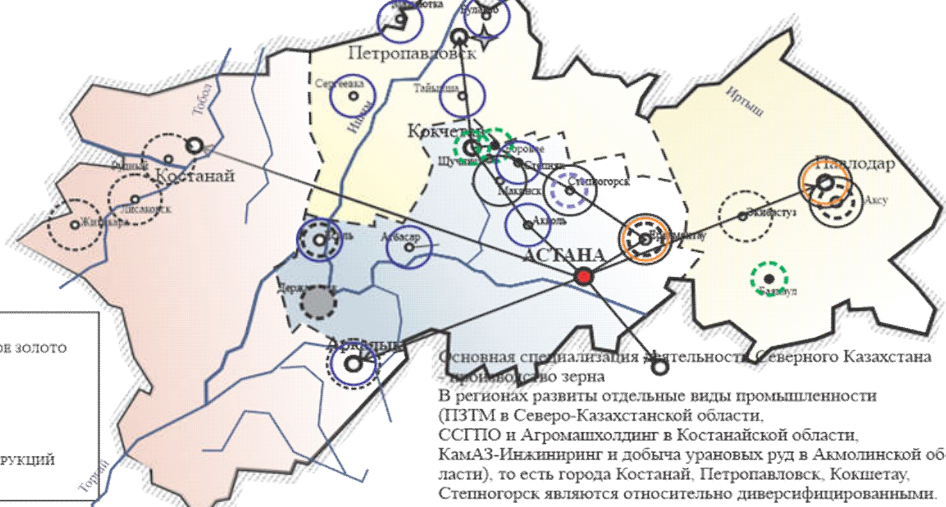


Городская агломерация столичного региона **Астана** становится ключевой формой современного расселения страны и в частности Северного Казахстана.
Державинск с расформированием в 1996 году ракетной дивизии утратил стратегическое назначение. На данный момент функционирует асфальтобетонный завод, мини-цех по производству молочной продукции.

Петропавловск-развит обрабатывающей промышленностью: машиностроение, строительных конструкций, полимерных конструкций, приборов. Имеется ТЭЦ
Костанай-в городе действуют предприятия этилового спирта, алкогольной, кондитерской продукции, производятся строительные материалы; развито машиностроение с/х машин; работают заводы трикотажа и обуви
Кокшетау - промышленность представлена производством алкогольной продукции, машиностроительными предприятиями, золото-перерабатывающим заводом, заводом керамического кирпича, заводом колесных изделий.

Астана - столица Республики Казахстан
 площадь 797 км²
 население 1 184 469 чел.

39,0	АФ-ФИНИРОВАННОЕ ЗОЛОТО
5,1	ТОВАРНЫЙ БЕТОН
3,4	ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ
2,3	ТЕПЛОЭНЕРГИЯ
1,6	ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ БЕТОНА



Основная специализация деятельности Северного Казахстана - добыча сырья зерна

В регионах развиты отдельные виды промышленности (ПЗТМ в Северо-Казахстанской области, ССППО и Агромашхолдинг в Костанайской области, КамАЗ-Инжиниринг и добыча урановых руд в Акмолинской области), то есть города Костанай, Петропавловск, Кокшетау, Степногорск являются относительно диверсифицированными.

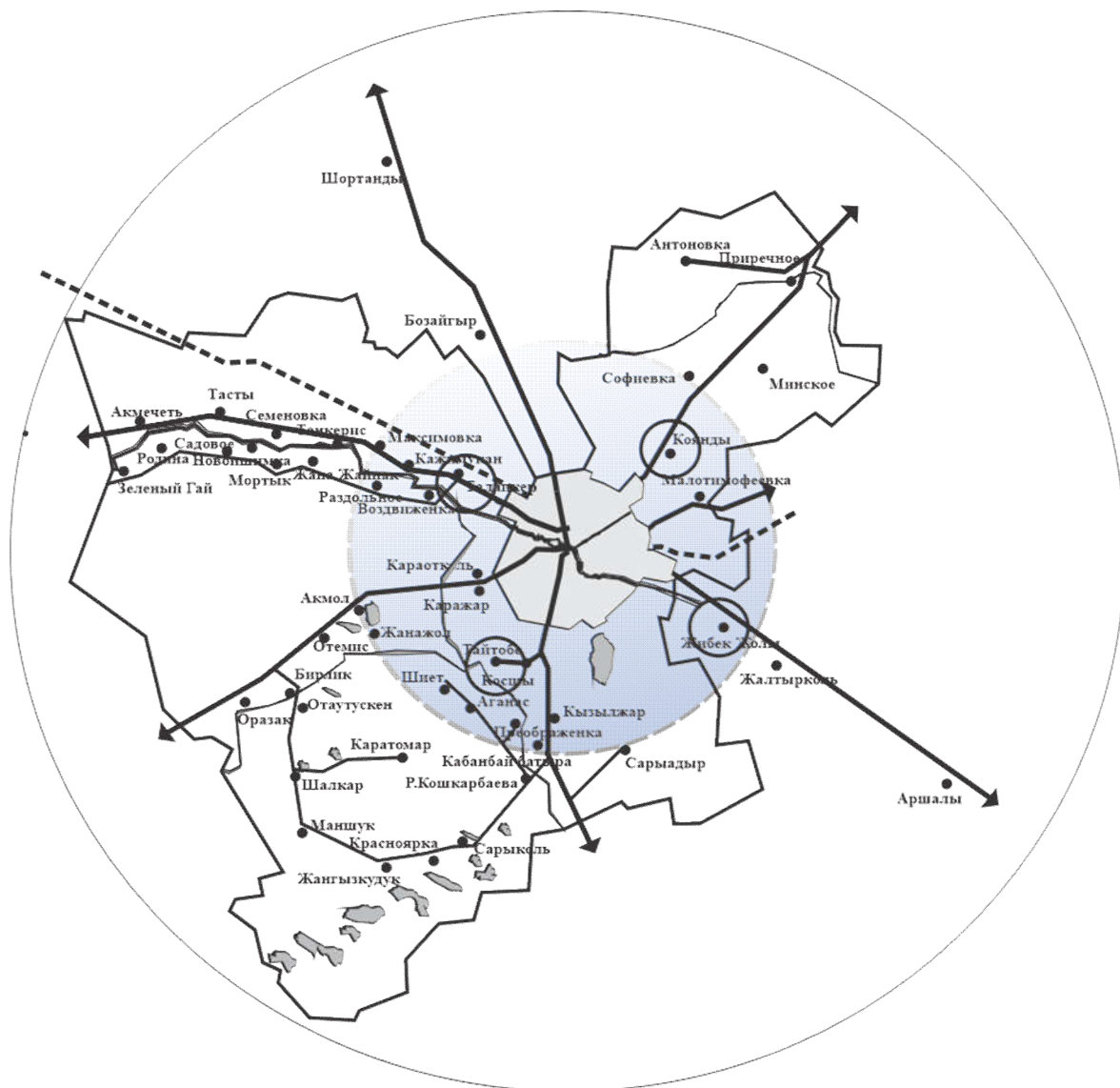
Северо-Казахстанская область административный центр- Петропавловск площадь - 97 993 км ² население - 543 679 чел. плотность - 5,55 чел./км ²	Костанайская область административный центр- Костанай площадь - 196 001 км ² население - 864 529 чел. плотность - 4,41 чел./км ²	Акмолинская область административный центр- Кокшетау площадь - 146 219 км ² население - 735 481 чел. плотность - 5,02 чел./км ²	Павлодарская область административный центр- Павлодар площадь - 124 755 км ² население - 751 011 чел. плотность - 6,02 чел./км ²
---	---	--	---

КЛЮЧЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ПО ДАННЫМ КОМИТЕТА ПО СТАТИСТИКЕ МНЭ РК ЗА 2018Г.

9,5 МУКА	15,6 ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ	37,9 ЗОЛОТО В СПЛАВЕ ДОРЯ	19,5 ФЕРРОХРОМ
9,1 ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ	13,5 ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКатыШИ	5,7 ПРИРОДНЫЙ УРАН	13,7 ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ
9,0 МОЛОКО	8,6 ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ	3,4 ПЕСТИЦИДЫ	10,2 ГАЗОЙЛИ
2,3 ТЕПЛОЭНЕРГИЯ	7,9 МУКА	3,9 МУКА	9,2 БЕНЗИН
1,9 МАКАРОНЫ	2,3 ТЕПЛОЭНЕРГИЯ	1,5 ТЕПЛОЭНЕРГИЯ	6,1 КАМЕННЫЙ УГОЛЬ

январь-декабрь 2018г, в процентах доля продукции в областном объеме промышленного производства

Рисунок В.16 – Градообразующие функциональные типы городов Северного Казахстана (существующее положение)



- зона 30 минутной доступности радиус 30 км
- зона 60 минутной доступности радиус 75 км
- ОЗЕРА
- ▬ РЕКА ИШИМ
- ▬ РЕКИ СИЛЕТЫ, НУРА

СРЕДИ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ АГЛОМЕРАЦИИ, ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ МИГРАЦИОННУЮ ДИНАМИКУ ЗА ЭТОТ ЖЕ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ ИМЕЕТ ТОЛЬКО ЦЕЛИНОГРАДСКИЙ РАЙОН
 ОСНОВНОЙ МИГРАЦИОННЫЙ ПРИТОК ПО-ПРЕЖНЕМУ БУДЕТ ПРИХОДИТЬСЯ НА ГОРОД АСТАНА И СЕЛА ЦЕЛИНОГРАДСКОГО РАЙОНА В РАДИУСЕ 30 КИЛОМЕТРОВ ОТ СТОЛИЦЫ;
 КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫЕ СВЯЗИ (УЧЕБНЫЕ, СПОРТИВНЫЕ, МЕДИЦИНСКИЕ) РАЗВИВАЮТСЯ В ПРЕДЕЛАХ 1,5-2 ЧАСОВОГО ВРЕМЕНИ В РАДИУСЕ ДО 110КМ.

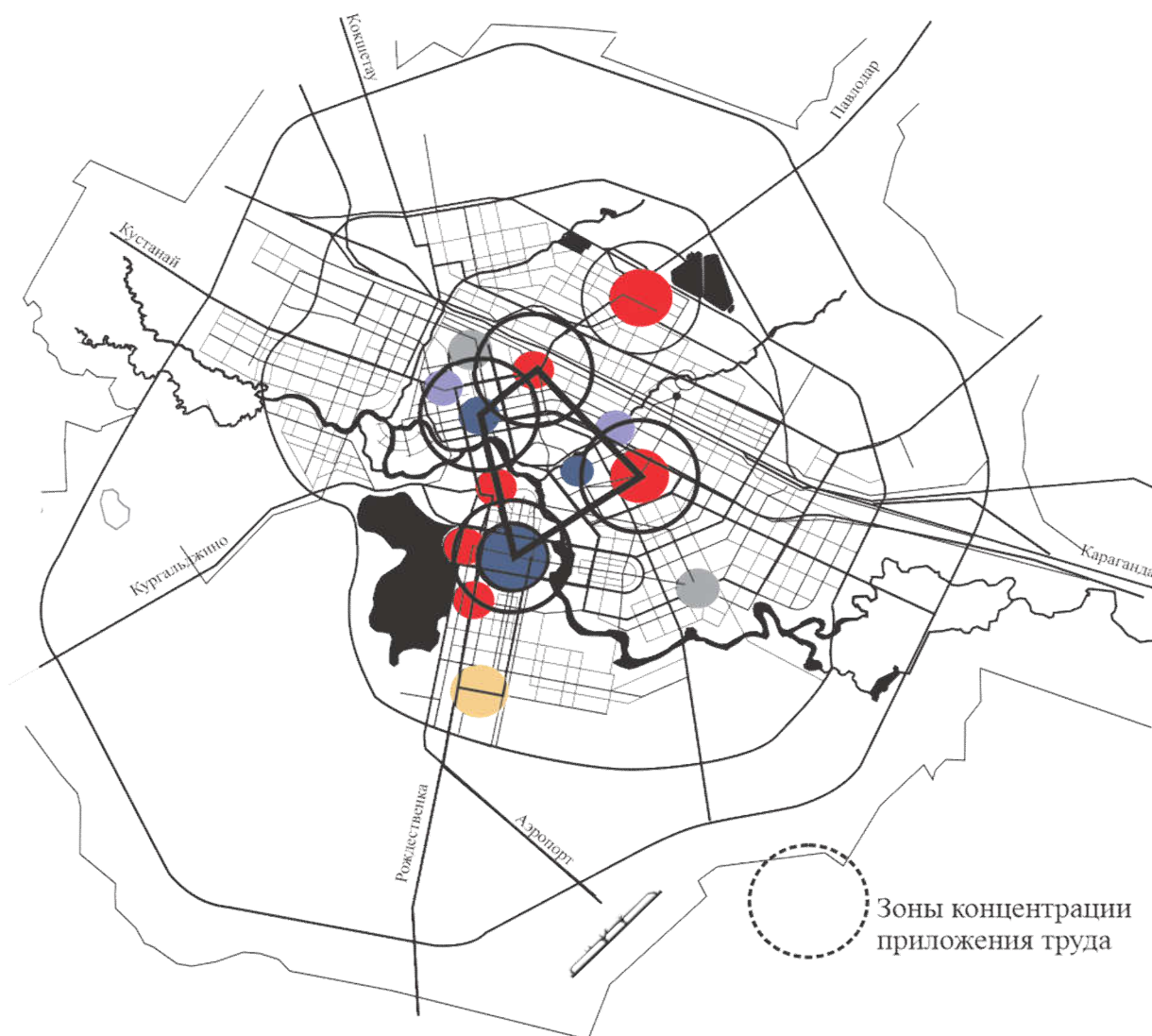
Рисунок В.17 – Формирование культурно-бытовых связей агломерации города Астана (Целиноградский район)



1. Сложившиеся основные направления дорожно-транспортной сети
2. Сложившиеся зоны концентрации мест приложений труда (в результате преобладающей сферы деятельности населения)
3. Сложившиеся пути трудового потока

Рисунок В.18 – Существующее положение социальной инфраструктуры города Астана

Примечание – Транспортные составляющие формирования социальной инфраструктуры



Занятое население по основным видам экономической деятельности по городу Астана

	2010г.	2018г.	
промышленность	26 552	35 615	
обрабатывающая промышленность	19 065	23 094	
строительство	48 175	63 885	
торговля, ремонт автомобилей	65 417	82 171	●
транспорт	24 961	31 607	●
операции с недвижимым имуществом	17 737	25 825	
проф.научная и техническая деят.	17,8	23 819	
административно-вспомогат. деят.	19,76	28 553	
управление	51 099	43 647	●
образование	28 273	44 796	●
медицина	23 042	36 866	●
прочие услуги	4 984	24 987	●

