

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕНТРОВ

Душкина И.В., архитектор
Лихачева А.Е., кандидат архитектуры, доцент
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени
А.Д. Крячкова

***Аннотация.** В статье проведен анализ существующих инновационных медицинских центров зарубежья и России. На основе самых ярких и современных объектов здравоохранения изучены 35 объектов здравоохранения в архитектурно-планировочных и пространственно-объемных аспектах, а также выявлены характерные особенности в архитектуре зданий подобного типа. Проведен графоаналитический сравнительный анализ архитектурно-стилистических и архитектурно-планировочных решений, высокотехнологичных медицинских центров, начиная со специализированных центров и заканчивая многопрофильными «мегабольницами», с учетом их градостроительного размещения. Выявлены факторы и закономерности в архитектурных решениях, которые могут быть применены в разработке будущих объектов здравоохранения в России. В процессе исследования и сравнения шести высокотехнологичных больниц России и США выявлены основные архитектурно-планировочные и градостроительные принципы и факторы формирования объектов здравоохранения, определены тенденции развития в проектировании современных медицинских центров в России, требующие новых планировочных и конструктивных решений.*

***Ключевые слова:** высокотехнологичные медицинские центры, градостроительный анализ, принципы, архитектурно-планировочные особенности, тенденции развития*

Высокотехнологичные медицинские центры не ограничиваются лишь современным техническим оснащением и инновационными лечебными методами. Это больницы будущего, предоставляющие целый спектр услуг по различным направлениям, имеющие комфортную и безопасную среду как для пациента, так и для персонала, а также обладающие свойствами автономной работы каждого из блоков и трансформации, обеспечивающие актуальность объекта на множество десятков лет путем грамотного и последовательного применения основных принципов проектирования учреждений здравоохранения.

Активное развитие архитектурно-планировочных решений в формировании учреждений медицинских центров обусловлено научным прогрессом и ростом числа медучреждений – его пик пришелся на XX век, удовлетворяя запросы общества в сфере здравоохранения. Прогрессивный рост научных открытий, изучение и практика новых направлений медицины, внедрение современных инженерных решений и строительных материалов обеспечивают с каждым десятилетием строительство все более инновационных медицинских объектов. Исследования в области медицины постоянно расширяют границы в сфере здравоохранения и переопределяют тенденции развития в смежных областях. Идя в ногу с этим стремительным прогрессом, медицинские центры по всему миру постоянно обновляют свои услуги и оснащение оборудованием, что требует гибких планировочных и конструктивных решений.

При интенсивном развитии научных достижений становится необходимым прогресс в архитектуре объектов науки и здравоохранения. Помимо обеспечения лечения и ухода

за больными неотъемлемой чертой современных инновационных больниц является благоприятное влияние пространств на психоэмоциональное состояние пациентов – больница должна формировать микроклимат, способствующий их комфортному пребыванию и динамичному восстановлению. Она не может быть только местом хранения техники, местом, где над пациентом производятся механические действия [1].

Высокотехнологичные медицинские центры – больничные комплексы, оснащенные современным оборудованием. В таких учреждениях проводится лечение сложных, включая кардиологические, онкологические и ортопедические, заболеваний. Размещение высокотехнологичного медицинского оборудования требует современного подхода к проектированию объектов здравоохранения, а также к созданию гибких архитектурно-планировочных систем с возможностью трансформации.

Сегодня, в век интенсивного развития науки, далеко не все крупные медицинские центры способны обеспечить условия для размещения соответствующего оборудования и внедрения современных услуг по оздоровлению. Основной проблемой можно назвать устаревшие архитектурно-планировочные решения, которые не могут обеспечивать возможность размещения нового оборудования и создать комфортные условия пребывания больных из-за отсутствия гибкости, невозможности трансформации и ограничения роста существующих объектов здравоохранения [2].

Проблема архитектурно-планировочных решений инновационных медицинских комплексов в целом исследована в недостаточном объеме, поэтому на начальных этапах анализа подходить к вопросу следует комплексно. Так, комплексный анализ, выявление проблем и путей их решений позволят структурировать основные методы и средства в проектировании высокотехнологичных медцентров, определяют основные типы существующих архитектурно-планировочных решений и тенденции их развития, что позволит в будущем сформировать рекомендации для проектирования объектов здравоохранения.

