

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, ПЛАНИРОВКА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ / URBAN PLANNING,
PLANNING OF RURAL LOCALITIES

DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2>

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАНДШАФТНО-КОМПОЗИЦИОННОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ НА
ПРИМЕРЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КИТАЙСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ГОНКОНГА В ШЭНЬЧЖЭНЕ

Научная статья

Дядюрина А.А.^{1,*}

¹ ORCID : 0009-0001-6014-866X;

¹ Санкт-Петербургский Архитектурно-строительный Университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (dyadyu1230asya[at]gmail.com)

Аннотация

В статье рассмотрен участок свободной территории, расположенный в Нью Тауне Даюнь, в районе Лунган, Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай. Проведен ландшафтно-композиционный анализ территории: рассмотрены рельеф и гидрография участка, выявлены особо ценные фрагменты природного ландшафта, разработаны рекомендации для их сохранения. На основе сделанных выводов определены пространственные характеристики проектируемого объекта, в дальнейшем был выполнен дипломный проект медицинского факультета Китайского университета Гонконга в Шэньчжэне. Особенностью анализа является невозможность личного присутствия на объекте, вся исследовательская работа проводилась удаленно с помощью открытых баз данных и нормативных документов, применимых для данного участка.

Ключевые слова: ландшафтно-композиционный анализ, рельеф, гидрография, озелененные территории, ценные элементы ландшафта.

SPECIFICS OF LANDSCAPE COMPOSITIONAL ANALYSIS OF THE TERRITORY ON THE EXAMPLE OF THE
INTEGRATED PROJECT OF THE DEPARTMENT OF MEDICINE OF THE CHINESE UNIVERSITY OF HONG
KONG IN SHENZHEN

Research article

Dyadyurina A.A.^{1,*}

¹ ORCID : 0009-0001-6014-866X;

¹ Saint-Petersburg Architectural-engineering University, Saint-Petersburg, Russian Federation

* Corresponding author (dyadyu1230asya[at]gmail.com)

Abstract

The article examines the site of free territory located in New Town Daiyun, Lungang District, Shenzhen, Guangdong Province, China. Landscape and composition analysis of the territory was carried out: the relief and hydrography of the site were analysed, especially valuable fragments of the natural landscape were identified, and recommendations for their preservation were designed. On the basis of the conclusions made, the spatial characteristics of the projected object were determined, and subsequently a diploma project was carried out at the Department of Medicine of the Chinese University of Hong Kong in Shenzhen. The peculiarity of the analysis is the impossibility of personal presence at the site, all research work was carried out remotely with the help of open databases and regulatory documents applicable to the site.

Keywords: landscape and composition analysis, relief, hydrography, green areas, valuable landscape elements.

Введение

Проведение градостроительного предпроектного анализа требуется при начале работы над любым архитектурным или градостроительным проектом. Этот анализ обеспечивает проектировщика информацией об участке, о его истории, окружающей застройке, высотном регламенте и многом другом. Результат анализа определяет свод ограничений и требований, в которых должна вестись проектная работа [1]. Ландшафтно-композиционный анализ следует проводить для объектов нового строительства, чтобы они не входили в противоречие с окружающим природным ландшафтом в системе общегородских панорам и видовых раскрытий. Эти специальные исследования определяют или уточняют объемно-планировочные проектные решения [2]. Особенности проведения подобного анализа будут рассмотрены на основе курсовой бакалаврской работы, выполненной в составе курса «Градостроительный предпроектный анализ».

Методы и принципы исследования

В рамках учебной курсовой работы была выбрана территория в Нью Тауне Даюнь, в районе Лунган, Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай (см. рис. 1), где предлагается разместить комплексный проект Медицинского факультета КУГ-Шэньчжэнь. Территория ограничена с севера Исследовательским центром для академиков Китайского университета Гонконга в Шэньчжэне, с юга – Международной университетской дорогой, с запада – городскими агрокультурными землями, с востока – Янлонг авеню. Станция Универсиады линии метро 3 (линия Лонганг) находится примерно в 5,5 километрах от объекта. Станция Центра Универсиады на Хуанге-роуд разрабатывается организацией городского планирования. Участок расположен примерно в 48 км от международного аэропорта Шэньчжэнь Баоань, 34 км от центрального района Шэньчжэнь Футянь и 5 км от центра района Лунган.