Рисунок В.19 – Существующее положение социальной инфраструктуры города Астана

Примечание – Функциональная структура зон концентрации приложений труда

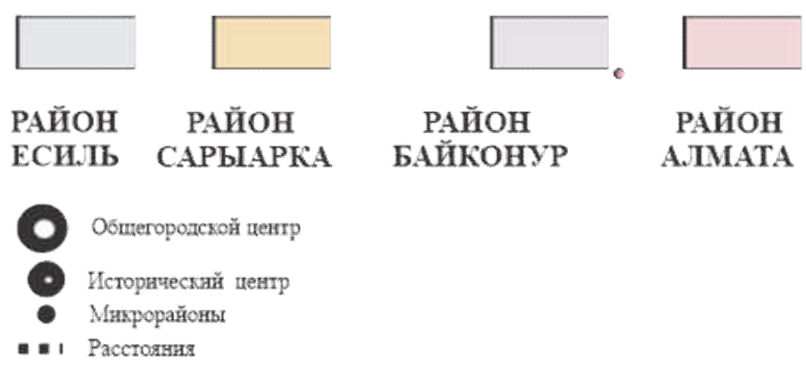
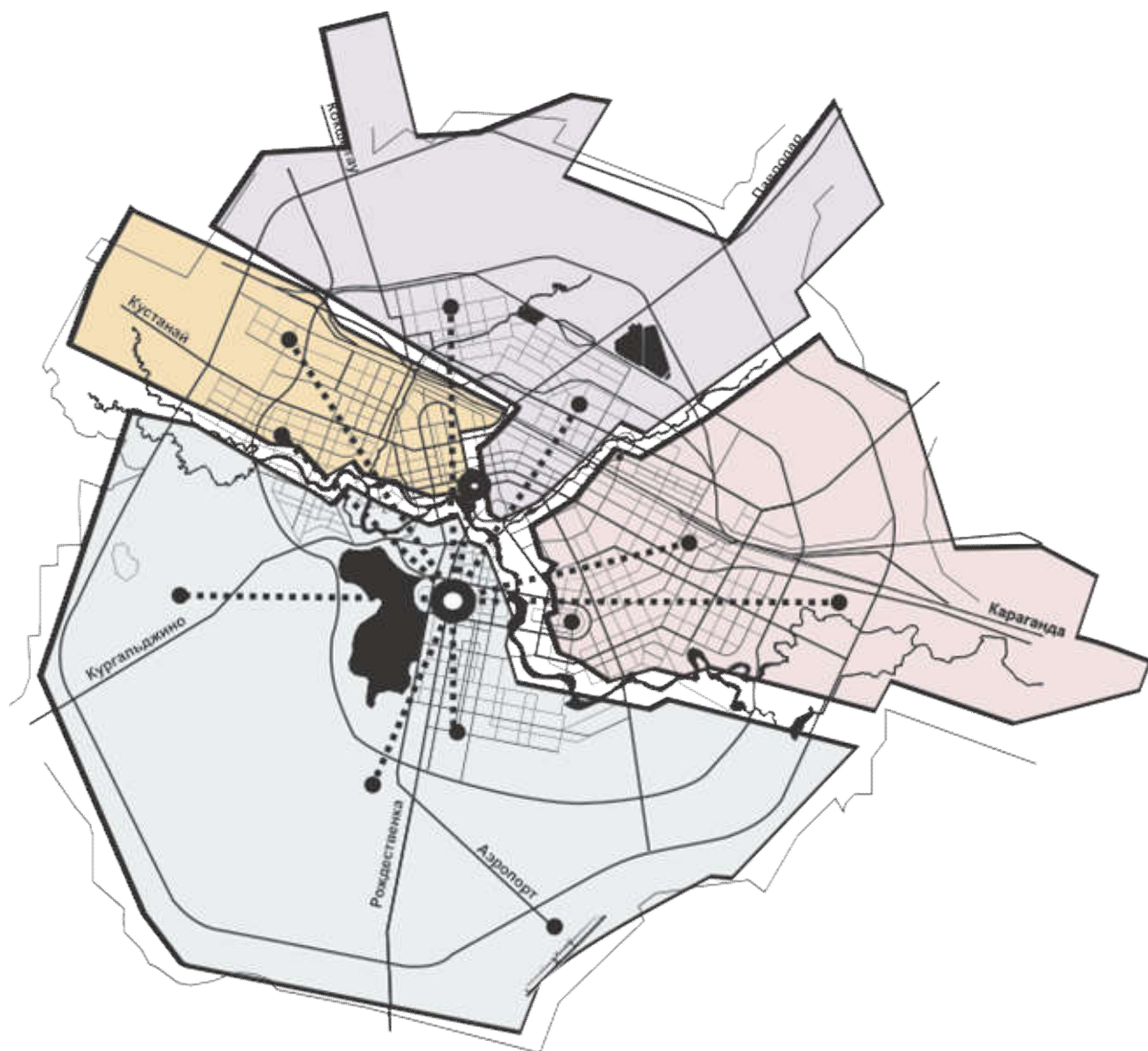


Рисунок В.20 – Расположение общегородского центра относительно микрорайонов

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Графическая часть к третьему разделу диссертации

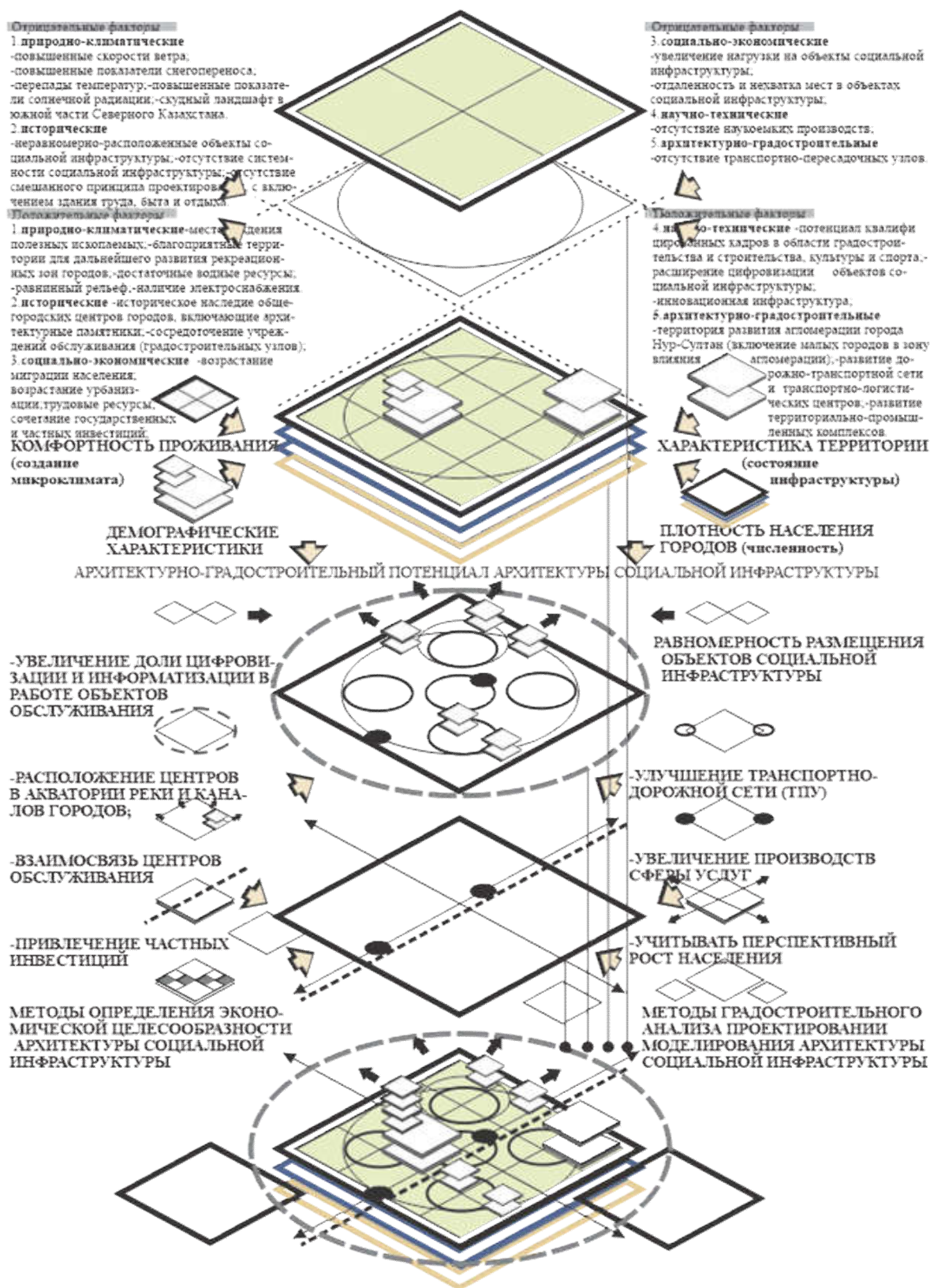


Рисунок Г.1 – Концептуально-теоретическая модель формирования архитектуры социальной инфраструктуры

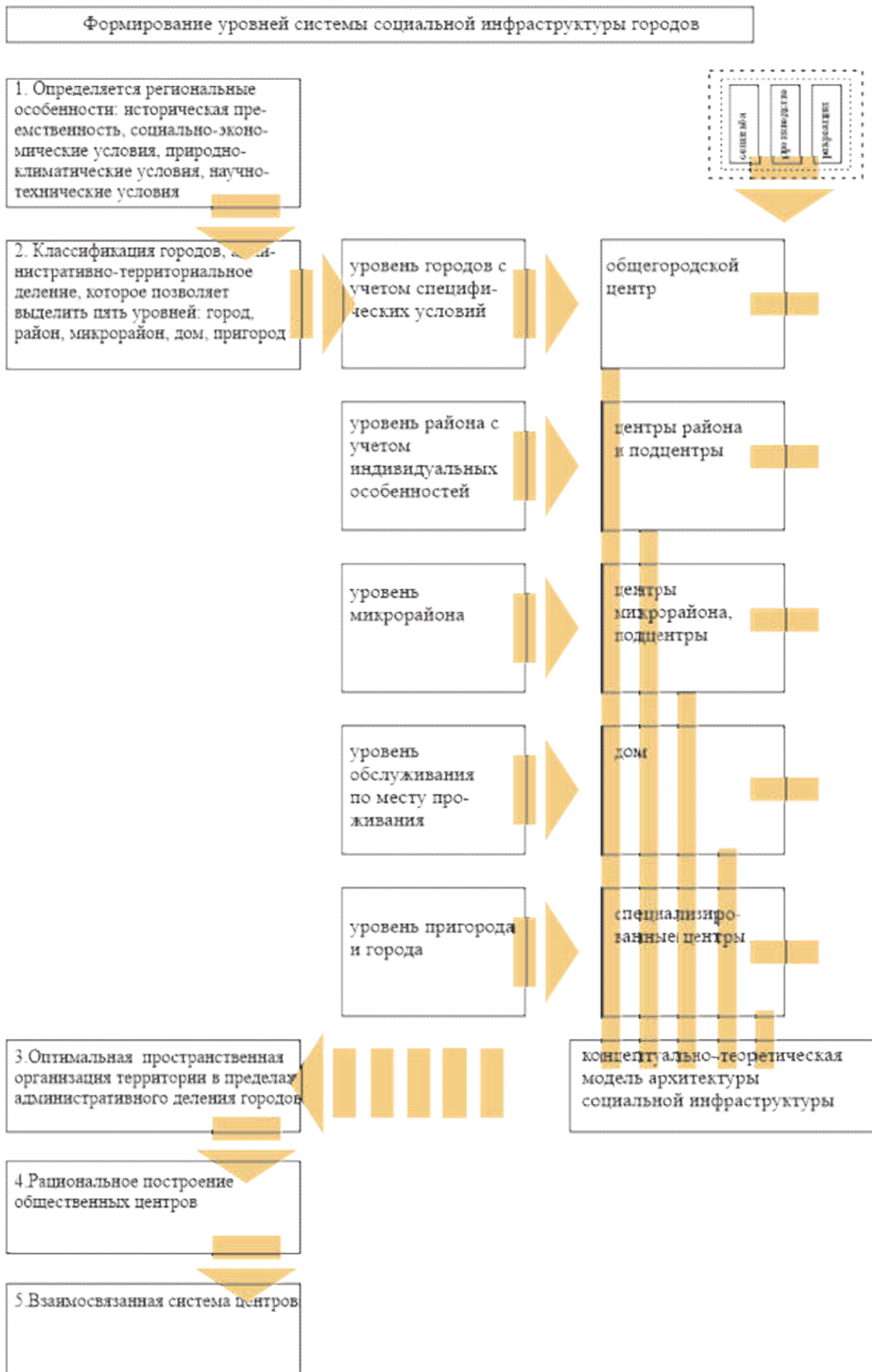
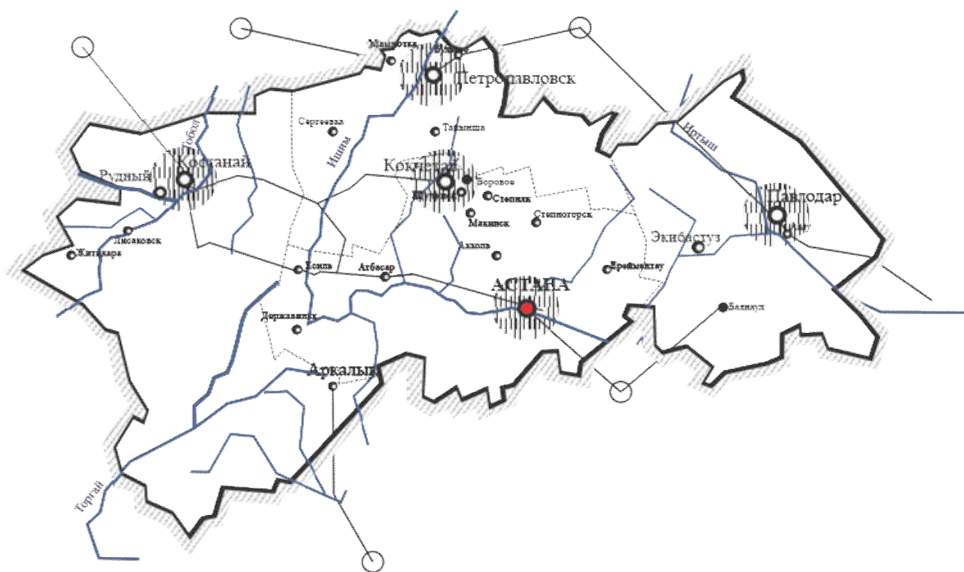







Рисунок Г.2 – Многоуровневая система социальной инфраструктуры городов



-  Города-миллионеры
-  Крупные города
-  Большие города (областного значения)
-  Большие города (областного подчинения)
-  Малые города

Города районного значения		Города областного подчинения	Города областного значения			Города республиканского значения
Малые города (до 50 тыс. чел.)	Средние города (50-100 тыс. чел.)	Большие города (100-250 тыс. чел.)	Большие города (100-250 тыс. чел.)	Крупные города (250-500 тыс. чел.)	Крупнейшие города (500-1млн тыс. чел.)	Города-миллионеры
Щучинск (46810), Степногорск (45717), Аксу (41625), Аркалык (41371), Лисаковск(36011), Житикара (34736) Атбасар (28735); Макинск (17775); Акколь (13678); Тайынша (11422); Есиль (10546); Ерейментау(9128) Булаево (7742); Сергеевка (7687); Мамлютка (6866); Державинск(6019) Степняк (3508).		Экнбастуз (133889); Рудный (115297)	Кокшетау (145161); Костанай (248267); Петропавловск (219231)	Павлодар (333479)		Астана (1047966)
рекомендуется административно-территориальное деление территории города в соответствии со структурными единицами на жилой район-микрорайон.		рекомендуется административно-территориальное деление территории города в соответствии со структурными единицами на городской район- жилой район-микрорайон.				