Для оценки актуальности и тенденций архитектурно-планировочных решений высокотехнологичных медицинских центров необходимо проанализировать сложившийся зарубежный и отечественный опыт. В качестве исследуемых объектов здравоохранения были выбраны несколько медицинских учреждений: больница «Эль Камино» (Калифорния, США), медицинский центр «Паломар» (Калифорния, США), Университетский медицинский центр Принстонской больницы (Нью-Джерси, США), Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова (Санкт-Петербург), Городская клиническая больница «Коммунарка» (Московская область) и Международный медицинский кластер в Сколково (Москва).

Целесообразно проводить анализ объектов здравоохранения комплексно, рассматривая зарубежный и отечественный опыт как самостоятельные категории с собственными структурными элементами. В качестве основных элементов для изучения вышеуказанных примеров следует указать градостроительные, объемно-пространственные, архитектурно-планировочные аспекты, структурную наполненность, а также архитектурную стилистику.

Анализ зарубежных медицинских центров

Североамериканские медицинские центры являются одними из ведущих учреждений, характеризующихся как высокотехнологичные. По большей части такие центры размещены в районе Кремниевой Долины, известной как «сердце» современных технологий. Участки больничных комплексов чаще всего размещаются на окраинах городов (например, больница «Эль Камино», медицинский центр «Паломар») или за чертой города на приближенных территориях (больница Принстона) (табл. 1). Общей градостроительной особенностью, объединяющей оба типа расположения в городской среде американских больниц, является их тесная связь с главной магистралью, обеспечивающая доступ к больнице не только для города, но и для соседних поселений штата.

Размещение медицинских центров США относительно города

		
Больница «Эль Камино»	Медицинский центр «Паломар»	Университетский центр Принстонской больницы
		
Медицинский центр «Провиденс» в Аляске	Общественная больница «Монтерей»	Больница матери и ребенка «Винни Палмер»

Многие утверждают, что созерцание природы выводит из стресса и уменьшает боль – именно поэтому уделяется все большее внимание благоустройству территории [1]. В условиях плотной застройки больничных комплексов все чаще американские архитекторы приходят к довольно спорному решению – внедрению замкнутых дворов. Такая идея рационально применима, например, в отделениях паллиативной помощи, психического здоровья *Taube Pavillion* (табл. 2). Концепция позволяет пациентам выходить на свежий воздух, не покидая лечебный корпус. Подобно этому решению в качестве альтернативы некоторые больничные корпуса предусматривают устройство террас и эксплуатируемых кровель.

Таблица 2

Способы благоустройства и озеленения медицинских центров США

		
Больница «Эль Камино» (центр <i>Taube Pavillion</i>)	Медицинский центр «Паломар»	Университетский центр Принстонской больницы

		
Медицинский центр «Провиденс» в Аляске	Общественная больница «Монтерей»	Больница матери и ребенка «Винни Палмер»

Архитектурно-планировочным организациям участков свойственно наличие довольно обширных территорий (в среднем 10–20 га), имеющих высокий показатель плотности застройки, минимум половины которой занимают открытые и закрытые (отдельным корпусом) паркинги – такое решение удовлетворяет потребности посетителей и сотрудников в парковочных местах, но при этом в значительной мере ограничивает площади озеленения территорий. Чаще всего недостаток зеленых насаждений компенсируется расположением больничных комплексов вблизи с парковыми зонами, густо засаженными различными породами деревьев и кустарников.

Обширные территории под застройку больничных комплексов в Северной Америке позволяют организовать многокорпусный общий объем, уменьшив количество этажей в среднем до 5–8. Такие корпуса средней этажности имеют ускоренные внутренние технологические процессы – сокращается время на транспортировку пациентов и время для эвакуации из здания. Как правило, главный корпус в архитектурном ансамбле выступает доминантой – на ней создается акцент, как на планах, так и в объеме. Вспомогательные секции (хозяйственно-бытовые, лабораторные, информационные и т.п.) по большей мере располагаются обособленно от клинических корпусов и могут работать в автономном режиме. Комплексы, построенные позднее, имеют отчетливо целостный объем, преимущественно вытянутый по длине, как, например, главные корпуса больниц «Паломар» и Принстона (табл. 3). Такая протяженность в сочетании с современными отделочными материалами создает схожесть больниц с крупными отелями. Медицинские центры более старого поколения, наоборот, имеют ряд корпусов, отличных друг от друга (объемным решением, архитектурной стилистикой, высотностью), как следствие поэтапного строительства и постоянных возведений новых отделений, обеспечивающих оказание высокотехнологичных услуг.

