

Кузюкова О.В. (Россия, г. Тула, Тульский государственный университет)
Kuzyukova O.V. (Russia, Tula, Tula State University)

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗЕРВА ПЛОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ
МИКРОРАЙОНА В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АРХИТЕКТУРА»
SPECIATYTHE METHODOLOGY FOR DETERMINING THE RESERVE
OF THE POPULATION DENSITY OF A MICRODISTRICTIN THE
COURSE DESING OF THE «ARCHITECTURE»**

***Аннотация:** рассматриваются вопросы предпроектного архитектурно-градостроительного анализа в архитектурно-строительном проектировании с акцентом на расчет резерва плотности микрорайона.*

***Annotation:** the issues of pre-design architecture and urban planning analysis in architecture and construction design are considered with an emphasis on calculating reserve density of a microdistrict.*

***Ключевые слова:** жилой микрорайон, район, красная линия, плотность населения.*

***Key words:** residential microdistrict, residential area, the red line, population density.*

В восьмом семестре обучения по направлению «Архитектура» в рамках учебной профильной дисциплины «Архитектурное проектирование» продолжается расширение, дополнение и углубление полученных знаний в области архитектурно-градостроительной деятельности и развитие навыков решения конкретных проектах задач. Так, учебным планом этого семестра студентам предлагается выполнить конкретное проектное задание, связанное с проектированием здания определенного типа, а именно многоэтажного многоквартирного жилого дома с гаражом в его подземном объёме и помещениями соцкультбыта в уровне 1-2-го этажей, размещенного в сформированной городской среде – существующем квартале. По сути ведется проектирование многофункционального здания на базе жилого многоквартирного дома.

Целью обучения является овладение системным подходом, то есть исходя из действующих правовых норм, анализа ситуации в социальном, градостроительном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах обучить студентов методике комплексного проектирования и ознакомить их с основами взаимосвязи архитектуры (и градостроительства) с социальными явлениями, экологическими вопросами формирования среды жизнедеятельности, изучить содержание и методику прикладных исследований в этих областях.

За основу геоподосновы принимается реальная градостроительная ситуация в г. Туле.

На первом этапе выполняется предпроектный анализ территории, а именно, проводится комплексный градостроительно-архитектурный анализ

территории жилого микрорайона, в котором находится участок проектирования. Прежде всего, изучается генеральный план города – «Карта зон градостроительного зонирования», «Карта зон с особыми условиями использования территорий», «Карта границ территорий и зон разрешенного вида использования и ограничений», используются открытые источники информации: Публичная кадастровая карта (далее – ПКК) с ее вложениями (Яндекс, 2GIS, Спутник Googl и т.д.), Викимапия, и др. в аспекте соответствия предложенного участка виду запланированной застройки, осуществляется выезд на местность с фотофиксацией, разрабатываются чертежи «Ситуационный план» и «Градостроительный регламент» (с соответствующими условными обозначениями). Согласно п.п. 1, п. 6, ст. 48 [1], архитектурно-строительное проектирование ведется на основе такого вида документации по планировке территории как «Градостроительный план земельного участка» (далее – ГПЗУ) и проект межевания территории, и фактически студент в отсутствии данного обязательного документа самостоятельно выявляет градостроительный регламент, виды и предельные параметры разрешённого использования участка, требования к параметрам и размещению объекта капитального строительства, установленные для территориальной зоны его предполагаемого размещения. При этом с целью формирования градостроительной дисциплины особое внимание уделяется положению **красных линий** (утверждаемой части Генерального плана города).