Рисунок Г.3 – Структурные элементы городов Северного Казахстана в соответствии с классификацией городов

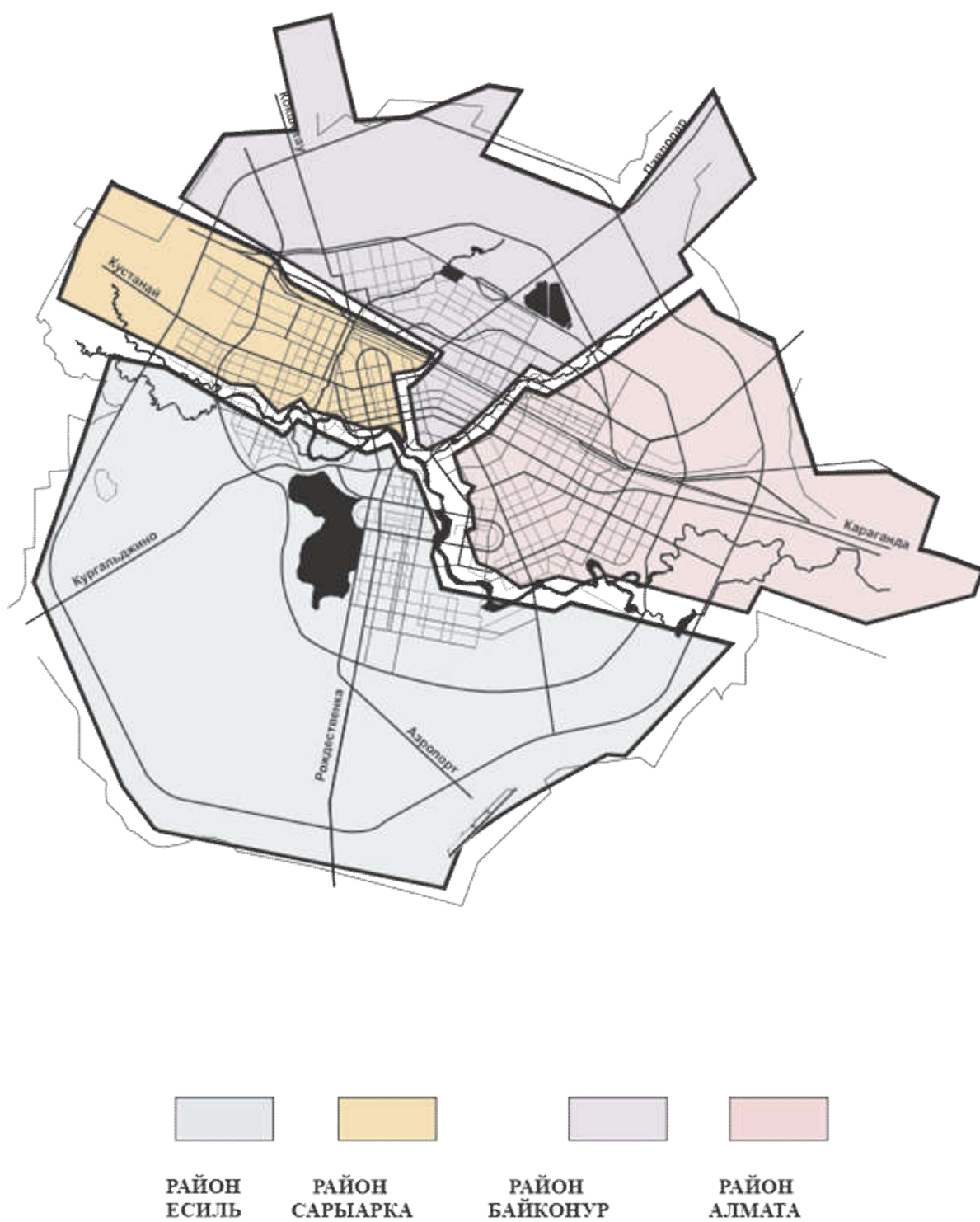
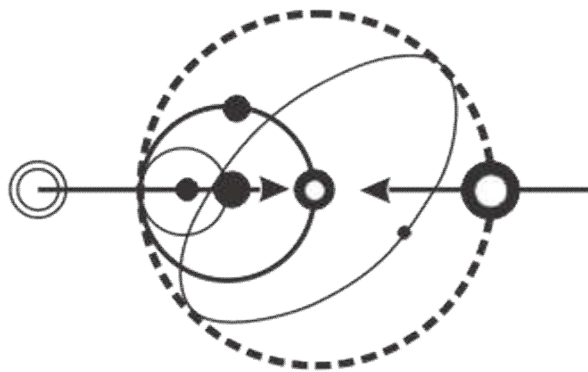
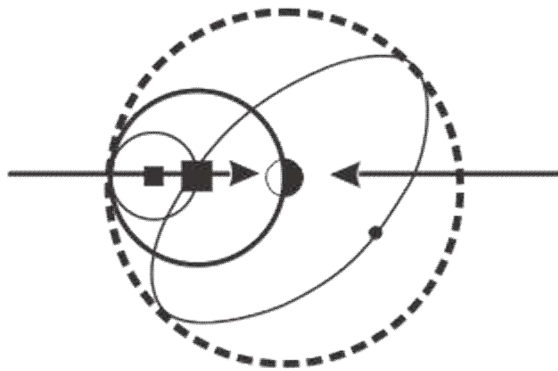


Рисунок Г.4 – Административно-территориальное деление города Астана

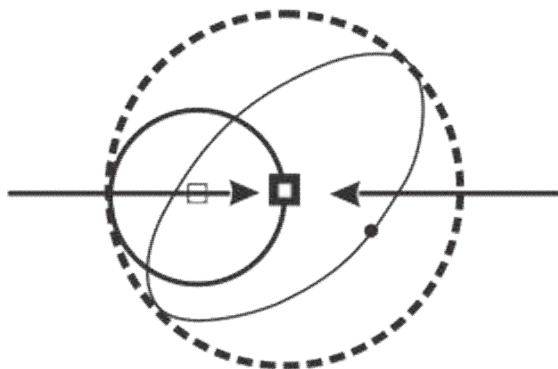
На территории районов городов Северного Казахстана выделяются зоны:
 1. зона социальной инфраструктуры селитбы;



2. зона социальной инфраструктуры производств;



3. зона социальной инфраструктуры рекреаций (отдых)..



- центр микрайона,
- подцентр жилого района,
- центр жилого района,
- центр комплексного промышленного района,
- центр городского района,
- ⊙ центр города,
- центр промышленных районов, подцентры промышленных районов,
- центр зоны отдыха, подцентры зоны отдыха,
- ⊖ специализированные центры
- сетевые центры

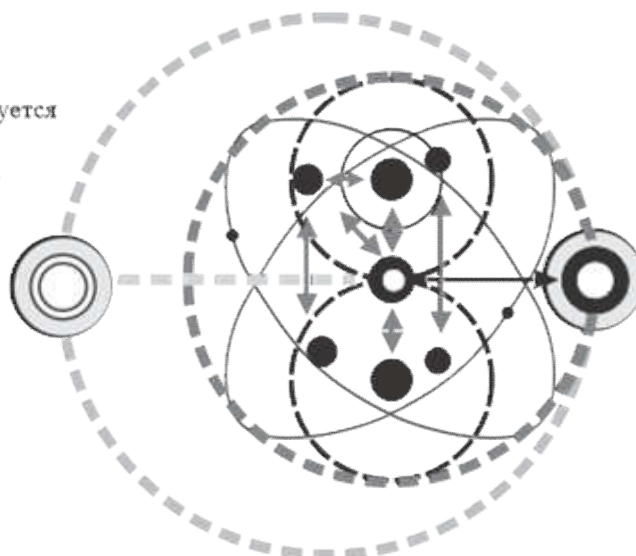
Рисунок Г.5 – Принципиальные схемы формирования социальной инфраструктуры







На территории городских районов предлагаются следующие структурные единицы:

- городской район;
- жилой район;
- микрорайон.

Обслуживание структурных единиц рекомендуется в пределах площадей:

- площадь городского района от 60 до 400 км²;
- площадь жилого района от 8 до 10 км²;
- площадь микрорайона от 1,5 до 4 км².



- 
 Общегородской центр включает весь перечень учреждений обслуживания, а также включающие учреждения республиканского значения
- 
 Центр городского района включает весь перечень учреждений обслуживания, для самостоятельного развития района в отношении труда, быта и отдыха населения
- 
 Центр жилого района — размещаются на значительном расстоянии от центра городского района и включает весь перечень учреждений
- 
 Центр микрорайона
- 
 Специализированные центры прежде всего предполагают обеспечение широкого наименования услуг одного профиля для населения города и пригорода
- 
 Сетевые центры обеспечивают обслуживание каждого человека.

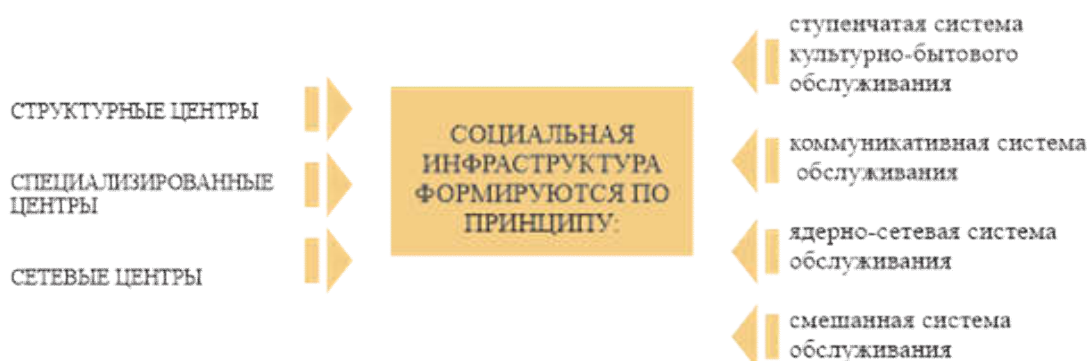
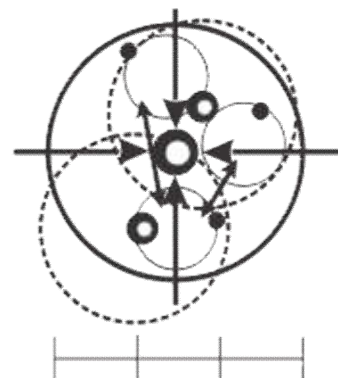
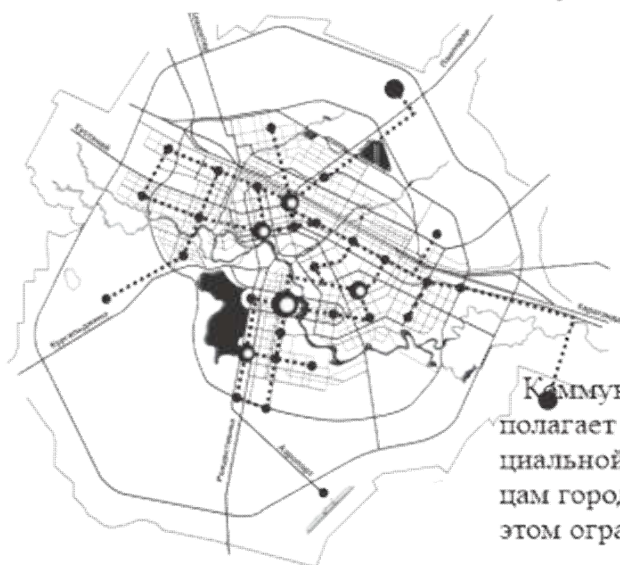


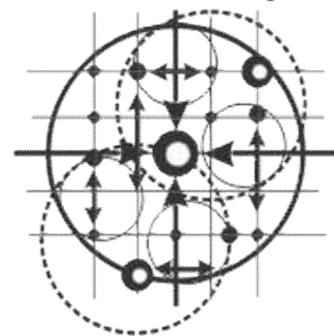
Рисунок Г.6 – Схема формирования социальной инфраструктуры на территории районов города



В основе ступенчатой системы обслуживания лежит принцип деления сферы услуг по частоте спроса на повседневные, периодические и эпизодические. Учреждения имеют радиус обслуживания, ограничивающий доступность обслуживания.



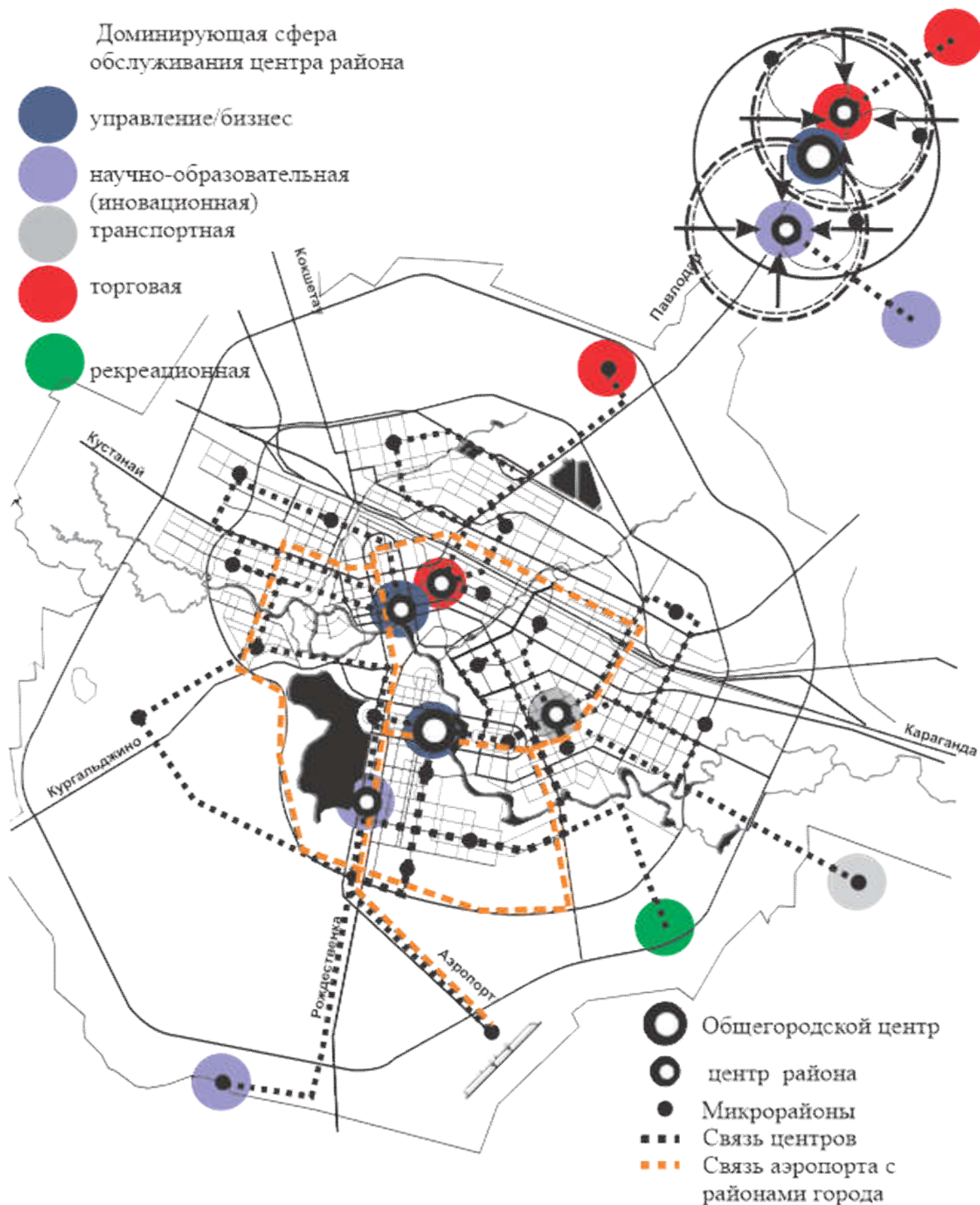
Коммуникативная система обслуживания предполагает ориентацию на размещение объектов социальной инфраструктуры по селитебным единицам города микрорайон - жилой район-город. При этом ограничивается их самостоятельное развитие.