Таблица 3

Объемно-пространственные решения медицинских центров США

		
Больница «Эль Камино» (центр Taube Pavilion)	Медицинский центр «Паломар»	Университетский центр Принстонской больницы

		
Медицинский центр «Провиденс» в Аляске	Общественная больница «Монтерей»	Больница матери и ребенка «Винни Палмер»

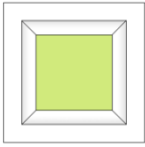
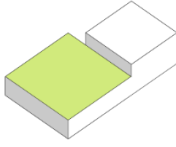

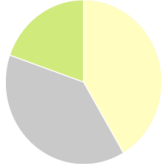
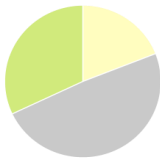
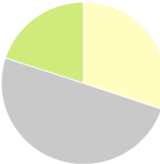
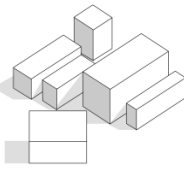
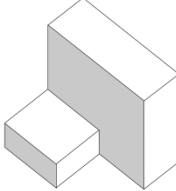
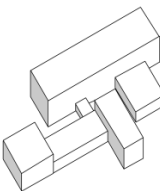
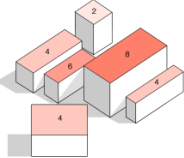
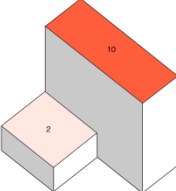
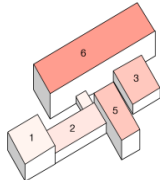
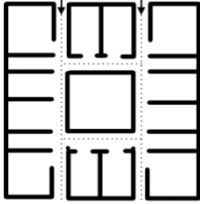
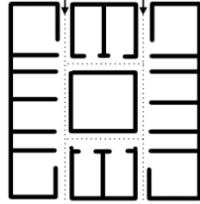
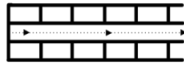
Зарубежные медицинские комплексы характерны и своим планировочным решением, в первую очередь коридорно-кольцевой системой (табл. 4). Такой подход способствует ограничению размещения некоторых помещений (чаще всего – лаборатории, офисы, диагностические помещения и операционные) с естественным освещением, а также образованию темных коридоров. Новые корпуса больниц все чаще предусматривают анфиладную систему в игровых, комнатах отдыха и переговорных. Примечательно широкое применение атриумных пространств вестибюлей входных зон, исключая чувство замкнутости у пациентов. Так, один из принципов формирования современных медицинских учреждений – это доброжелательность. Входные группы должны быть «гуманными» [1]. Все помещения, в которые попадает пациент, должны вызывать доверие, пространства должны предполагать открытость, приветливость и дружелюбность. Именно поэтому логичное и рациональное расположение каждого элемента отделений способствуют более комфортному лечению пациентов [3]. Контекст «дружелюбности пространства» – один из главных критериев высокотехнологичных больниц будущего как симбиоз инноваций в лечении и гуманного отношения к больным.

Значительную роль в проектировании высокотехнологичных медицинских центров играет и применение современных конструктивных решений [4]. Используя каркасный конструктивный тип, можно добиться довольно широких коридоров, а также внедрить атриумные пространства во входных зонах. Применение каркасной системы позволяет трансформировать планировочную структуру для размещения современного оборудования и предоставления новых услуг, замещения функций отделений. Мобильность архитектурно-планировочного решения является критерием больниц будущего, позволяя в любой момент сменить вектор функционирования больничных центров в зависимости от потребностей общества в предоставлении медицинских услуг.