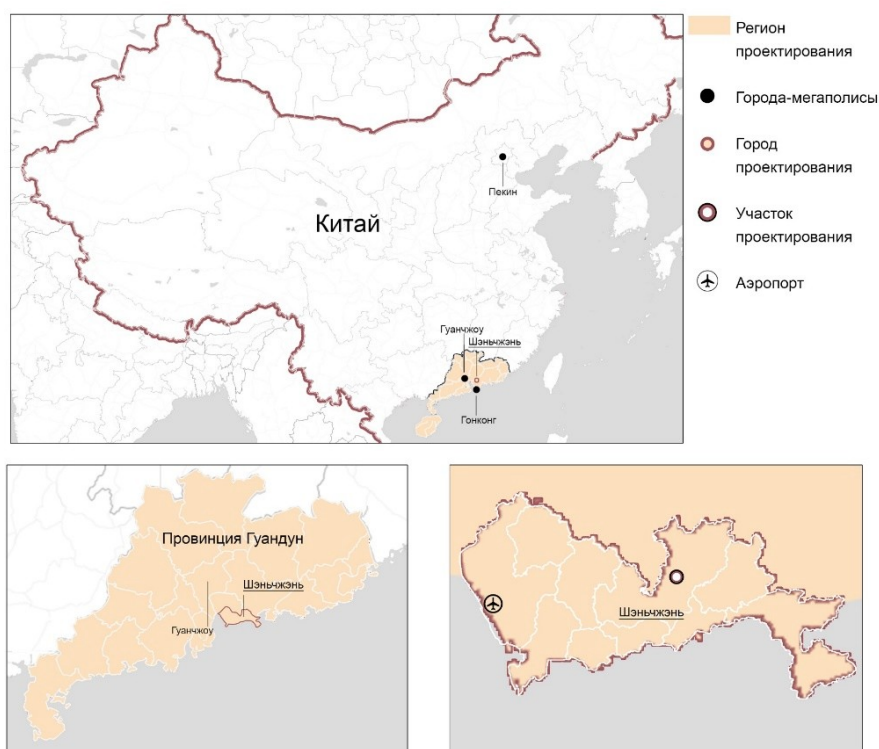


Рисунок 1 - Географическое положение участка

DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.1>

В документах городского планирования район проектирования и прилегающие к нему выделены в основном под строительство образовательных учреждений [3].

Для участка проектирования существуют различные ограничения, связанные в основном с сохранением водных ресурсов территории. Планируемая ширина водоохранной зоны реки Айлиан находится в диапазоне от 8 до 15 метров, а канала Городской Линии составляет 8 метров, в пределах которой запрещено строительство любого здания или сооружения, которые могли бы помешать осушению паводка. Для водоохранной зоны Проекта Перекачки воды насосной станции Лунцин требуется построить зеленые коридоры и спортивную площадку. При проектировании следует учитывать соединительный канал между существующим дренажным стоком и водохранилищем Шэньсянь Хилл, для которого требуется учитывать возможность наводнений. Окончательное решение по всем объектам гидрографии принимается правительством (Региональным отделением Министерства водного хозяйства в Шэньчжэне) и основывается на отчете об оценке безопасности [4].

Расстояние между зданиями должно соответствовать Стандартам и руководящим принципам городского планирования Шэньчжэня [5], противопожарным нормам [6], стандартам солнечного освещения [7] и другим соответствующим нормативным актам. Технологические площадки должны находиться вдали от экологически ценного леса. Их местоположение должно быть окончательно определено на основе положительных заключений правительства.

Коэффициент покрытия зданиями: $\leq 50\%$.

Коэффициент зеленого покрытия: $\geq 30\%$.

Ограничение по высоте здания должно соответствовать требованиям авиационного ограничения по высоте (предварительно установлено на уровне 100 метров, при условии одобрения правительством) [8].

Отступ зданий от красной линии участка: минимум 9 метров для здания высотой ≥ 24 метров, минимум 6 метров для здания высотой ≤ 24 метра.

Согласно расчетам, количество парковочных мест: 1 983.

Проект Медицинского факультета КУГ-Шэньчжэнь был разработан на основе проведенного анализа территории. Были выявлены следующие проблемы участка:

1. Доступная площадь строительства для этого проекта составляет 190 800 кв.м., а общий коэффициент застройки территории выше 2,0, что является высоким показателем по сравнению с другими образовательными проектами. В этом случае важным является уменьшение противоречия между высоким коэффициентом застройки территории и организацией удобных учебных пространств.

2. Необходимо обеспечить защиту естественного рельефа и водных ресурсов, а также оптимально использовать существующий ландшафт внутри участка, свести к минимуму транспортировку земляных масс за пределы участка и создать застройку кампуса Медицинского факультета в гармонии с участком.

3. Необходимо сосредоточиться на обеспечении экологической целостности и видимости ландшафта со стороны кампуса рядом с озером Шэньсянь.

4. Планировка и транспортная система должны быть рассмотрены всесторонне, вход должен быть спроектирован таким образом, чтобы удовлетворить спрос на трафик между Южным и Северным кампусами, а также между Медицинским факультетом и существующим основным кампусом КУГ-Шэньчжэнь.

5. Проект Медицинского факультета должен отвечать потребностям визуального восприятия кампуса как со стороны города, так и со стороны основного кампуса КУГ-Шэньчжэнь.

6. Необходимо обратить внимание на разумное соотношение сохранения и использования береговой полосы водохранилища Шэньсянь-Хилл на участке проектирования, особенно в Южном кампусе, который занимает больше прибрежной территории [9].

Так как участок расположен в горах и окружен водными объектами, было принято решение провести ландшафтно-композиционный анализ территории. Был проведен анализ характеристик и особенностей природного ландшафта исследуемой территории, включающий: рельеф местности, гидрографию, озелененные территории, ценные элементы и характеристики природного ландшафта, анализ композиционно-пространственных характеристик и объемно-пространственного взаимодействия. В ходе работы использовались результаты материалов геосъемки территории и аэрофотосъемки, данные о природно-климатических условиях, инженерно-геологических условиях и гидрологических условиях. В результате ландшафтного анализа сложилась принципиальная схема будущего проекта, были оценены функциональные возможности территории. Территории, прилегающие к границам рассматриваемого участка, также были включены в ландшафтное обследование, чтобы увязать планировочное и объемно-пространственное решение объекта с окружающими ландшафтами [10].