Ядерно-сетевая система обслуживания отражает динамику потребностей, сервис и ассортимент услуг. Однако данный вид связан с ориентацию на взаимодействие социальных групп, как индивид, группа и масса людей.

- Общегородской центр
- центр района
- Микрорайоны
- ■ ■ Расстояния

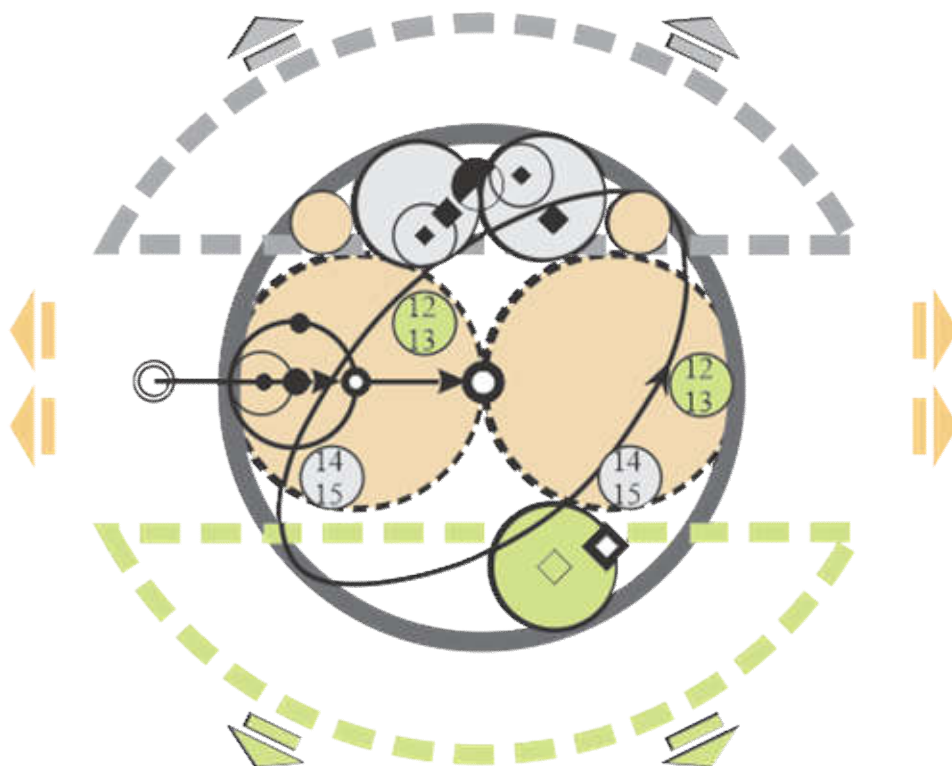
Рисунок Г.7 – Системы обслуживания



Архитектура социальной инфраструктуры предполагает принцип относительно автономного образования районов с замкнутой структурой самостоятельного обслуживания, равномерности на основе саморегулируемости, индивидуальных особенностей районов. Совокупность зданий и сооружений, представляющие разные услуги, образуют сеть учреждений обслуживания, позволяющая проживать, работать и отдыхать в пределах городского района. Городской район имеет доминирующую функцию (сферу) обслуживания.

Рисунок Г.8 – Архитектура социальной инфраструктуры

Примечание – Иерархическая система обслуживания (схема взаимодействия центров и их особенности)



Функциональные зоны предусматривают производства (сферы услуг), в селитебной зоне:

- учреждений инновационных невредных производств (14),
- технопарки (15)
- учреждения проведения досуга (13)
- отдыха (12)

Функциональные зоны

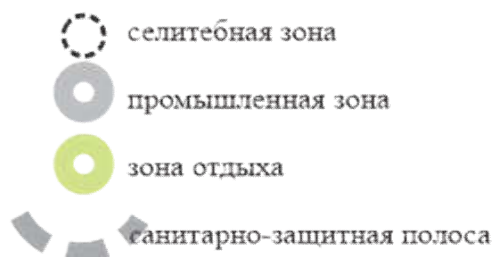
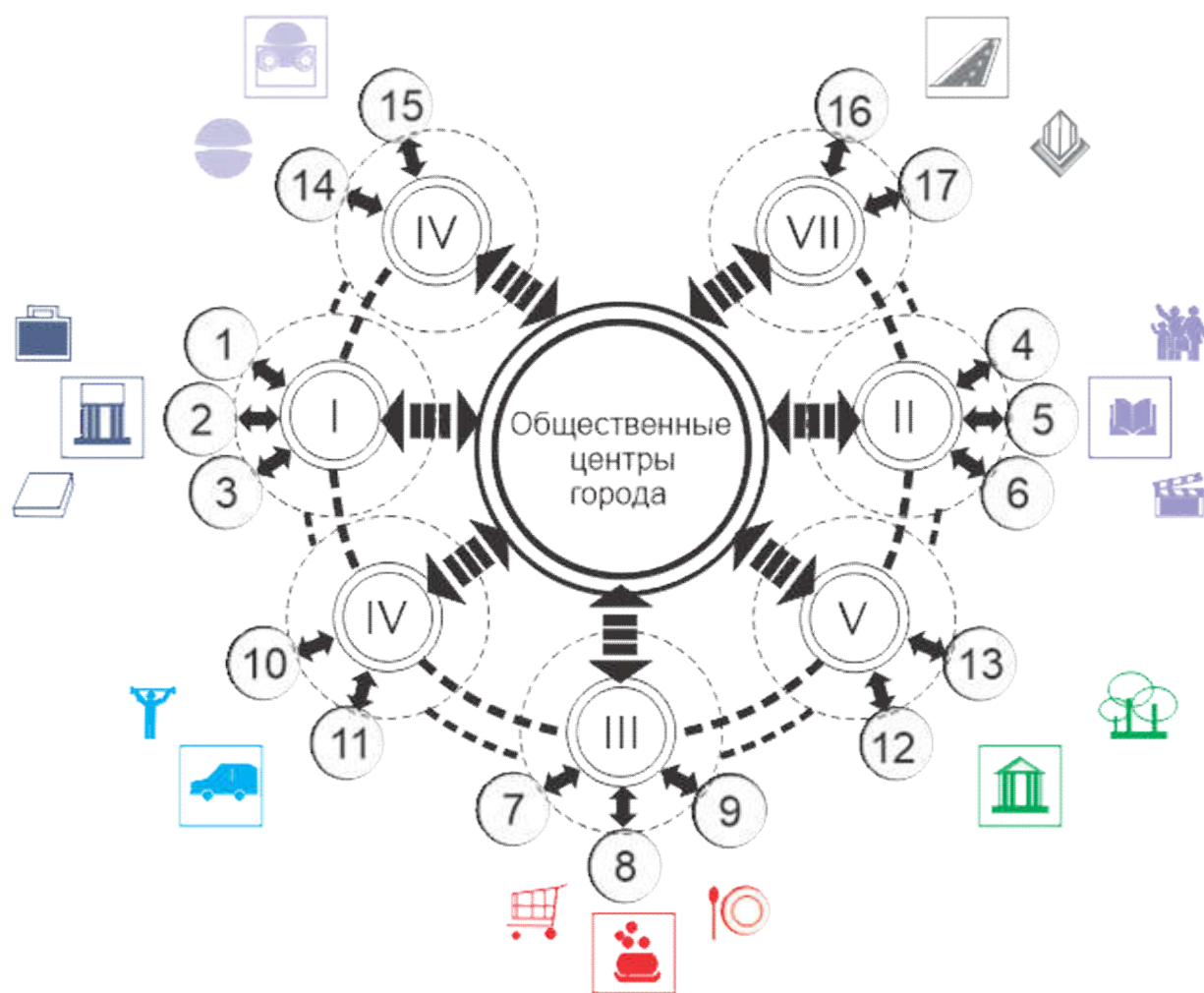


Рисунок Г.9 – Схема формирования общественных центров в архитектурно-планировочной структуре городов



I, II, III, IV, V, VI, VII - основные категории сферы обслуживания

1 - управление, 2 - общественная жизнь, 3 - деловая жизнь, 4 - образование, 5 - просвещение, 6 - культурная жизнь, 7 - торговля, 8 - общественное питание, 9 - бытовое обслуживание, 10 - медицина, 11 - физкультура, спорт, 12 - отдых, 13 - проведение досуга, 14-инновационные невредные производства, 15-техно-парк, 16-отделения транспортной инфраструктуры, 17-отделения коммунальных служб.

Рисунок Г.10 – Классификация объектов социальной инфраструктуры в структуре общественных центров города

		<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> ☐ учреждения востребованы ■ существует необходимость ☐ не планируется </div>											
		Общегородской	Центр города	Центр жилого района	Подцентр жилого района	Центр индустриального района	Подцентр индустриального района	Центр зона отдыха	Подцентр зоны отдыха	Центр комплексного района	Центр промрайона	Подцентр промрайона	Специализированный центр
VII	ТРАНСПОРТ	ЖД вокзал, автовокзал	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Инфраструктура ТПУ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
VI	НАУКА	Отделения коммунальных служб	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Технопарк	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	МЕДИЦИНА	Инновационные предприятия пром-ва	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Поликлиника	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
IV	СПОРТ	Профильная больница	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Медицинский комплекс	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	МЕДИЦИНА	Медицинский центр	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Спортивные секции	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	СПОРТ	Стадион	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Спортивный комплекс	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	СПОРТ	Фитнес-центр	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Прод магазины	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ТОРГОВЛЯ	ЦУМ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		ТРЦ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ТОРГОВЛЯ	Торговый дом	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Магазины встроенные	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
III	ОБЩЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ	Сеть быстрого питания	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Столовая	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ОБЩЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ	Ресторан, кафе	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Ремонт обуви	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Аптека	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Прачечная	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Гостиница	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Баня	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
I	ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ	Мечеть	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Церковь	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ	Коворкинг, лофты	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Почта, канцелярия	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	УПРАВЛЕНИЕ И ДЕЛОВАЯ ЖИЗНЬ	Суд, полиция	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Банк	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
V	ПРОВЕДЕНИЕ ДОСУГА	Адм.-управленческие Акимат	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Клубы-спортивные секции, стадионы	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ПРОВЕДЕНИЕ ДОСУГА	Дворец школьников, дворец пионеров	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Клуб (театр, творческие кружки)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ПРОСВЕЩЕНИЕ	Институт, университет	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Библиотека	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
II	ОБРАЗОВАНИЕ	Медресе	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Гимназии, школы	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	ОБРАЗОВАНИЕ	Детский сад	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Детский сад+школа+библиотека	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ	Выставочный центр	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Театр	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ	Музей	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Кинотеатр	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		Концертный зал	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Рисунок Г.11 – Классификация объектов социальной инфраструктуры в составе общественных центров

Схема организации социальной инфраструктуры



Рисунок Г.12 – Схема организации центров города

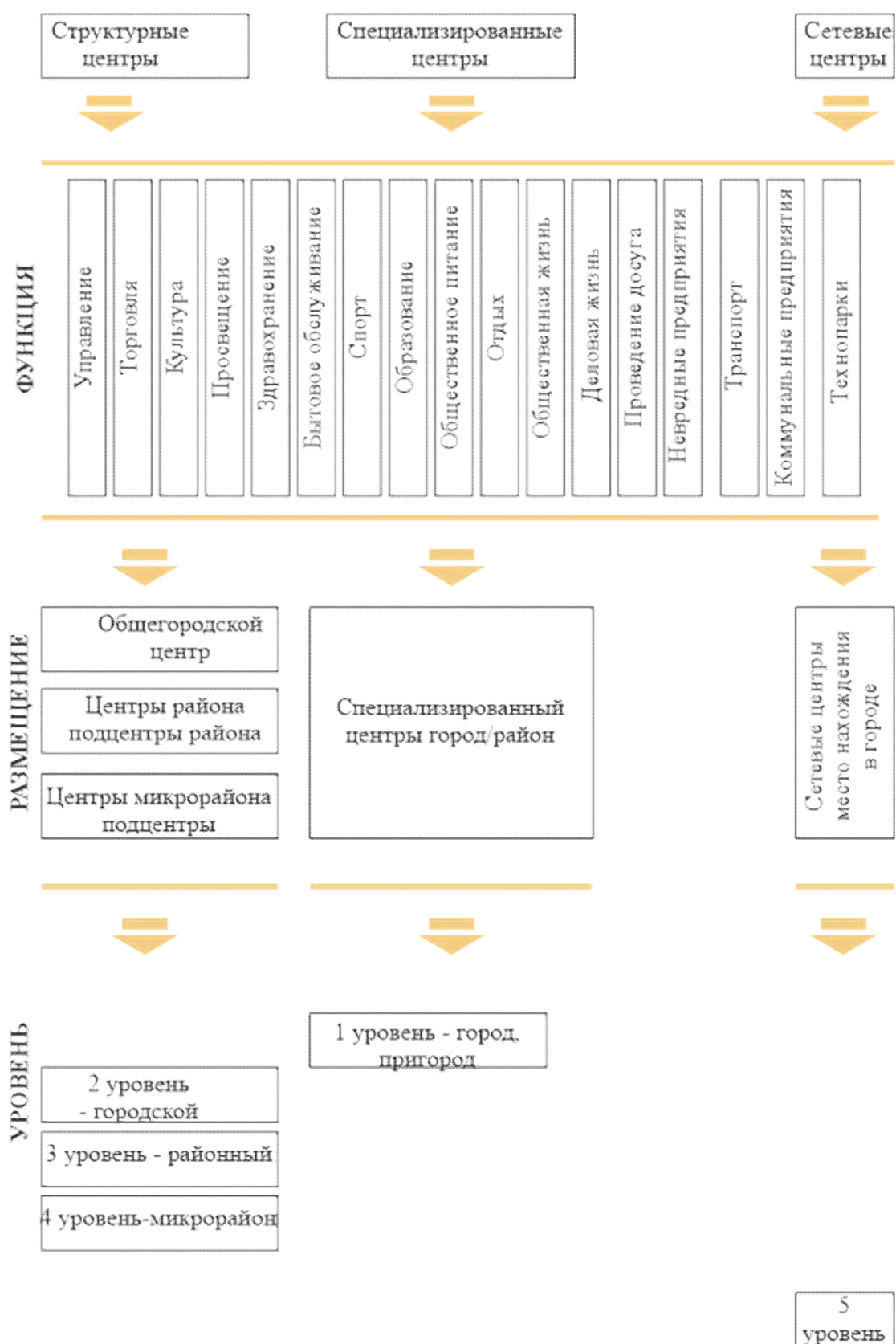
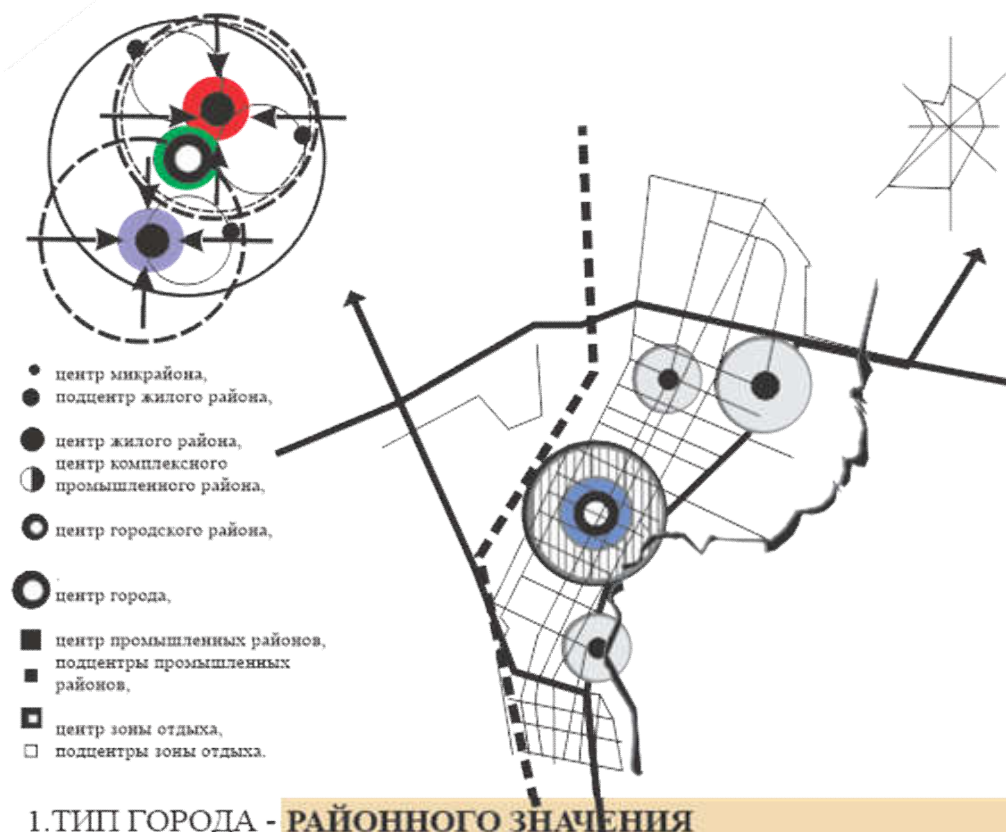