В результате комплексного градостроительно-архитектурного анализа:

- выявляются свободные от застройки земельные участки, потенциально пригодные для размещения многоквартирного многоэтажного жилого дома;
- определяется величина плотности населения микрорайона (чел./га) и резерв по возможности уплотнения жилого микрорайона;
- определяется роль жилого дома, предлагаемого к проектированию в общей системе застройки (в структуре микрорайона) – рядовой дом или акцентный (композиционный доминанта);
- анализируется трассировка существующей улично-дорожной сети, особое внимание уделяется соседству шумных транспортных магистралей (устанавливается необходимость применения средств шумозащиты и производится выбор назначения первых этажей);
- учитываются существующие инженерные сети и объекты инженерной инфраструктуры;
- учитывается влияние ориентации здания по сторонам горизонта (выбор планировочной структуры этажа),
- учитывается влияние рельефа участка и размещение соседних зданий (благоустройство территории, террасирование, использование первых этажей дома, организация транспортного обслуживания – проезды, подъезды, стоянки и въезды в подземный гараж).

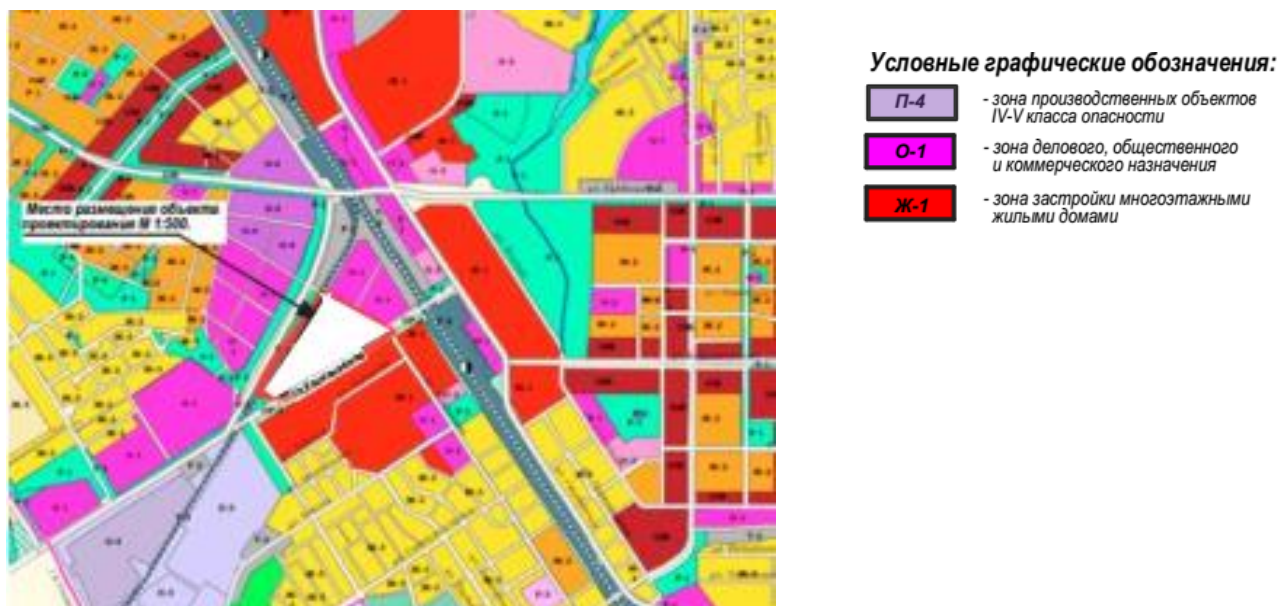


Рис. 1. Фрагмент карты градостроительного зонирования города Тулы

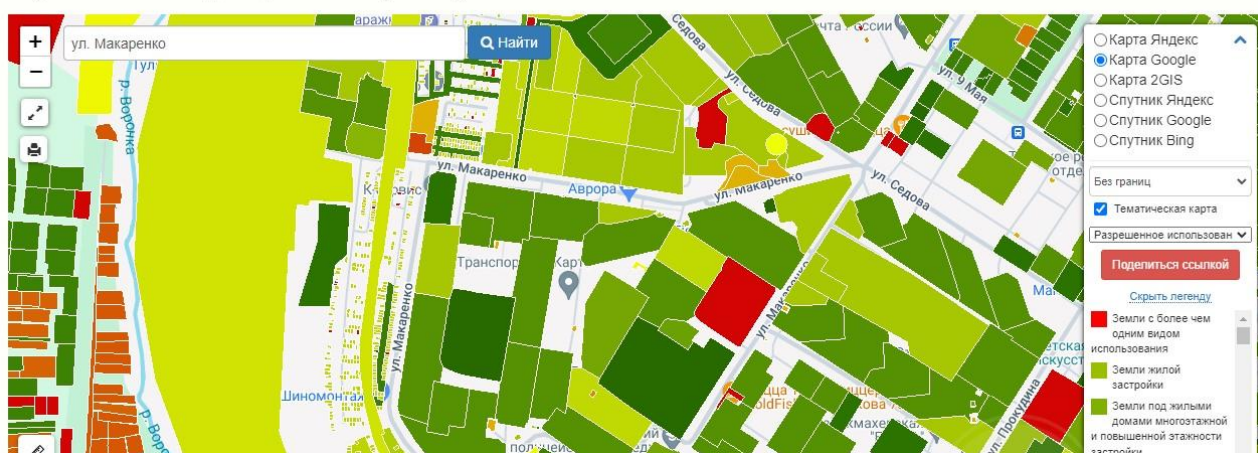


Рис. 2. Карта Google - «Разрешенное использование участков»

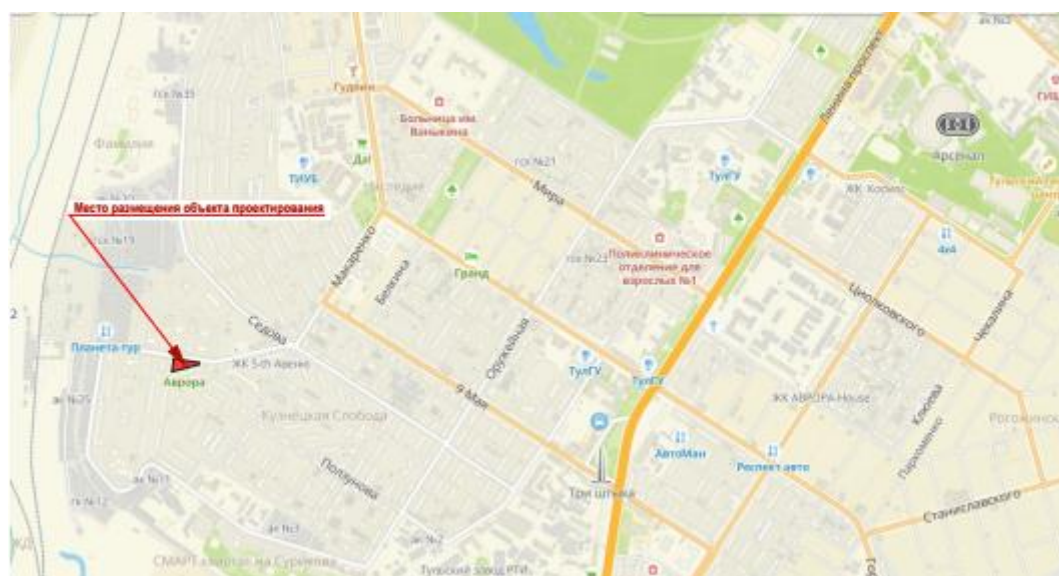


Рис. 3. Ситуационный план

Данная статья из всех компонентов комплексного градостроительно-архитектурного анализа, являющегося неотъемлемой частью предпроектной работы архитектора, посвящена определению резерва плотности населения микрорайона, вопросу, который вызывает наибольшие трудности у студентов, в том числе и из-за ограниченного доступа на стадии учебного процесса к официальным источникам необходимой профессиональной информации.

Объяснению последовательности расчета резерва плотности населения микрорайона предшествует проверка знаний видов планировочных структур поселений.