Территория в основном состоит из холмов и склонов, в некоторых районах склоны крутые. В ходе анализа выявлено, что участок имеет большой перепад высот, из которых максимальный перепад высот в Северном кампусе составляет около 22 метров, в то время как перепад высот на территории Южного кампуса составляет около 46 метров (см. рис. 2, 3).

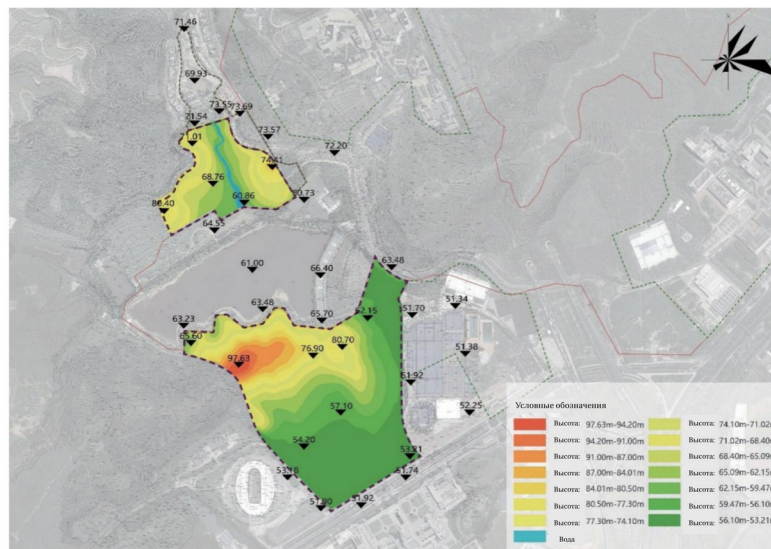


Рисунок 2 - Схема перепада высот
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.2>

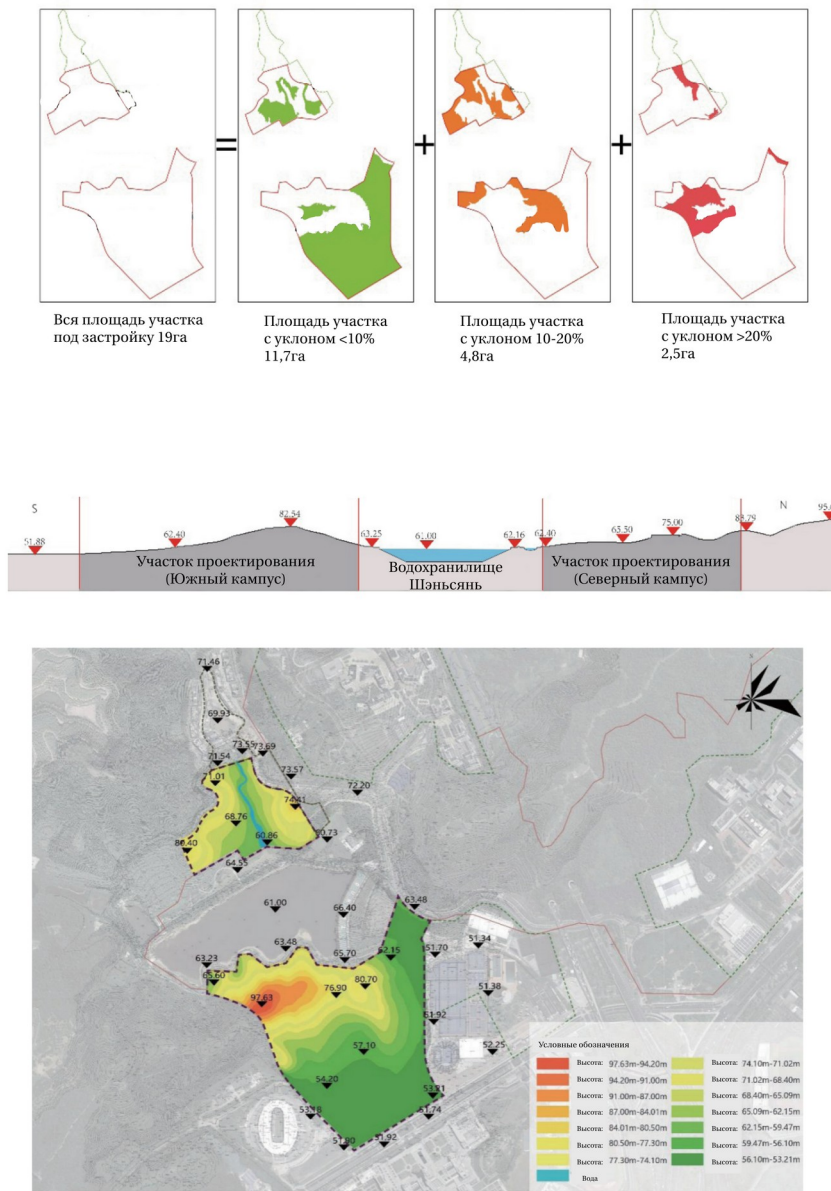


Рисунок 3 - Профиль высот участка
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.3>

Водохранилище Шэньсянь Хилл делит участок проекта на Южный и Северный кампус с прекрасной водной панорамой. При проектировании как Северного, так и Южного кампусов следует учитывать береговые линии водохранилища Шэньсянь Хилл. В Северном кампусе существует водный канал, соединяющий бассейн и Водохранилище на холме Шэньсянь. Южный кампус включает зону предотвращения наводнений, которая определена линией отвода воды от канала «Проекта перекачки воды насосной станции Лунцин». В северо-восточном углу Южного кампуса есть дренажный канал для паводка (см. рис. 4).