Рисунок Г.13 – Схема формирования социальной инфраструктуры в городах Северного Казахстана

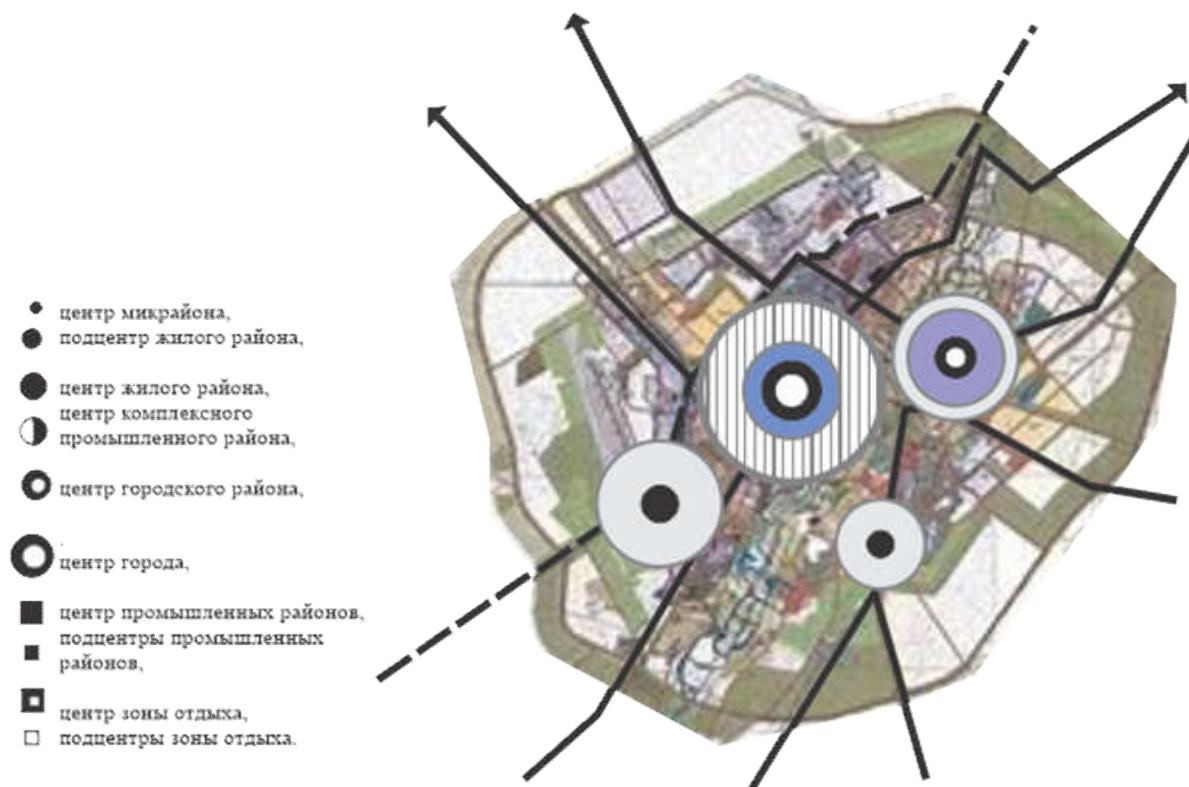


1. ТИП ГОРОДА - РАЙОННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Город Державинск.
население-6019 чел.



Рисунок Г.14 – Формирование социальной инфраструктуры города Державинск районного значения



2. ТИП ГОРОДА - ОБЛАСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Город Костанай
население - 248 267 чел.

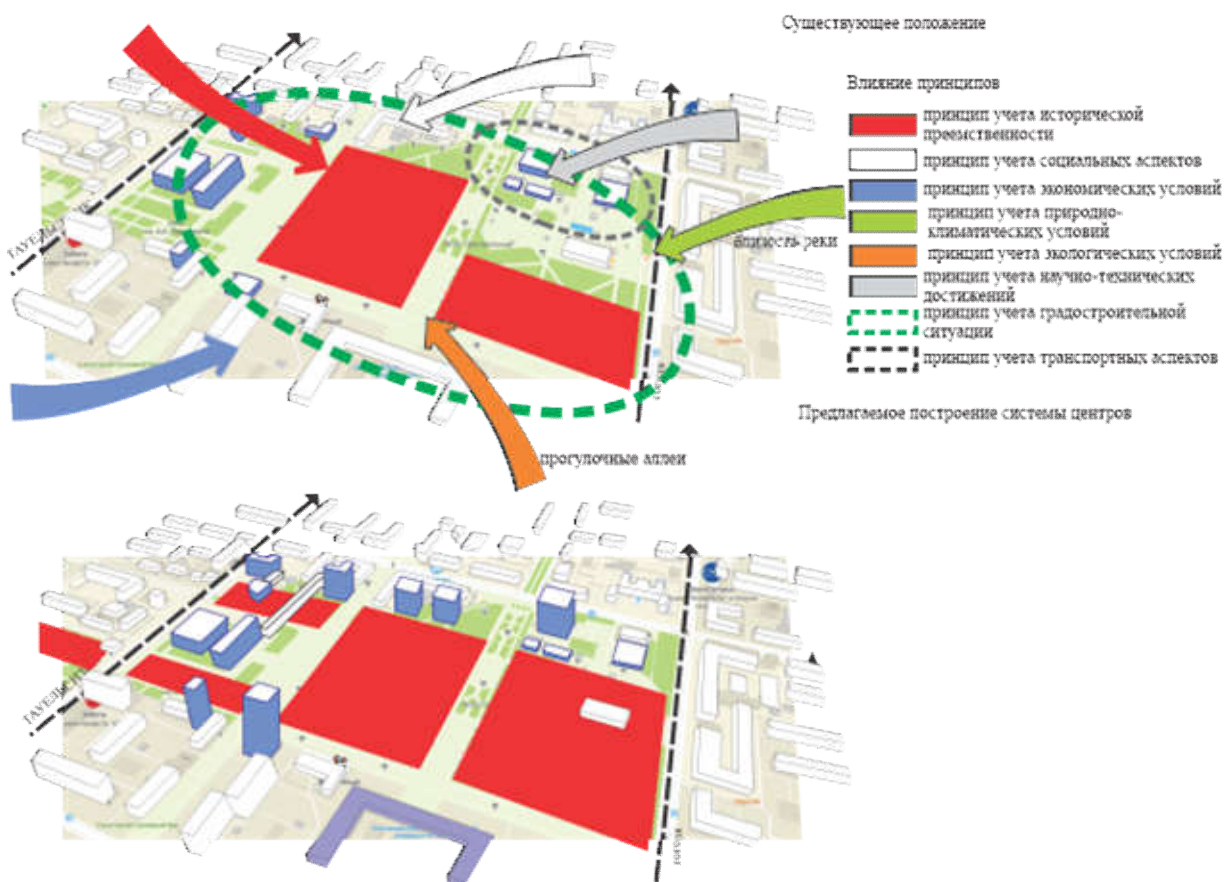
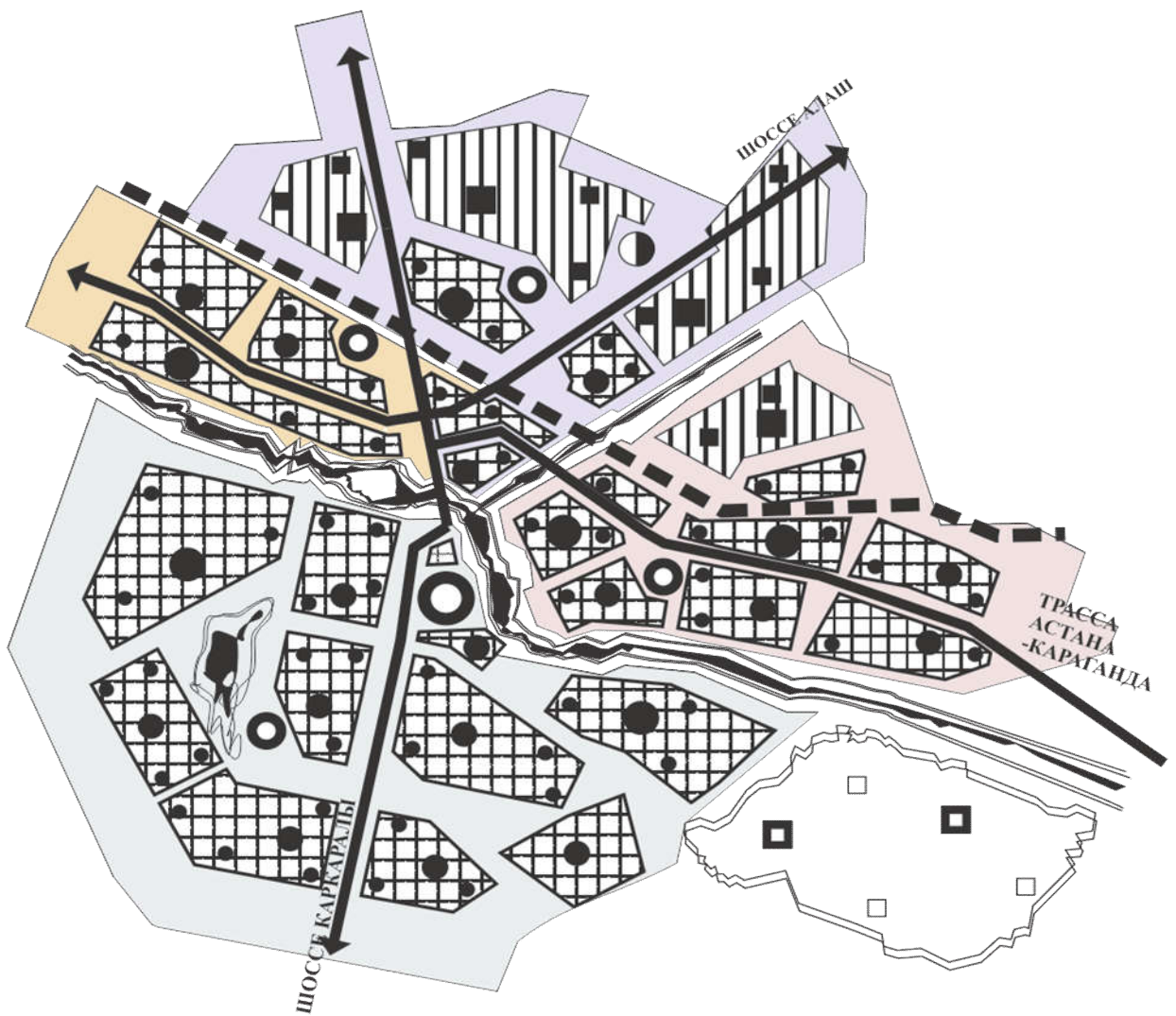


Рисунок Г.15 – Формирование социальной инфраструктуры города Костанай областного значения



3. ТИП ГОРОДА - РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

Город Астана
население - 1 136 156 чел.