Таблица 4

Сводная графоаналитическая таблица по медицинским центрам США

Примеры			
	Больница «Эль Камино»	Медицинский центр «Паломар»	Медицинский центр в Принстоне
Расположение относительно города			
	Окраина города	Окраина города	За чертой города в составе научного кластера

Благоустройство и озеленение			
	Закрытые дворы	Зеленый стилобат	Скверы
Баланс территории			
	40% застройка 40% проезды и паркинги 20% озеленение	20% застройка 50% проезды и паркинги 30% озеленение	30% застройка 50% проезды и паркинги 20% озеленение
Формообразование			
	Многокорпусный объем	Целостный объем	Многокорпусный с переходными галереями
Средняя этажность			
	2–8 этажей	2–10 этажей	2–6 этажей
Планировочная система			
	Коридорно-кольцевая	Коридорно-кольцевая	Коридорная

Подводя итог изложенному по вопросу архитектурно-планировочных решений североамериканских инновационных больниц, можно сделать вывод о стремительном развитии новых принципов в формировании подобных объектов (табл. 4). Все больше внимания уделяется принципу мобильности планировочных решений, связи больничных пространств и человека, воздействию на экологию посредством озеленения (чаще кровель) и изменения взгляда человека на больничные учреждения.

Характерные особенности формирования зарубежных медицинских центров:

- эволюционный тип объектов: предполагает возможность будущего развития и расширения за счет заложения значительных резервных территорий [5];
- преимущественное размещение объектов здравоохранения на окраинах города или за его чертой, на участках с высоким процентом озеленения;
- формирование медицинских комплексов в составе кластеров (медицинские, научно-исследовательские);
- обеспечение тесной связи с городом посредством размещения комплекса по крупной магистрали;

- озеленение кровель и стилобатов, устройство закрытых дворов для прогулки, террасирование;
- подавляющая составляющая баланса территории – проезды и парковочные места, а также высокий процент застройки;
- многокорпусное формирование общего объема, сохранение средней этажности с выявлением доминантного объекта посредством увеличения высоты;
- преобладание коридорно-кольцевой системы, применимое к каждому функциональному блоку.

Анализ российских медицинских центров

Обращаясь к отечественному опыту, следует отметить стремительный рост числа проектов, предусматривающих высокотехнологичность медицинских услуг. Стараясь уйти от устаревших принципов «рядового пациента» и «больницы-машины» [6], архитекторы сталкиваются с рядом проблем, связанных с архитектурным наследием XX века. В подавляющем большинстве случаев человек, родившийся и выросший на постсоветском пространстве, имеет дело с наследием модернизма в виде типовых панельных поликлиник или массивных больничных комплексов с жесткой типовой планировкой, которые, в большинстве, не доступны для МГН [7]. На данный момент архитектура медицины в России по большей части отстает от темпа развития науки. Сегодня отечественные принципы в проектировании учреждений здравоохранения только встают на путь, направленный в сторону высокотехнологичности. Тем не менее сформировано уже достаточное число примеров инновационных медицинских центров, не уступающих современному зарубежному опыту.

По-настоящему крупномасштабные и высокотехнологичные медцентры сконцентрированы в центральной части России. Большую популярность набирают медицинские комплексы и кластеры, включенные в состав научных городков, например строящийся Смарт-Сити в Новосибирской области, медицинский центр «Хадасса» в Сколково или граничащие с городской чертой поселения, такие как многопрофильный центр «Коммунарка» (табл. 5). Несмотря на эту тенденцию, сохраняется необходимость в функционировании больниц и поликлиник и в городской черте – подобным примером может служить НМИЦ им. В.А. Алмазова (табл. 5). Наиболее удачным примером с градостроительной точки зрения является медицинский центр «Хадасса», включенный в состав научно-исследовательского кластера. Будущая застройка медицинских отделений диктует масштаб территории – такая концепция действительно позволяет не ограничивать площадь застройки. Наиболее ограниченную территорию и, соответственно, максимально плотную застройку представляет собой НМИЦ им. В.А. Алмазова. В существующих условиях не удалось запроектировать целый кластер с детскими и реабилитационными корпусами, вынужденно точечно «разбросать» их по городу. Из этого следует вывод, что чем ближе медицинский комплекс к городскому центру, тем более плотной будет его застройка, создавая жесткие ограничения в дальнейшем расширении учреждения.