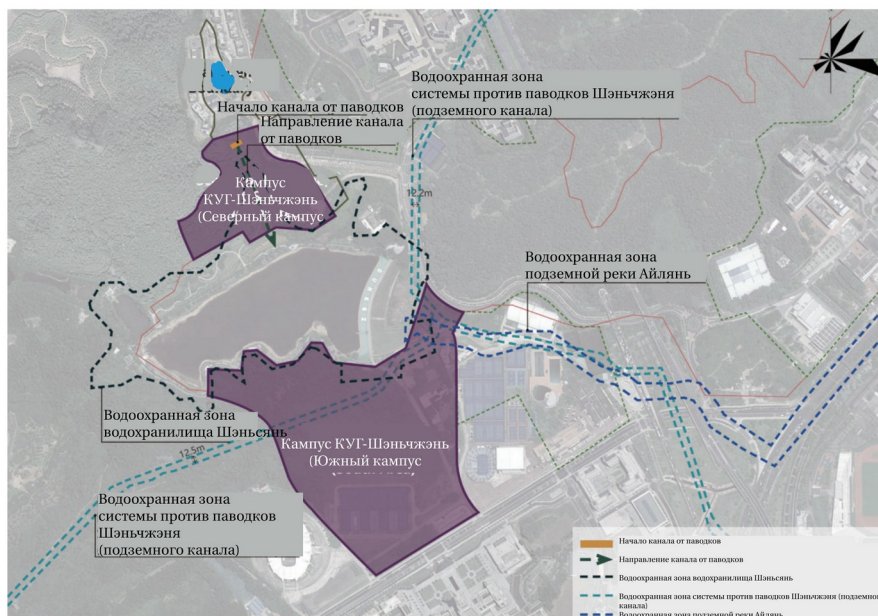


Рисунок 4 - Гидрографическая схема участка
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.4>

Горы на территории покрыты живописной растительностью (см. рис. 5).

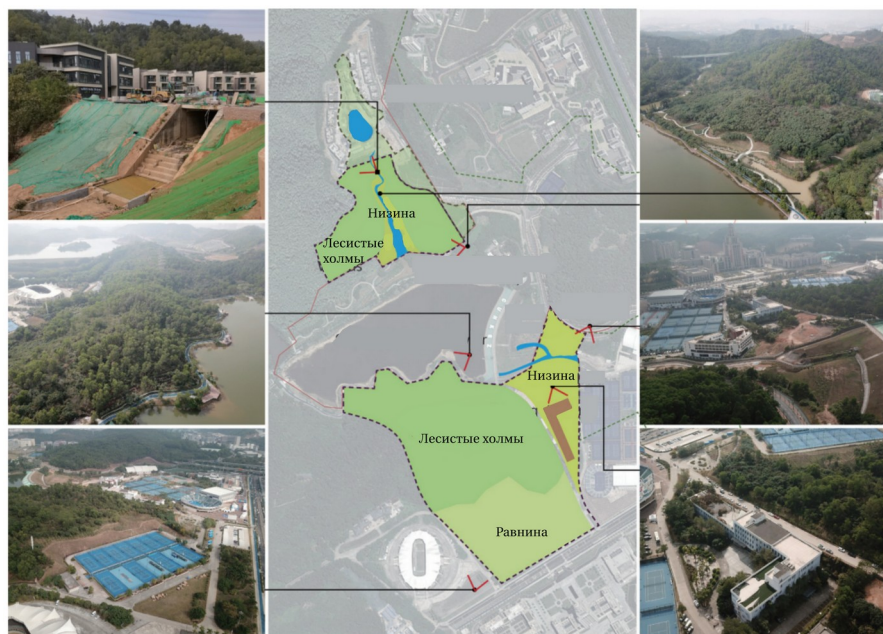


Рисунок 5 - Фотофиксация
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.5>

Наиболее ценными элементами природного ландшафта являются водохранилище Шэньсянь Хилл и окружающее его зеленые зоны. Также особенно ценными являются залесенные холмы в Южном кампусе и канал в Северном кампусе (см. рис. 6).