Рисунок Г.16 – Формирование социальной инфраструктуры города Астана республиканского значения

Примечание – Схема структурных центров

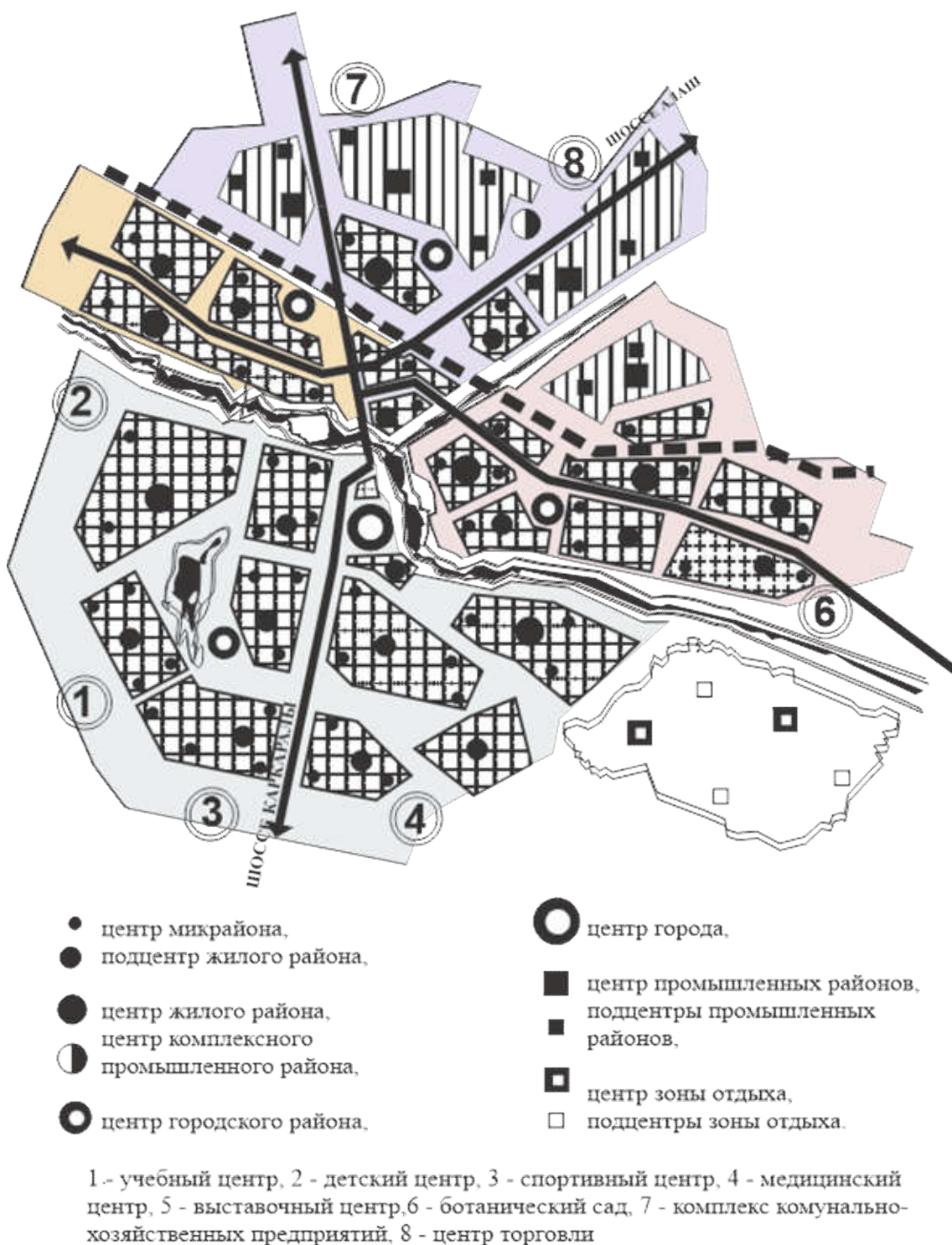
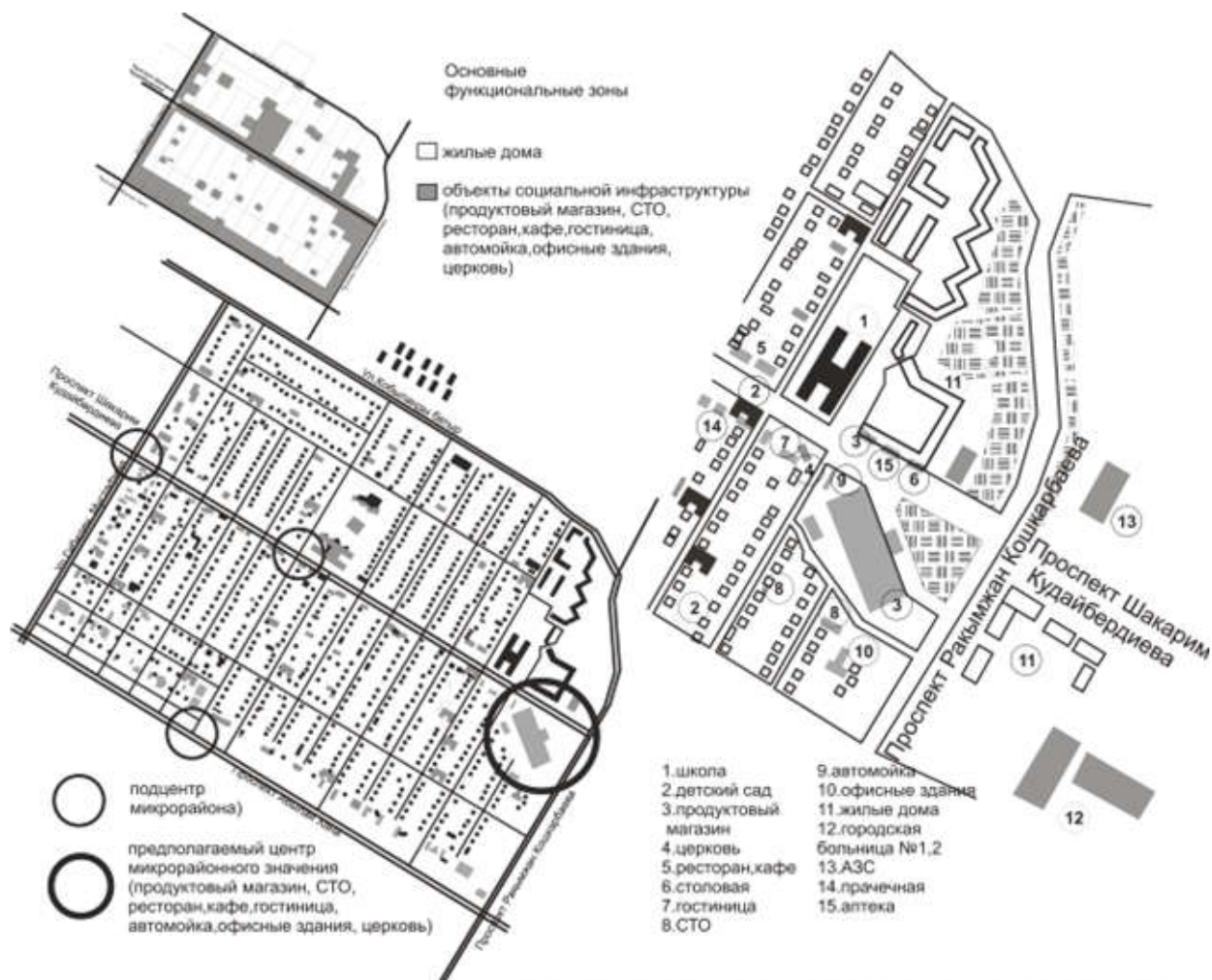


Рисунок Г.17 – Формирование социальной инфраструктуры города Астана республиканского значения

Примечание – Схема специализированных центров



Предлагаемое построение системы центров



Рисунок Г.18 – Формирование социальной инфраструктуры микрорайона Юго-Восток (левая сторона), город Астана



- центр микрайона,
- подцентр жилого района,
- центр жилого района, центр комплексного промышленного района,
- центр городского района,
- центр города,
- центр промышленных районов, подцентры промышленных районов,
- центр зоны отдыха, подцентры зоны отдыха,



Перспективные направления социальной инфраструктуры

Рисунок Г.19 – Формирование социальной инфраструктуры Астана, район «Алматы», лист 1

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОМИНИРУЮЩАЯ
 ФУНКЦИЯ - транспортный узел

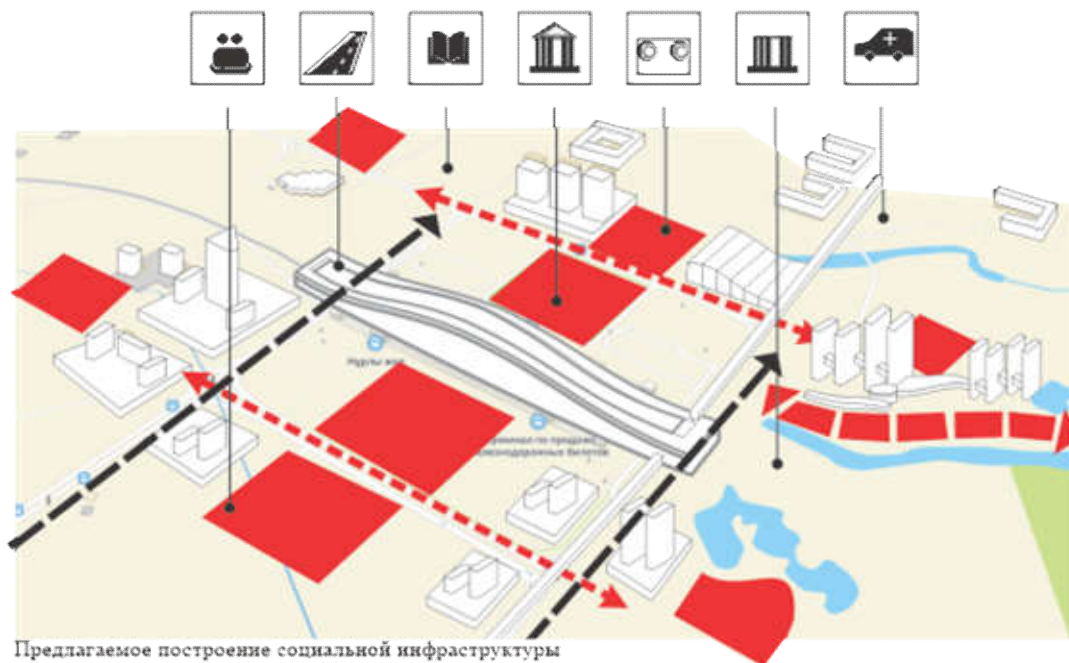
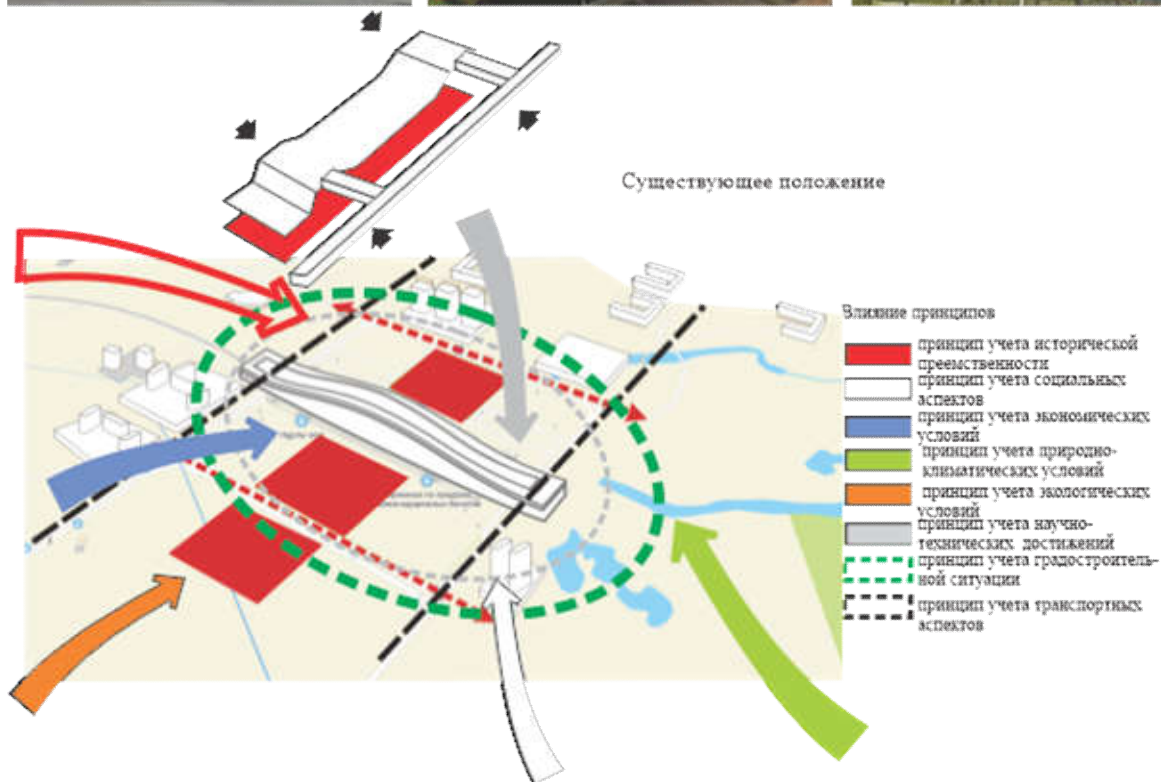
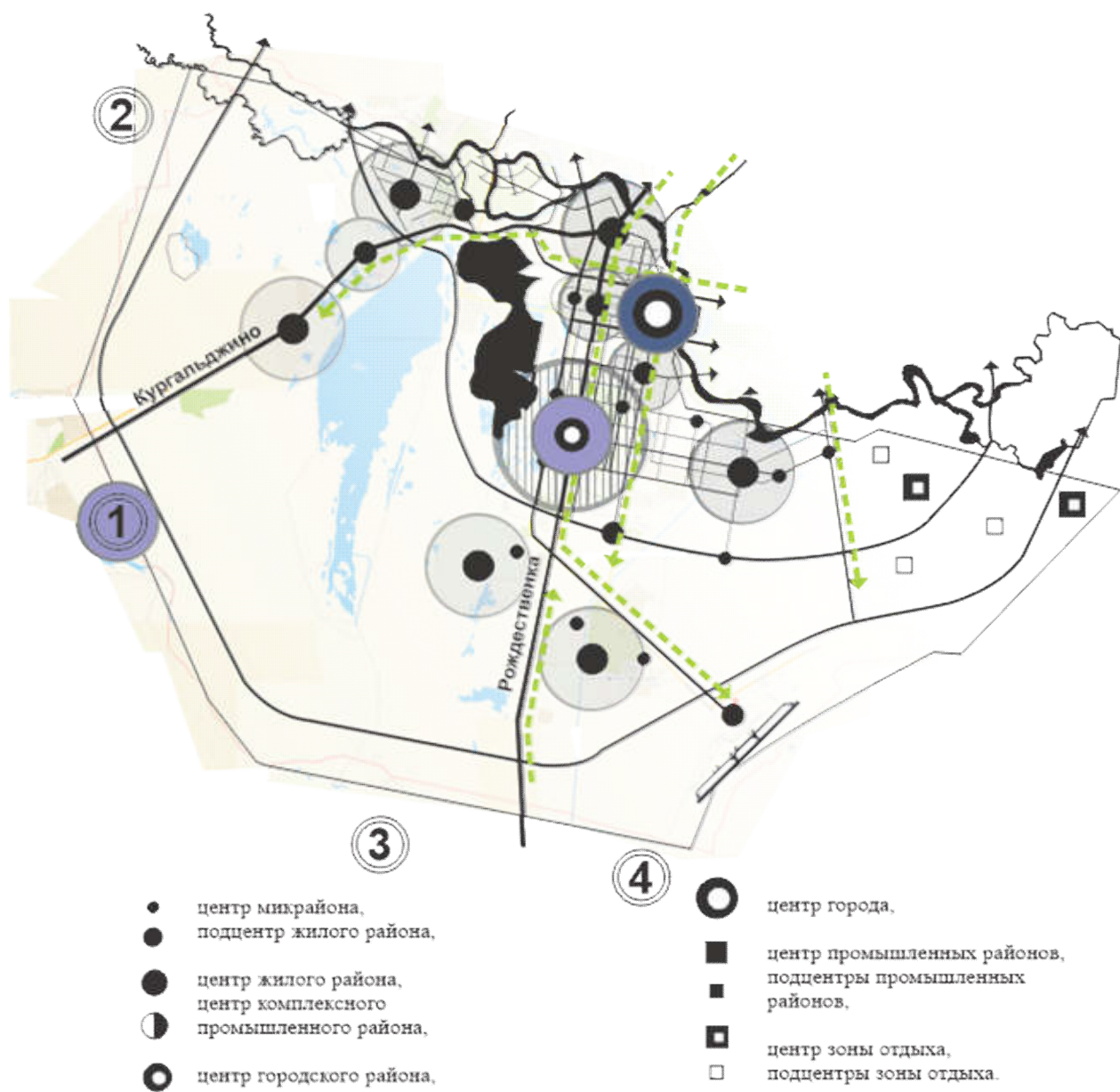