Повторно раскрывается профессиональная терминология, а именно понятийное содержание таких терминов как: **жилой квартал, жилой микрорайон, красная линия, линия регулирования застройки, радиусы доступности объектов районного и городского значения, плотность населения:**

- **«жилой квартал:** Элемент планировочной структуры территории жилого микрорайона, ограниченный красными линиями полос отвода линейных объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, озелененных территорий общего пользования, предназначенный для размещения объединенных внутриквартальными проездами участков территории жилых групп и объектов повседневного обслуживания населения квартала» [3, п. 3.1.6];

- **«жилой микрорайон:** Элемент планировочной структуры городского и сельского поселения, на территории которого размещается преимущественно жилая застройка, в границах которого обеспечивается обслуживание населения объектами повседневного и периодического спроса, включая общественные пространства и озелененные территории, состав, вместимость и размещение которых рассчитаны на жителей микрорайона» [3, п. 3.1.7];

- **«жилой район:** Архитектурно-планировочный элемент жилой застройки, состоящий из нескольких микрорайонов, объединенных общественным центром, ограниченным магистральными улицами общегородского значения» [2, п.3.9];

- **«красные линии:** Линии, которые обозначают границы территорий общего пользования и подлежат установлению, изменению или отмене в документации по планировке территории» [2, п.3.17];

- **«территории общего пользования:** Территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары» [1, статья 1, п.12.];

- **«плотность населения:** Количество проживающих, приходящееся на единицу территории (1 га)» [2, п.3.2 б, г].

Принимая во внимание, что:

- жилой микрорайон является, наряду с районом, основным функционально-планировочным жилым образованием городских поселений;

- «границами жилого микрорайона являются красные линии, а также утвержденные границы территорий иного функционального назначения,

естественные рубежи в случае примыкания к ним, границы жилого микрорайона устанавливаются проектом планировки территории» [3, п. 5.3], а район, микрорайон или квартал являются объектами документов территориального планирования и документации по планировке территории [1, статья 41.1],

на основе данных публичной кадастровой карты города устанавливаются границы того жилого микрорайона где, планируется запроектировать многоквартирный дом и по данными ПКК города принимается его площадь. При этом учитывается, что согласно актуальной редакции СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», размеры территории квартала и микрорайона составляют от до 5 и до 60 га соответственно [2, п.5.4]. Установленные границы микрорайона наносятся на картографический материал с указанием его площади.

Отмечу, что в нормативах нет полного единообразия понятийного аппарата, и одновременно используются термины **квартал** и **жилой микрорайон** и т.д. Сравнительный анализ терминов в актуальных редакциях СП 42.13330.2016 [2] и СП 476.1325800.2020 [3] с их определениями представлен в таблице №1.

Таблица 1

СП 42.13330.2016 (с Изменениями № 1, 2, 3 и 4) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»	СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов»
1	2
Квартал- «Элемент планировочной структуры функциональных зон (жилых, общественно-деловых, производственных и др.) в границах красных линий, естественных границ природных объектов и иных границ» [2, п. 3.16а].	Жилой квартал - «Элемент планировочной структуры территории жилого микрорайона, ограниченный красными линиями полос отвода линейных объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, озелененных территорий общего пользования, предназначенный для размещения объединенных внутриквартальными проездами участков территории жилых групп и объектов повседневного обслуживания населения квартала» [3, п.3.1.6].
Микрорайон - «Элемент планировочной структуры жилых зон, состоящий из одного или нескольких кварталов, не расчлененных магистральными городскими дорогами, магистральными улицами общегородского и районного значения, магистральными дорогами районного значения в крупнейших, крупных	Жилой микрорайон - «Элемент планировочной структуры городского и сельского поселения, на территории которого размещается преимущественно жилая застройка, в границах которого обеспечивается обслуживание населения объектами повседневного и периодического спроса,