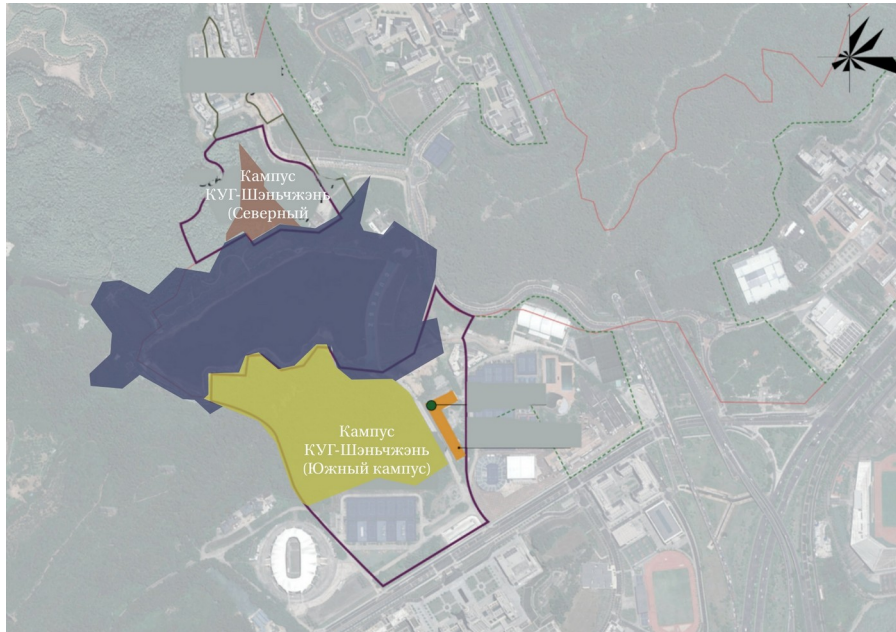


Рисунок 6 - Ценные элементы ландшафта
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.6>

Частью композиции, обеспечивающей совместное восприятие элементов застройки и окружения, является открытое пространство водохранилища Шэньсянь Хилл – с его северного берега открывается вид на изрезанный южный берег и возвышающийся холм. В свою очередь, с холма Южного кампуса также открывается вид на водохранилище (см. рис. 7, 8, 9). Еще одной характерной точкой восприятия территории является вид с Международной университетской дороги, открывающийся при подъезде к участку.

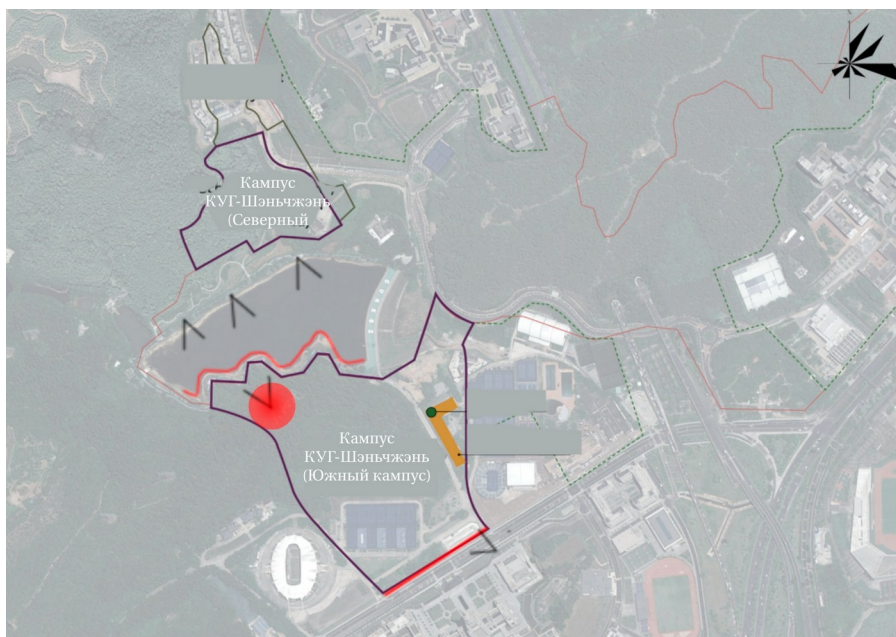


Рисунок 7 - Ценные визуально-пространственные характеристики участка
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.7>



Рисунок 8 - Фото 1
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.8>



Рисунок 9 - Фото 2
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.9>

Участок расположен между двумя муниципальными парками: Парком Универсиады на западе и парком Шэньсянь Ридж на востоке – и является связующим звеном между ними. Таким образом, северный берег водохранилища Шэньсянь Хилл служит транзитом между парками. Кроме того, вокруг участка находятся зоны высших образовательных учреждений и прилегающие к ним спортивные.

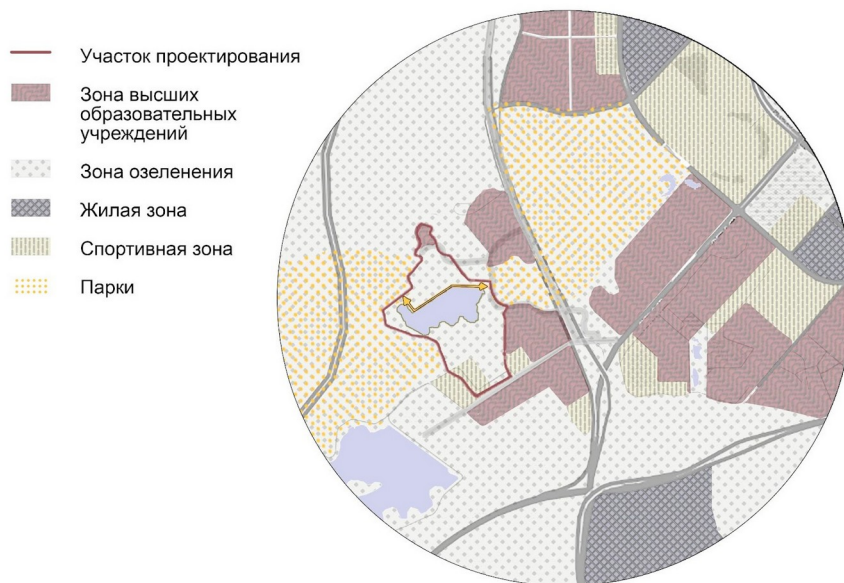


Рисунок 10 - Функциональная схема окружения участка
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.10>