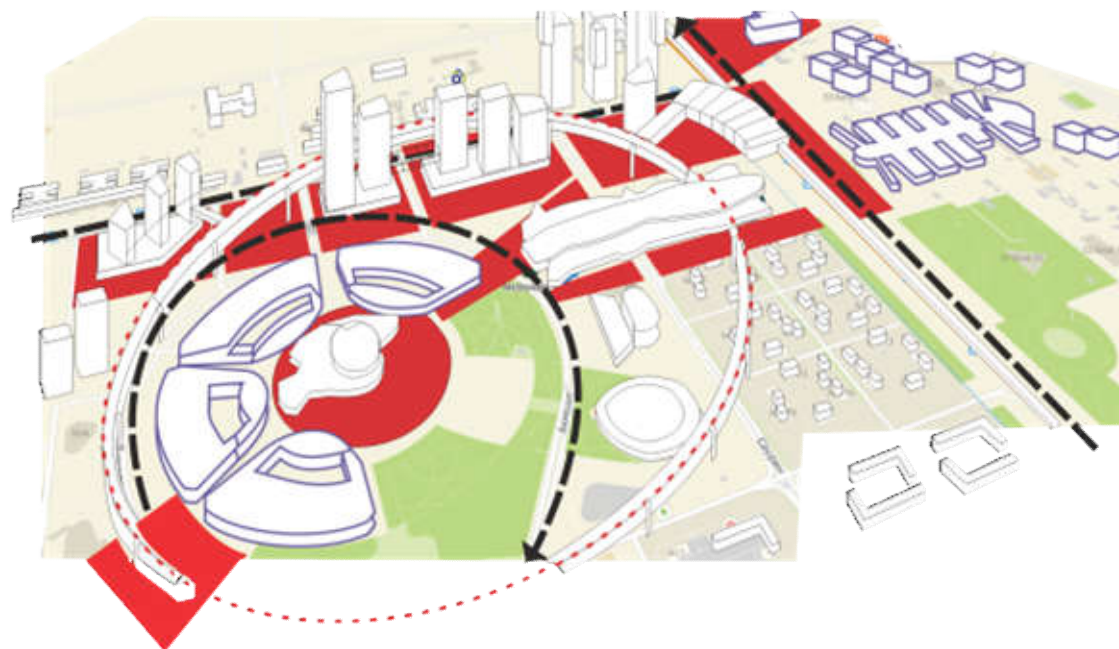
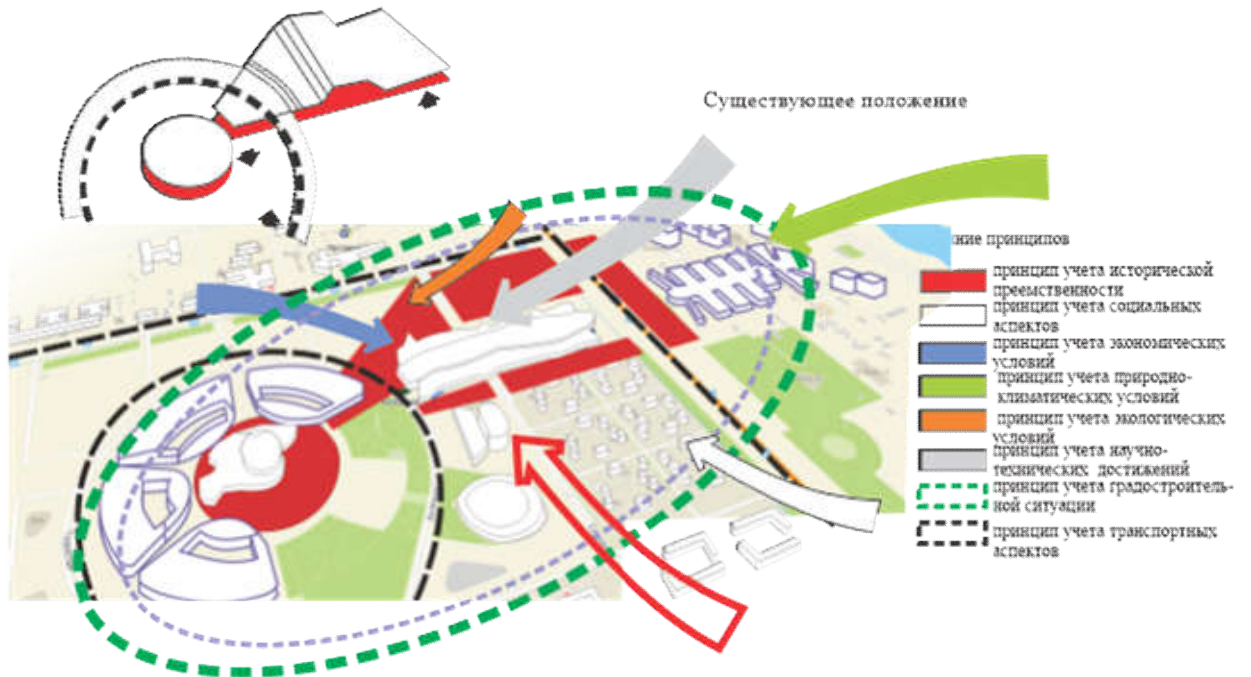
Рисунок Г.19, лист 2



Перспективные направления социальной инфраструктуры

Рисунок Г.20 – Формирование социальной инфраструктуры
Астана, район «Есиль», лист 1

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОМИНИРУЮЩАЯ
 ФУНКЦИЯ - научно-образовательная



Предлагаемое построение социальной инфраструктуры

Рисунок Г.20, лист 2



- центр микрайона,
- подцентр жилого района,
- центр жилого района,
- центр комплексного промышленного района,
- центр городского района,
- центр города,
- центр промышленных районов, подцентры промышленных районов,
- центр зоны отдыха, подцентры зоны отдыха.



Перспективные направления социальной инфраструктуры

Рисунок Г.21 – Формирование социальной инфраструктуры Астана, район «Байконур», лист 1

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОМИНИРУЮЩАЯ
 ФУНКЦИЯ - торговая

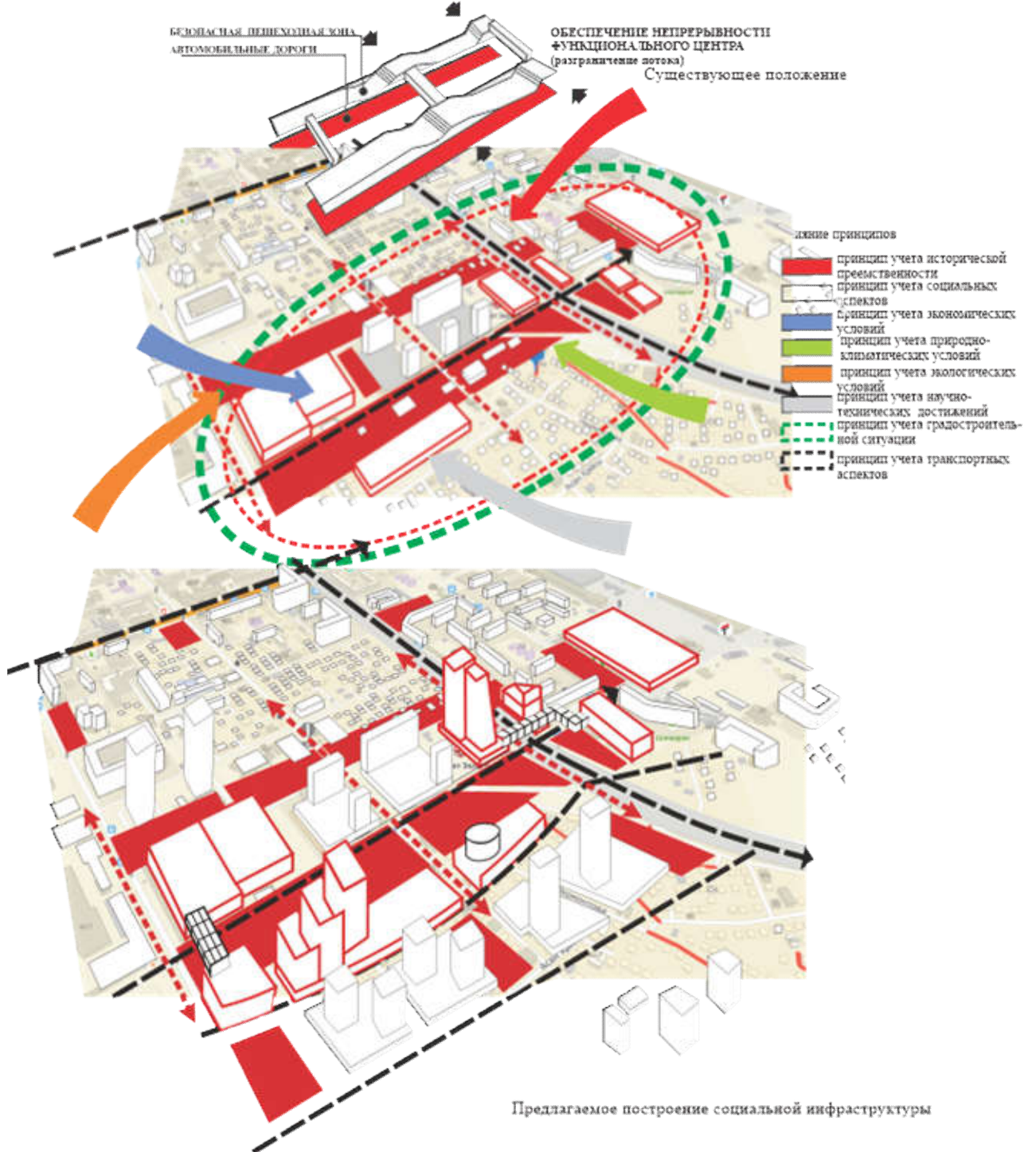
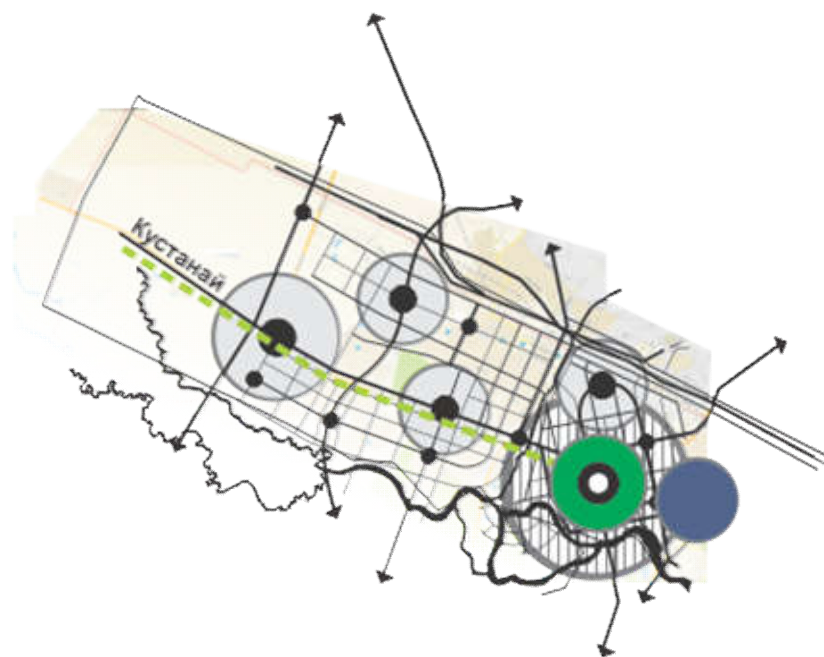
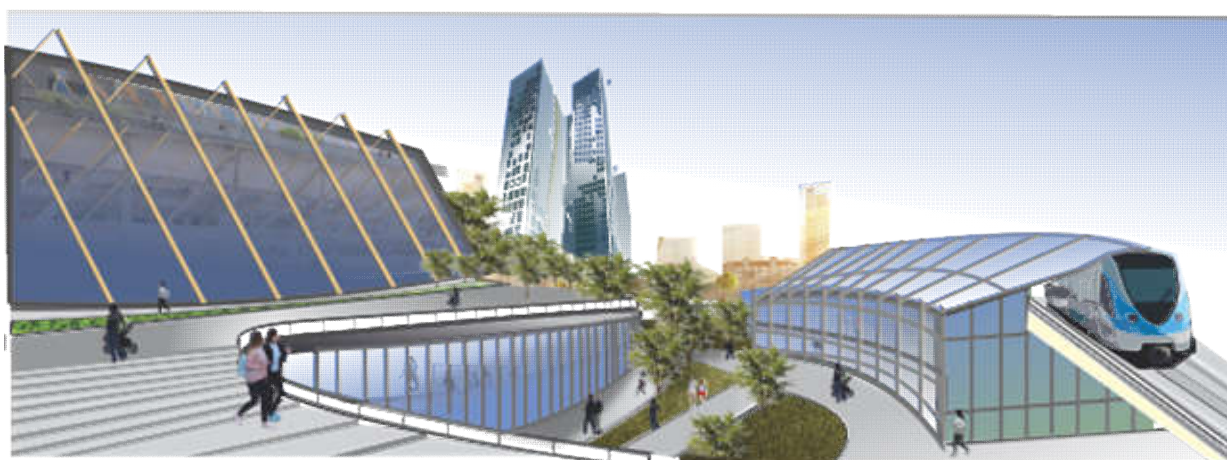


Рисунок Г.21, лист 2



- центр микрайона,
- подцентр жилого района,
- центр жилого района,
- центр комплексного промышленного района,
- центр городского района,

- центр города,
- центр промышленных районов, подцентры промышленных районов,
- центр зоны отдыха, подцентры зоны отдыха.