<p>и больших городских населенных пунктах, городскими дорогами, улицами общегородского и районного значения в средних и малых городских населенных пунктах, в границах которого обеспечивается обслуживание населения объектами повседневного и периодического спроса, включая территории общего пользования: общественные пространства и озелененные территории, состав, вместимость и размещение которых рассчитаны на жителей микрорайона» [2, п.3.20].</p> <p>«Квартал и микрорайон - основные элементы планировочной структуры застройки жилой зоны, размеры территорий которых составляют до 5 и до 60 га соответственно. В микрорайоне, квартале выделяются земельные участки жилой застройки для отдельных домов или групп жилых домов в соответствии с проектом межевания территории» [2, п.5.4].</p>	<p>включая общественные пространства и озелененные территории, состав, вместимость и размещение которых рассчитаны на жителей микрорайона.</p> <p><u>Примечания</u></p> <p>1 В городах с численностью населения более 20 тыс.чел. жилой микрорайон занимает, как правило, территорию нескольких кварталов, не расчленяется магистралями городского и районного значения. Площадь территории жилого микрорайона - от 10 до 60 га.</p> <p>2 В малых городах с численностью населения до 20 тыс.чел. и населенных пунктах сельских поселений жилой микрорайон формируется в границах жилой зоны. В случае расчлененности территории естественными или искусственными рубежами территория жилой зоны может подразделяться на отдельные кварталы площадью до 10 га».</p>
<p>Жилой район - «Архитектурно-планировочный элемент жилой застройки, состоящий из нескольких микрорайонов, объединенных общественным центром, ограниченным магистральными улицами общегородского значения [2, п.3.9]</p> <p>- район формируется как группа микрорайонов (кварталов) в пределах территории, ограниченной городскими магистралями, линиями железных дорог, естественными рубежами (река, лес и др.). Площадь территории района не должна превышать 250 га» [2, п.5.4].</p>	<p>—</p>

В расчете плотности населения микрорайона используется показатель **расчетной** площади территории микрорайона ($F_{\text{микрорайона}}$, m^2), для определения ее величины:

- из расчетной площади территории микрорайона должны быть исключены площади участков объектов районного и общегородского значения, объектов, имеющих историко-культурную и архитектурно-ландшафтную ценность, объектов повседневного пользования, предназначенных для обслуживания населения смежных микрорайонов в нормируемых радиусах доступности (пропорционально численности обслуживаемого населения);

- в расчетную площадь территории микрорайона должны быть включены площади участков объектов повседневного пользования, обслуживающих

расчетное население, в том числе расположенных на смежных территориях, а также в подземном и надземном пространствах.

При реконструкции сложившейся застройки в расчетную территорию микрорайона включают территорию улиц, разделяющих кварталы и сохраняемых для пешеходных передвижений внутри микрорайона или для подъезда к зданиям. Эти данные принимаются по ПКК. Величины радиусов обслуживания населения учреждениями, организациями и предприятиями бытового обслуживания принимаются по табл. 10.1 [2]. Для наиболее распространенных объектов, таких как аптеки, отделений связи и банков для предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания местного значения при многоэтажной застройки, радиус доступности составляет 500 м.

Таким образом, **расчетная плотность населения** в границах анализируемого **микрорайона** ($F_{\text{р. микрорайона}}$, м^2) определяется в следующей последовательности:

- на предложенный картографический материал наносятся границы микрорайона и по ПКК устанавливается площадь микрорайона (рис. 4);