Участок ВКР не имеет развитой пешеходно-транспортной сети. Это связано с отсутствием застройки на территории. Основная загрузка осуществляется с южной части участка проектирования. Проектируемая территория на юге примыкает к Международной Университетской Парковой дороге - второстепенная улица с двусторонним движением с двумя полосами движения в каждую сторону общей шириной 35 м. На севере и востоке участок примыкает к бульвару Минде-роуд и Даксу соответственно – вспомогательные улицы с двусторонним движением с одной полосой движения в каждую сторону общей шириной 7 м.

Таблица 1 - Противопожарное расстояние между гражданскими зданиями
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.11>

Категория здания и класс огнестойкости		Высотные гражданские здания	Гражданские здание средней и низкой этажности	Гражданские здание средней и низкой этажности	Гражданские здание средней и низкой этажности
		1-ый и 2-ой класс огнестойкости	1-ый и 2-ой класс огнестойкости	3-ий класс огнестойкости	4-ый класс огнестойкости
Расстояние между зданиями, м					
Высотные гражданские здания	1-ый и 2-ой класс огнестойкости	13	9	11	14
Гражданские здание средней и низкой этажности	1-ый и 2-ой класс огнестойкости	14	6	7	9
Гражданские здание средней и низкой этажности	3-ий класс огнестойкости	11	7	8	9
Гражданские здание средней и низкой	3-ий класс огнестойкости	9	9	10	12

этажности					
-----------	--	--	--	--	--

Отступ зданий от красных линий участка составляет 9 м.

Инсоляция зданий высшего образования, офисов, больниц и общежитий в провинции Лунган не нормируется. Рекомендуется обустройство солнцезащитных лоджий и балконов.

Авиационные ограничения отсутствуют.

Ограничение по высоте 200м. По проекту высота зданий была принята ниже - до 83 м (см. рис.11, 12).