Перспективные направления социальной инфраструктуры

Рисунок Г.22 – Формирование социальной инфраструктуры Астана, район «Сарыарка», лист 1

1. ИСТОРИЧЕСКИЙ ДОМИНИРУЮЩАЯ
 ФУНКЦИЯ - управление/бизнес

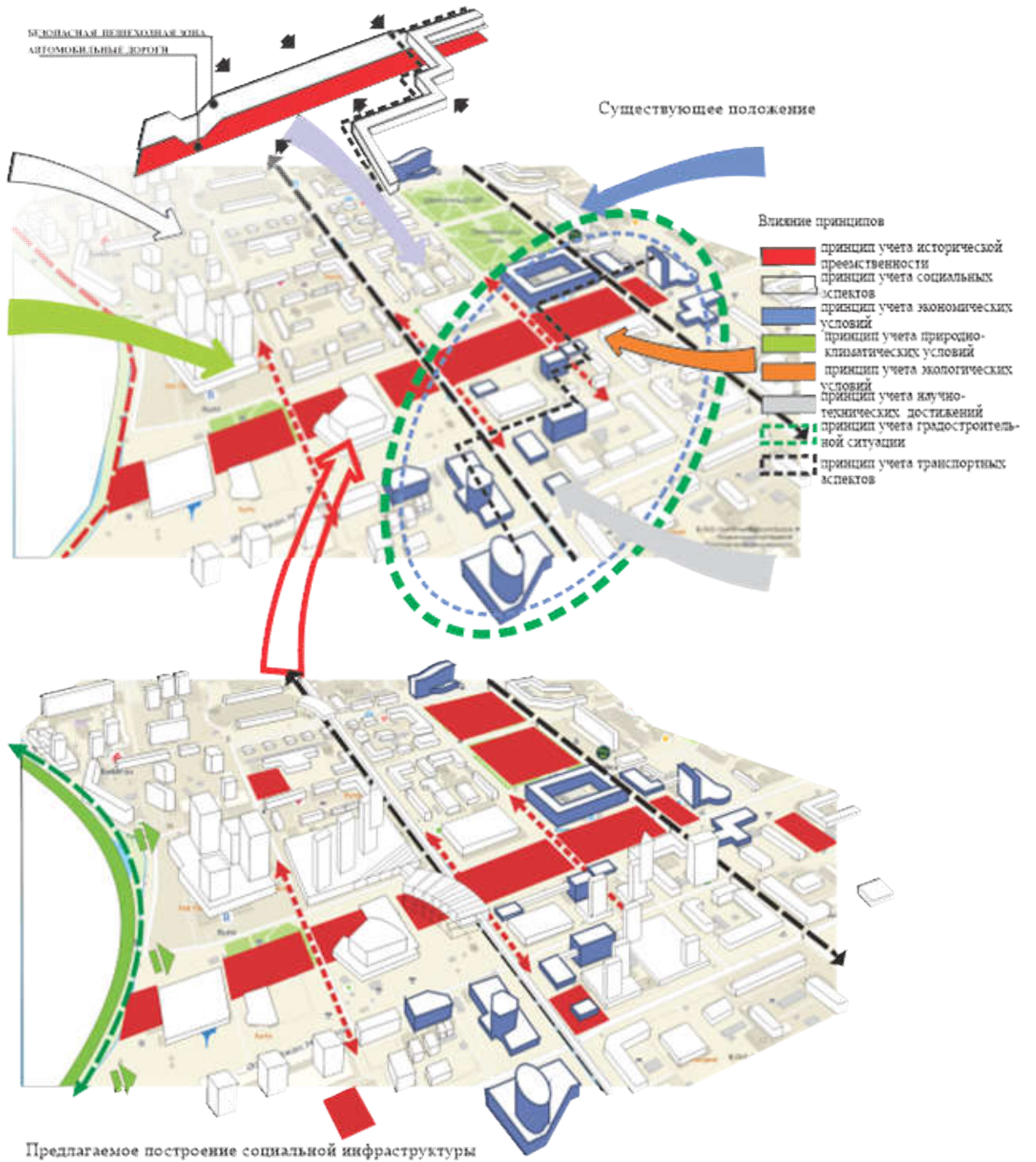


Рисунок Г.22, лист 2



1. Стадия

Информацию для осуществления архитектуры социальной инфраструктуры рекомендуется предоставлять государственным и частным проектным институтам

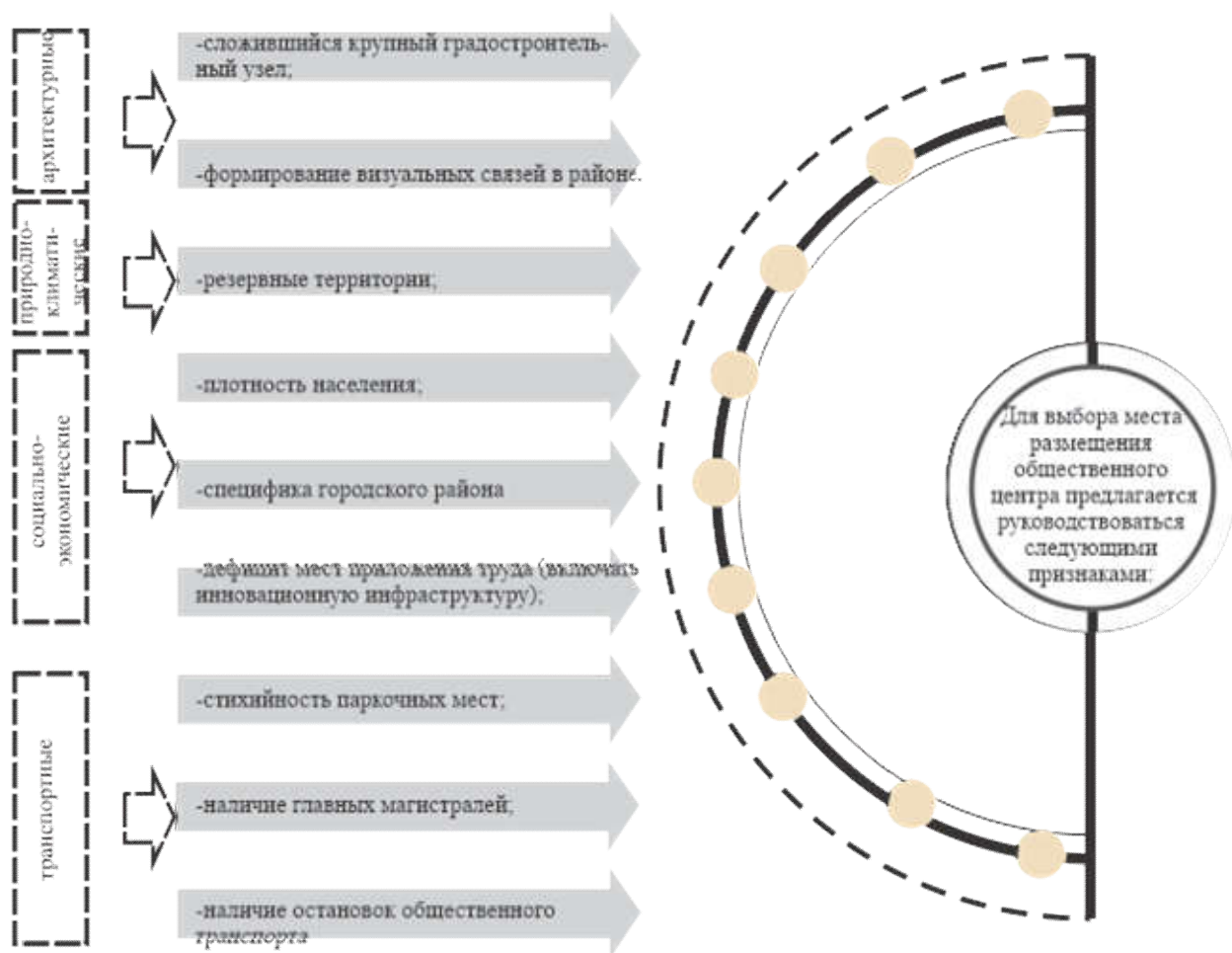


Рисунок Г.24 – Методы реализации архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана



2 Стадия.

В условиях новых социально-экономических отношений самокупаемость района зависит от развития индивидуализации района, что поддерживается частным капиталом. Архитектура социальной инфраструктуры способна повысить комфортность проживания населения, а также улучшить условия труда, быта и отдыха в непосредственной близости от места проживания. Социально-ориентированная направленность системы обслуживания сформирована в результате опроса населения районов города.



В настоящее время в городах Северного Казахстана не представлен алгоритм градостроительного освоения территории на основе системного анализа. Методика предлагает применение данных для осуществления равномерности системы обслуживания, а также для оптимальных условий для роста экономики района. Данные меры позволят сбалансировать городские районы в отношении стоимости жилья.

Рисунок Г.25 – Методы реализации архитектуры социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана

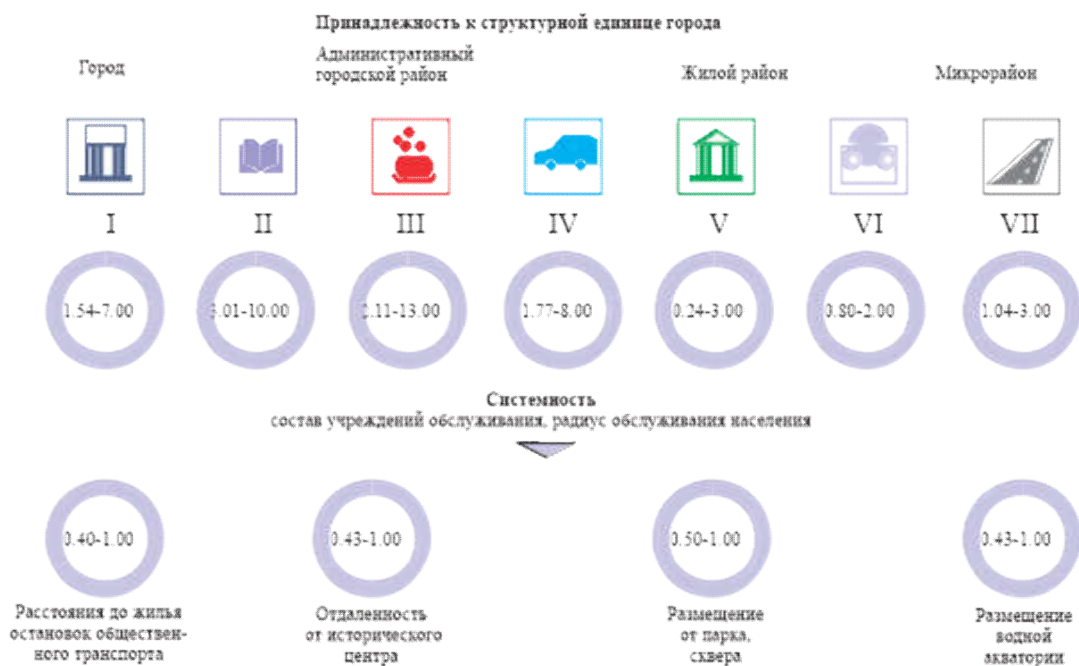
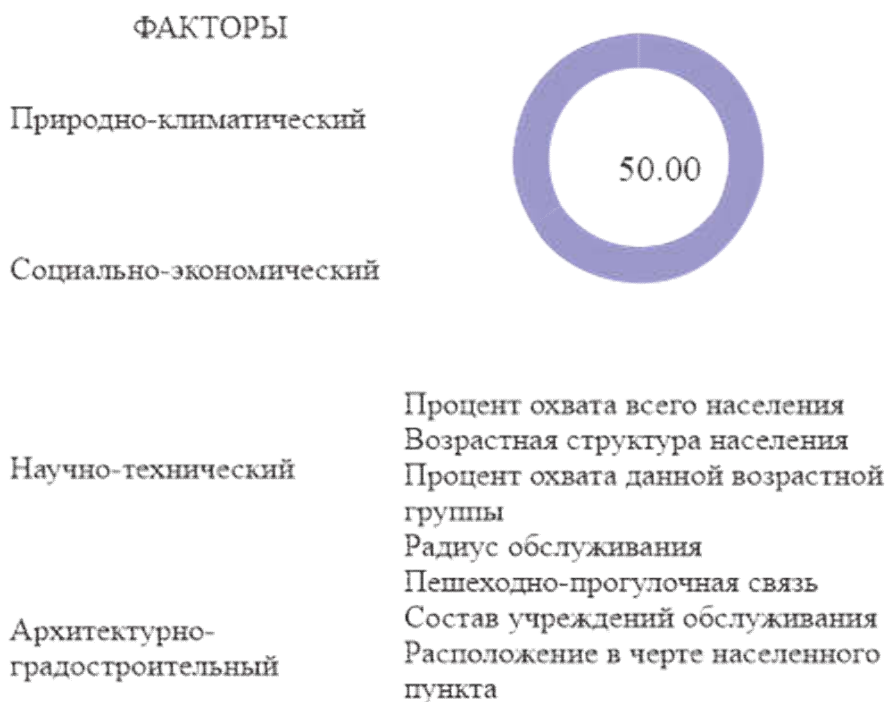


Рисунок Г.26 – Методика оценки уровня обслуживания в баллах
(Метод поправочных коэффициентов)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Акты внедрения диссертационного исследования

Акт составлен
28 августа 2021

ШС «Красивые решения»
Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы
Байқоңыр ауданы, Абай даңғылы, 50 үй 65 пәтер
БСН 160340026035
☎ +7 701 529 01 56
✉ kr-astana@vandex.kz



ТОО «Красивые решения»
Республика Казахстан, г. Нур-Султан
район Байқонур, пр.Абая, дом № 50, кв.65
БИН 160340026035
☎ +7 701 529 01 56
✉ kr-astana@vandex.kz

Исх.№ 7 от 21.08.2021г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Красивые решения»
Саруханян К.С.
21 августа 2021 года

АКТ внедрения результатов научно-исследовательской работы в процесс проектирования

Диссертационное исследование Сарсембаевой Д.Е. на тему «Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана» является актуальным для архитекторов, проектировщиков и застройщиков.

Группы принципов, сформированных в результате исследований, являются рекомендациями и основой для проектирования объектов социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана.

Настоящим актом подтверждаем, что результаты научно-исследовательской работы PhD докторанта Сарсембаевой Д.Е. на тему «Архитектура социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана» использовались в г. Нур-Султан при проектировании объекта «Пешеходные зоны и гармоничное, комфортное обустройство общественных пространств города» по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, в квадрате проспектов Сарыарка, Богенбай батыра, Республики и набережной реки Есиль.

Директор



Саруханян К.С.

ШС «Красивые решения»
Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы
Байқоңыр ауданы, Абай даңғылы, 50 үй 65 пәтер
БСН 160340026035
☎ +7 701 529 01 56
✉ kr-astana@yandex.kz



ТОО «Красивые решения»
Республика Казахстан, г. Нур-Султан
район Байқонур, пр.Абая, дом № 50, кв.65
БИН 160340026035
☎ +7 701 529 01 56
✉ kr-astana@yandex.kz

Нур-Султан
28 августа 2021

АКТ
внедрения в производство
научно-исследовательской работы

1. Наименование внедренного мероприятия: **Реконструкцию Парка "Шахтер" в городе Экибастуз.**
2. Каким научным учреждением мероприятие предложено к внедрению:
Кафедра архитектуры и дизайна Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина.
3. Кем и когда принято решение о внедрении мероприятий:
Директором ТОО «Красивые решения».
4. Наименование предприятия, его адрес:
ТОО «Красивые решения» г. Нур-Султан Улица Иманбаевой 8/2.
5. Календарные сроки внедрения:
С «1» июля 2021 года по «28» августа 2021 года
6. Состав работы:
Принципы формирования социальной инфраструктуры городов Северного Казахстана
7. Результаты внедрения:
Выявление перспектив формирования социальной инфраструктуры города.
8. Фамилия и должность работников, участвовавших во внедрении мероприятий:

Директор Саруханян К.С.
Докторант Сарсембаева Д.Е.

Директор предприятия ТОО «Красивые решения»

Саруханян К.С.



*Акт составлен
28 августа 2021*