Размещение медицинских центров России относительно города

		
НМИЦ им. В.А. Алмазова	ММК в Сколково, медицинский центр «Хадасса»	Городская клиническая больница «Коммунарка»
		
Клинический госпиталь «Мать и дитя» в Тюмени	Медицинский центр «Территория здоровья» в Барнауле	НИИ травматологии и ортопедии в Барнауле

Особо важную роль в формировании планировочного решения участка играют принципы озеленения и благоустройства территории. Это довольно яркая и отличительная черта, не присущая североамериканским высокотехнологичным больницам. Сегодня на отечественных примерах можно обнаружить изобилие скверов, зеленых полос, зон для прогулок, занятий лечебной физкультурой. Большую популярность набирают малые архитектурные формы, расположенные рядом с корпусами (табл. 6). Такие места становятся якорной точкой гостевого маршрута и имеют положительное влияние на психоэмоциональное состояние пациентов и их близких (например, скульптуры розовых улиток – клиника «Хадасса»; живая изгородь в форме сердца в проекции – НМИЦ им. В.А. Алмазова) (табл. 6).

Таблица 6

Способы благоустройства и озеленения медицинских центров России

		
НМИЦ им. В.А. Алмазова	ММК в Сколково, медицинский центр «Хадасса»	Городская клиническая больница «Коммунарка»

		
<p>Клинический госпиталь «Мать и дитя» в Тюмени</p>	<p>Медицинский центр «Территория здоровья» в Барнауле</p>	<p>НИИ травматологии и ортопедии в Барнауле</p>

Немаловажную роль играет и транспортная доступность, которая в достаточной мере развита у большинства медицинских центров и больниц. Связь с городом может осуществляться посредством крупных магистралей, железной дороги, автобусных остановок, станций метро. Парковочные места, являющиеся острой необходимостью для посетителей больниц и поликлиник, все чаще стараются размещать на подземных стоянках или в отдельных специальных строениях. Такое решение рационально с точки зрения увеличения процента озеленения территории, но в большинстве случаев довольно дорогостояще в исполнении. Также отличительной особенностью является устройство вертолетных площадок, обеспечивающих не только эвакуацию с многоэтажных корпусов (НМИЦ им. В.А. Алмазова), но и экстренную доставку донорских органов (городская больница «Коммунарка», центр «Хадасса» в Сколково). Все эти факторы формируют принцип доступности.






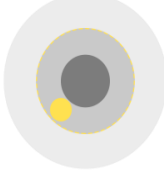




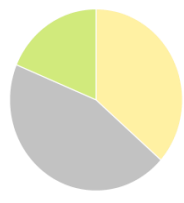
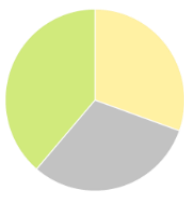
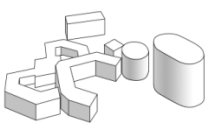
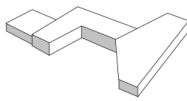
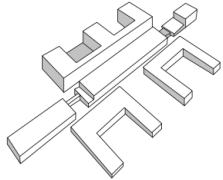
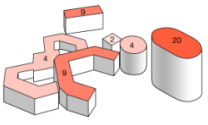
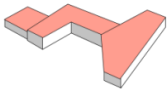
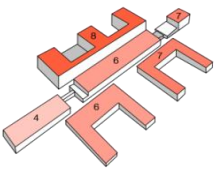
Наиболее ранние комплексы больниц имеют корпусную конфигурацию, чаще всего соединяющуюся переходными галереями. Сегодня наблюдается уход от подобных решений либо посредством объединения объемов в единую взаимодополняющую систему, либо путем разделения объемов на корпуса, не имеющие тесной функциональной связи между собой. Объемно-пространственные формы современных высокотехнологичных медицинских центров России примечательны стремлением к единому общему объему, центральному ядру, визуально разветвляющемуся на блоки, каждый из которых имеет собственную функцию и при необходимости может быть частично или полностью автономным (принцип возможной автономности функциональных блоков). Так, доминирующий объект НМИЦ им. В.А. Алмазова, представленный в виде высотки, являет собой три разных по высоте объема с определенными функциональными особенностями, соединенными между собой стилобатом. Напротив, центр «Коммунарка» – пример сдержанной архитектурной композиции, представляет собой единый объект городской больницы и нескольких автономных корпусов, расположенных рядом с ним. Примечательно развитие концептуально разных архитектурно-планировочных и архитектурно-выразительных направлений в образе больниц – большинство объектов высокотехнологичной медицины приобрели либо мягкие, скругленные черты в фасадах и конфигурациях планов (например, НМИЦ им. В.А. Алмазова и клиника «Хадасса»), либо строгие, но лаконичные и простые формы (больница «Коммунарка») (табл. 7).