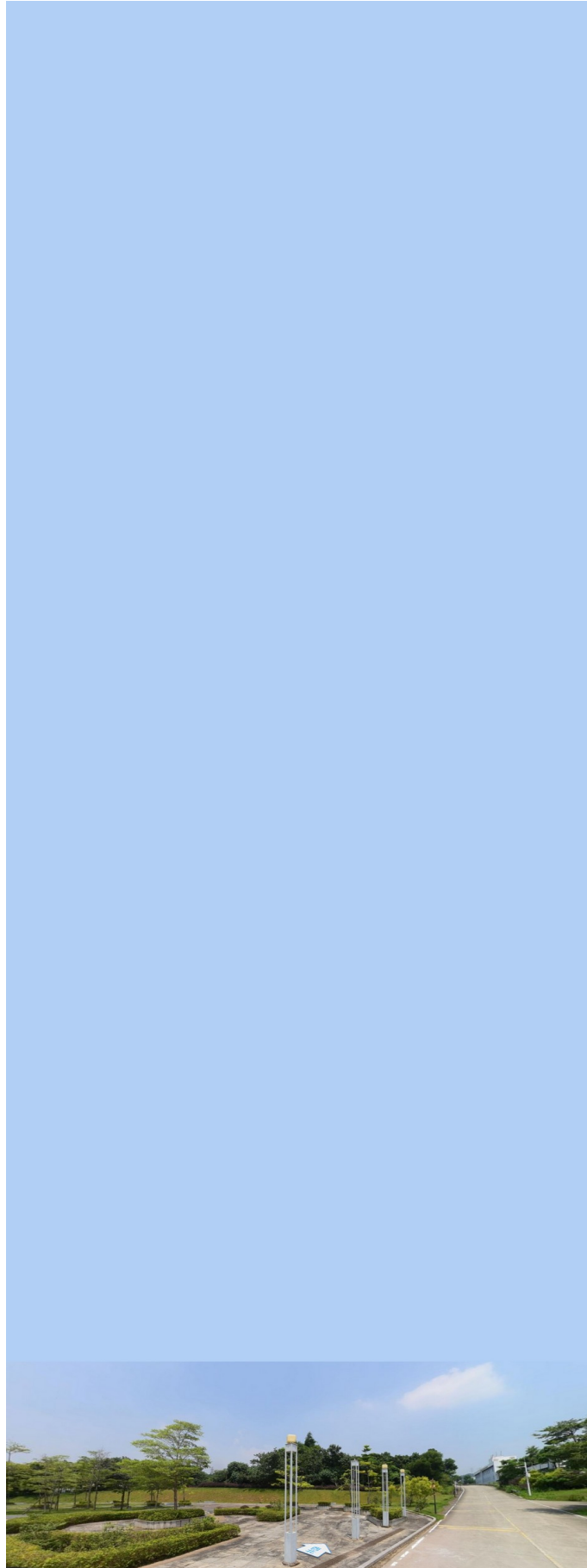


Рисунок 11 - До
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.12>

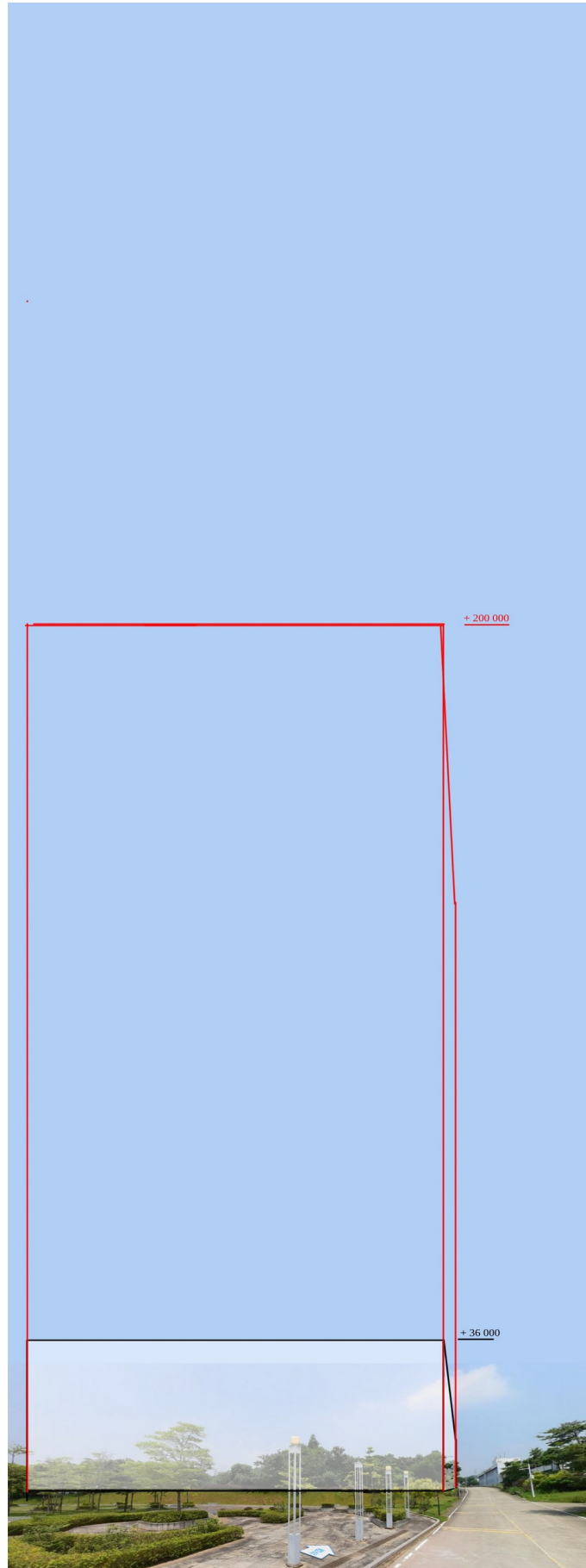


Рисунок 12 - После
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.13>

Высотное решение застройки преследует две задачи. Первая – это понижение этажности застройки к воде и повышение к внешней улице. Вторая – это сохранение на всём участке близких друг к другу отметок наивысших точек зданий, чтобы на фоне силуэта застройки визуально выделялся сильный перепад высот рельефа. То есть наибольшая этажность используется там, где отметки рельефа наименьшие, и, наоборот, наименьшая этажность в наивысших точках рельефа.

Высотные здания студенческих общежитий располагаются в Северном кампусе вокруг канала, их высота 83 м. Высотное здание преподавательского общежития находится на востоке участка, выходит на берег водохранилища холма Шэньсянь, его высота равна 42 м. Высотные корпуса для научных исследований расположены на юге участка и проектируются высотой 37 м. Малоэтажные здания образовательных корпусов находятся в Южном кампусе, на западе участка, их высота от 5 до 20 м.

По итогу проведенного анализа были сформированы выводы о состоянии и особенностях ландшафта и о рекомендациях по разработке проектных архитектурных решений.

1. На участке расположено водохранилище Шэньсянь Хилл, оно делит участок на Северный и Южный кампусы. Исследуемая территория отличается холмистым рельефом на юге и низинным на севере. Растительность на юге также является уникальной и представляет ценность.

2. Архитектурное решение застройки на участке практически не сформировано и должно проектироваться с учетом особенностей природных характеристик.

3. Застройка на рассматриваемой территории будет формировать панораму водохранилища Шэньсянь Хилл. С южного холма открывается ценный вид на водохранилище Шэньсянь Хилл.

4. В ходе исследования были выявлены основные видовые точки и определены высотные и силуэтные характеристики проектируемой застройки.

Вся эта информация стала доступна лишь после проведения ландшафтно-композиционного анализа территории, который обеспечил полное представление об участке и о стратегии его развития, грамотном интегрировании разрабатываемого объекта в окружающую среду.

Заключение

Градостроительный предпроектный анализ является важным этапом до начала проектирования. На основе полученной информации были сделаны выводы, необходимые для начала разработки комплекса медицинского факультета. Прделанная работа была очень интересна в особенности потому, что объект находится за рубежом. Для получения информации по ряду разделов обращались за помощью к китайским коллегам. Несомненно, опыт работы с нормативами и базами данных другого государства является важным, а умение проводить предпроектный анализ облегчит дальнейшую работу, предотвратив ошибки на стадии обоснования проектных решений.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.14>

Conflict of Interest

None declared.