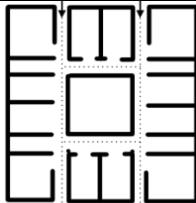
Объемно-пространственные решения медицинских центров России

		
НМИЦ им. В.А. Алмазова	ММК в Сколково, медицинский центр «Хадасса»	Городская клиническая больница «Коммунарка»
		
Клинический госпиталь «Мать и дитя» в Тюмени	Медицинский центр «Территория здоровья» в Барнауле	НИИ травматологии и ортопедии в Барнауле

Благодаря повсеместному использованию современных строительных технологий больницы приобрели воздушность и светлость внутренних пространств – стало популярным проектирование атриумов во входных зонах, коридоры стали шире, появилась возможность проектирования коридорно-кольцевой системы по типу североамериканских планировок, но с добавлением световых карманов для проникновения естественного освещения в коридоры (табл. 8). Современные российские больницы стали «уходить» от темных, узких и длинных коридоров и применять современную лаконичную навигацию, что повлияло на интуитивное нахождение пациентами расположения каждого отделения. Благодаря использованию каркасной конструктивной системы появилась возможность мобильности и гибкости планировочных решений, а также более логичного разделения потоков. К сожалению, перенять североамериканский опыт устройства террасированных площадок и эксплуатируемых кровель на данный момент невозможно, поскольку такая концепция не соответствует климатическим условиям большинства регионов России, а также действующим сводам правил, применяемых при проектировании медицинских учреждений. Вместо точечных застроек объектов с узконаправленной специализацией стали появляться «мегабольницы» – кластеры, имеющие сложную структуру и состоящие из множества различных отделений.

Сводная графоаналитическая таблица по медицинским центрам России

Примеры			
	НМИЦ им. В.А. Алмазова	ММК в Сколково, медицинский центр «Хадасса»	Городская клиническая больница «Коммунарка»
Расположение относительно города			
	В черте города	За чертой города в составе научного кластера	Окраина города
Благоустройство и озеленение			
	Газоны и цветочные оформления арабеской	Газоны и цветочные оформления арабеской	Скверы
Баланс территории			
	50% застройка; 40% проезды и паркинги; 10% озеленение	45% застройка; 55% проезды и паркинги; 10% озеленение	30% застройка; 30% проезды и паркинги; 40% озеленение
Формообразование			
	Многокорпусный объем	Целостный объем	Многокорпусный с переходными галереями
Средняя этажность			
	2–20 этажей	4 этажа	4–8 этажей

Планировочная система			
	Коридорно-кольцевая	Коридорно-кольцевая	Коридорная













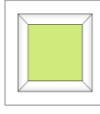
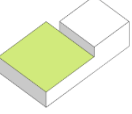












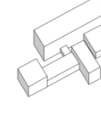

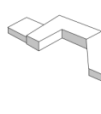
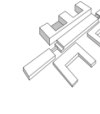

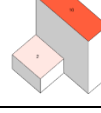
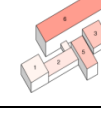
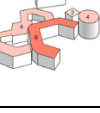
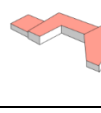
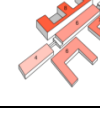
Характерные особенности формирования отечественных медицинских центров:

- эволюционный тип объектов: предполагает возможность будущего развития и расширения за счет заложения значительных резервных территорий [5];
- растущая тенденция в формировании медицинских центров в составе крупных кластеров, расположенных в научных городках или на загородных территориях;
- обеспечение тесной связи с городом посредством размещения комплекса вдоль крупной магистрали;
- разнообразие в формировании озелененных зон, активное благоустройство прогулочных площадок, организация внутренних рекреационных пространств;
- целенаправленное увеличение процента озеленения;
- многокорпусное формирование общего объема, расширение по размеренному ритму;
- преобладание коридорно-кольцевой системы применительно к каждому функциональному блоку.