Review

International Research Journal Reviewers Community
DOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2023.38.2.14>

Список литературы / References

1. Градостроительный анализ: для чего нужен, как проводится // Экономика и менеджмент инновационных технологий. — URL: <https://ekonomika.snauka.ru/site/thematic/gradostroitelnyj-analiz-dlja-chjego-nuzhjen-kak-provoditsja> (дата обращения: 01.05.2023)
2. Ландшафтный анализ территории. — URL: <https://zdamsam.ru/b14128.html> (дата обращения: 01.05.2023)
3. 深 圳 市 城 市 规 划 标 准 与 准 则 . — URL: <http://csgx.szhome.com/uploadfiles/regulations/pdf/2018/12/1215331836363666.PDF> (访问过: 05.01.2023)
4. Закон КНР об охране водных ресурсов. — 2002. — URL: <https://asia-business.ru/law/law2/certificate/waterresources/> (дата обращения: 01.05.2023)
5. 深圳市城市规划标准与准则 (2021 年修订汇总版). — URL: <https://www.guoturen.com/wenku-2844> (访问过: 05.01.2023)
6. GB 50016-2014. 建筑设计防火规范. — URL: <http://www.qhxfhx.com/ueditor/UpFile/GB50016-2014%20建筑设计防火规范.pdf> (访问过: 05.01.2023)
7. GB55031-2022. 民用建筑通用规范 . — 2022-07-15 发布 . — 2023-03-01 实施 . — URL: [https://www.eia543.com/documents/14建筑设计%26室内空气污染研究/民用建筑通用规范 \(GB%2055031-2022\) .pdf](https://www.eia543.com/documents/14建筑设计%26室内空气污染研究/民用建筑通用规范 (GB%2055031-2022) .pdf) (访问过: 05.01.2023)
8. 深圳市建筑设计规则 / 深圳市规划和国土资源委员会关 . — 2015. — URL: <http://law168.com.cn/doc/view?id=173399> (访问过: 05.01.2023)
9. 设计作业 . — URL: https://www.szggzy.com/jyxx/jsgc/zbgg2/content_341995.html?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com (访问过: 05.01.2023)

10. 百度地图 / 百度. — 2023. — URL: <https://map.baidu.com> (访问过: 05.01.2023)

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gradostroitel'nyj analiz: dlja chego nuzhen, kak provoditsja [Urban Planning Analysis: What is It for, How is It Carried Out] // Jekonomika i menedzhment innovacionnyh tehnologij [Economics and Management of Innovative Technologies]. — URL: <https://ekonomika.snauka.ru/site/thematic/gradostroitjelnyj-analiz-dlja-chjego-nuzhjen-kak-provoditsja> (accessed: 01.05.2023) [in Russian]
2. Landshaftnyj analiz territorii [Landscape Analysis of the Territory]. — URL: <https://zdamsam.ru/b14128.html> (accessed: 01.05.2023) [in Russian]
3. Shēn Zhèn Shì Chéng Shì Guī Huá Biāo Zhǔn Yǔ Zhǔn Zé [Shenzhen Urban Planning Standards and Guidelines]. — URL: <http://csgx.szhome.com/uploadfiles/regulations/pdf/2018/12/1215331836363666.PDF> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
4. Zakon KNR ob ohrane vodnyh resursov [Water Resources Protection Law of the People's Republic of China]. — 2002. — URL: <https://asia-business.ru/law/law2/certificate/waterresources/> (accessed: 01.05.2023) [in Russian]
5. Shēn Zhèn Shì Chéng Shì Guī Huá Biāo Zhǔn Yǔ Zhǔn Zé (2021 Nián Xiū Dìng Huì Zǒng Bǎn) [Shenzhen Urban Planning Standards and Guidelines (2021 Revised Summary Edition)]. — URL: <https://www.guoturen.com/wenku-2844> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
6. GB 50016-2014. Jiàn Zhù Shè Jì Fáng Huǒ Guī Fàn [Code for fire protection design of buildings]. — URL: <http://www.qhxfxh.com/ueditor/UpFile/GB50016-2014%20建筑设计防火规范.pdf> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
7. GB55031-2022. Mín Yòng Jiàn Zhù Tōng Yòng Guī Fàn [General code for civil building]. — Accepted. 2022-07-15. — Introduced. 2023-03-01. — URL: <https://www.eia543.com/documents/14建筑设计%26室内空气污染研究/民用建筑通用规范（GB%2055031-2022.pdf> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
8. Shēn Zhèn Shì Jiàn Zhù Shè Jì Guī Zé [Shenzhen Architectural Design Rules] / Shenzhen Municipal Planning and Land Resources Commission. — 2015. — URL: <http://law168.com.cn/doc/view?id=173399> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
9. Shè Jì Zuò Yè [Design assignment]. — URL: https://www.szggzy.com/jyxx/jsgc/zbhg2/content_341995.html?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]
10. Bǎi Dù Dì Tú [A desktop and mobile web mapping service] / Baidu Netcom Technology Co. — URL: <https://map.baidu.com> (accessed: 01.05.2023) [in Chinese]