Также стоит отметить тенденцию современных медицинских центров концепции «больницы, развивающие здоровье» (Health Promoting Hospitals). Задачами архитектуры современной больницы ставится создание такой среды, которая бы стимулировала процессы выздоровления, а также создавала внутри условия для слаженной работы сотрудников [1]. Во-первых, планировочные решения должны давать возможность трансформирования в случае расширения или смены функций медицинских услуг. В это условие входят требования для размещения высокотехнологичных аппаратов, а также обновление инженерных коммуникаций. Во-вторых, пространства как внутри, так и снаружи не должны открывать пациентам и посетителям все внутренние медицинские манипуляции. Общественные пространства должны создавать атмосферу безопасности и внушать доверие. Применение атриумных пространств, естественная освещенность, зимние сады, комфортная мебель и спокойные цветовые решения – главный «ключ» к созданию среды, которая действительно лечит.

При проведении графоаналитического и сравнительного анализа высокотехнологичных больниц США и России (табл. 4, табл. 8) по основным характеристикам с установлением характерных принципов проектирования современных медицинских центров были выявлены схожие особенности в их архитектурно-планировочном и градостроительном формировании (табл. 9): размещение медицинских комплексов в составе научно-исследовательских кластеров, увеличение процента озеленения, активное благоустройство территории (стилобаты, террасы, скверы, прогулочные зоны), объединение объемов в единую взаимифункционирующую систему, среднеэтажная застройка (до 8 этажей), устройство атриумов, применение коридорно-кольцевой планировочной схемы.

Сводная сравнительная графоаналитическая таблица по медицинским центрам США и России

	Медицинские центры США			Медицинские центры России		
Архитектурный ансамбль						
	Больница «Эль Камино»	Медицинский центр «Паломар»	Медицинский центр в Принстоне	НМИЦ им. В.А. Алмазова	Медицинский центр «Хадасса»	Городская больница «Коммунарка»
Градостроительное расположение						
	Окраина города	Окраина города	За чертой города в составе научного кластера	В черте города	За чертой города в составе научного кластера	Окраина города
Благоустройство и озеленение						
	Закрытые дворы	Зеленые стилобаты	Скверы	Газоны и цветочные оформления арабеской	Газоны и малые архитектурные формы	Скверы
Баланс территории						
	40% застройка; 40% проезды и паркинги; 20% озеленение	20% застройка; 50% проезды и паркинги; 30% озеленение	30% застройка; 50% проезды и паркинги; 20% озеленение	50% застройка; 40% проезды и паркинги; 10% озеленение	45% застройка; 55% проезды и паркинги; 10% озеленение	30% застройка; 30% проезды и паркинги; 40% озеленение
Формообразование						
	Многокорпусный объем	Целостный объем	Многокорпусный с переходными и галереями	Многокорпусный объем	Целостный объем	Многокорпусный с переходными галереями
Средняя этажность						
	2–8 этажей	2–10 этажей	2–6 этажей	2–20 этажей	4 этажа	4–8 этажей

Планировочная система						
	Коридорно-кольцевая	Коридорно-кольцевая	Коридорная	Коридорно-кольцевая	Коридорно-кольцевая	Коридорная

В ходе анализа были выявлены схожие черты между архитектурными и градостроительными принципами в проектировании высокотехнологичных медицинских центров:

- размещение медицинских комплексов в составе научно-исследовательских кластеров;
- увеличение процента озеленения;
- активное благоустройство территории (стилобаты, террасы, скверы, прогулочные зоны);
- объединение объемов в единую взаимодополняющую систему;
- среднеэтажная застройка (до 8 этажей);
- устройство атриумов;
- применение коридорно-кольцевой планировочной схемы.

На основе анализа схожих черт были выявлены тенденции укрупнения медцентров и объединения их в кластеры, предполагающие возможность будущего развития и расширения за счет заложения значительных резервных территорий. Прослеживается направленность на внедрение новых типов благоустройства – террасирование и устройство внутренних дворов. Выявлена тенденция перенимания некоторых особенностей архитектурно-планировочных и градостроительных решений зарубежных больниц отечественными центрами.

На основании полученных результатов сформировано несколько функциональных схем формообразования высокотехнологичных медицинских центров (табл. 10).

Таблица 10

Типология функциональных схем формообразования

«Крестовина»	Периметральный тип	Блочный тип

Первый тип – «крестовина», представляющий собой единый целостный объем с акцентом в виде доминирующего блока. Такая модель обеспечивает беспрепятственную связь между функциональными блоками, при этом предоставляя возможность автономной работы каждого из них. Модель требует меньшей площади застройки, а также позволяет избежать проходных клинических отделений.

Второй тип функциональной схемы формообразования – периметральный. Данный вариант больше подходит для крупного полифункционального учреждения, состоящего из множества узконаправленных лечебных и диагностических отделений. При подобной схеме потребуются больше резервных территорий под будущее расширение, но при этом появится возможность значительно понизить этажность постройки. Периметральный тип

примечателен возможностью устройства закрытых дворов, а также обеспечением связи между отдаленными друг от друга корпусами посредством галерейных переходов.

Блочный тип широко применяется в проектировании городских больниц в России и имеет свои достоинства. Для каждого отделения формируется собственный корпус, обеспечивающий автономную работу и необходимую изоляцию стерильных зон. Блоки по функциям имеют объемно-планировочную связь, представленную, как правило, вытянутой формой, объединяющей все объемы строения.

Строительство медицинских центров в составе научно-исследовательских кластеров, расположенных в зонах близкой транспортной доступности, становится новым направлением, задающим вектор комплексного развития в проектах новых высокотехнологичных медицинских центров России. Обеспечение автономной работы отделений, возможность гибкого изменения планировочных решений, активное озеленение и благоустройство территории, рациональное размещение объектов медицины в структуре города или пригорода – требования к современным объектам здравоохранения, позволяющие создать безопасную и комфортную среду для пациентов и сотрудников, а также обеспечить актуальность такого объекта на несколько десятков лет вперед. Данное исследование требует дальнейшего углубленного анализа архитектурно-планировочных решений медицинских центров для разработки моделей современных медицинских комплексов с оптимальными функциональными связями и гибкими планировочными решениями.

Библиографический список

1. Вишер Р., Ритмюллер Х.-У. Больницы будущего. Диалог медицины и архитектуры. Факты, директивы, основы. Вена, 2007. С. 143–156.
2. Садовая М. Архитектура высокотехнологичных медицинских учреждений в крупнейших городах Сибири: автореферат. Новосибирск, 2014. 25 с.
3. Burke A., Tobe R. Towards a new hospital architecture: an exploration of the relationship between hospital space and technology / University of East London, 2014. – 488 p.
4. Nagasawa Ya. Global Hospitals in 2050 – A review of the historical development of hospital building studies from a global perspective. Tokyo, 2020. 20 p.
5. Еремеев С., Лихачев Е.Н. К вопросу о проблемах размещения высокотехнологичных медицинских центров в структуре сибирского города // Творчество и современность. Новосибирск, 2018. № 2 (6). 170 с.
6. Рыбальченко И. Приоритетные проблемы в развитии системы высокотехнологичной медицинской помощи // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии, 2012. № 2. 147 с.
7. Мойзер Ф., Шример К. Пространства исцеления. От массового обслуживания к гостинице для пациентов: развитие больничной архитектуры с 1900-х годов // Проект Россия. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://prorus.ru/interviews/prostranstva-isceleniya-ot-massovogo-obsluzhivaniya-k-gostinice-dlya-pacientov-razvitie-bolnichnoj-arhitektury-s-1900-h-godov/> (дата обращения: 15.11.2022).

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL PLANNING AND URBAN PLANNING SOLUTIONS OF HIGH-TECH MEDICAL CENTERS

Dushkina I.V., Architect

Likhacheva A.E., Candidate of Architecture, Associate Professor

Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts

Annotation. *This article analyzes the existing innovative medical centers abroad and in Russia. On the basis of the brightest and most modern healthcare facilities, 35 healthcare facilities have been studied for architectural planning and spatial-volumetric aspects, and characteristic features in the architecture of buildings of this type have been identified. A graphoanalytical comparative analysis of architectural-stylistic and architectural-planning solutions, high-tech medical centers, starting with specialized centers and ending with multidisciplinary “mega hospitals”, taking into account their urban planning location, was carried out. Factors and patterns in architectural solutions that can be applied in the development of future healthcare facilities in Russia have been identified. In the process of research and comparison of six high-tech hospitals in Russia and the USA, the main architectural, planning and urban planning principles and factors of the formation of healthcare facilities were identified, development trends in the design of modern medical centers in Russia requiring new planning and design solutions were identified.*

Keywords. *high-tech medical centers, urban planning analysis, principles, architectural and planning features, development trends*