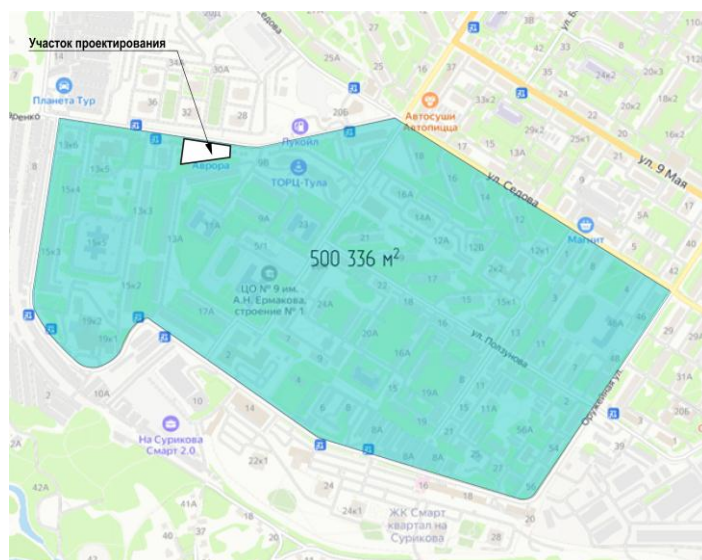


Рис. 4. Схема к определению площади жилого микрорайона

- выделяются: объекты повседневного пользования данного и смежного (-ых) микрорайона (-ов) с учетом радиусов обслуживания смежных территорий, районного и общегородского значения, а также имеющих историко-культурную и архитектурно-ландшафтную ценность, определяется расчетная площадь микрорайона (рис. 5 и 6).

- устанавливается количество проживающих граждан N (чел).

Для этого, в установленных расчетных границах микрорайона выделяются все жилые дома и с учетом указанной на съемке этажности домов определяется их общая площадь $F_{\text{домов}}$ (м^2). Исходя из федеральной средней нормы **жилищной обеспеченности на 1 человека*** $n=20 \text{ м}^2/\text{чел}$ рассчитывается число проживающих в микрорайоне граждан $N_{\text{микрорайона}} (\text{чел}) = F_{\text{домов}} / n$.

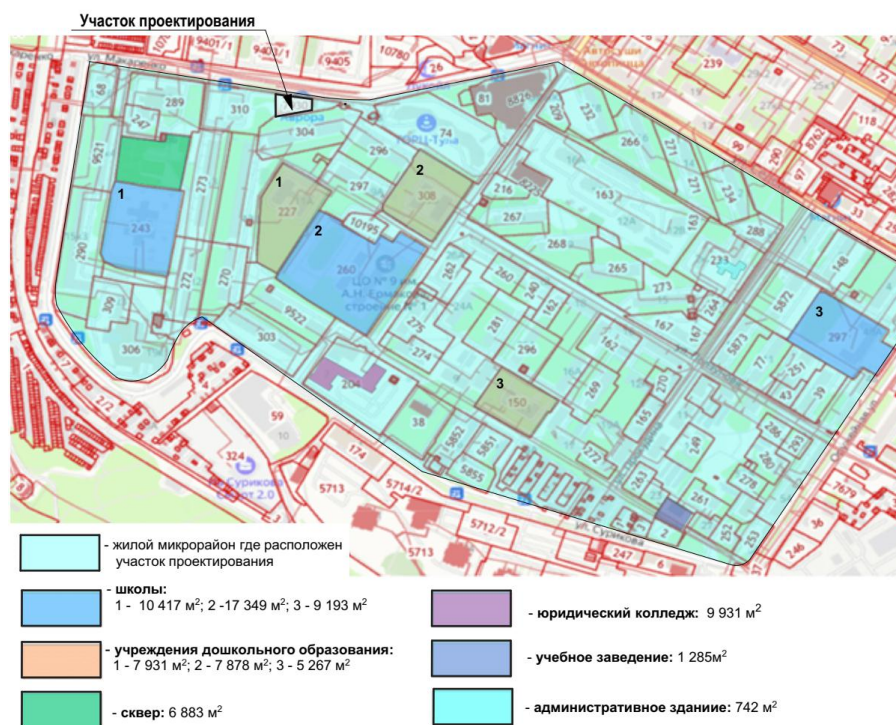


Рис. 5 Схема к определению расчетной площади микрорайона - объекты, площадь участков которых следует исключать из площади жилого микрорайона

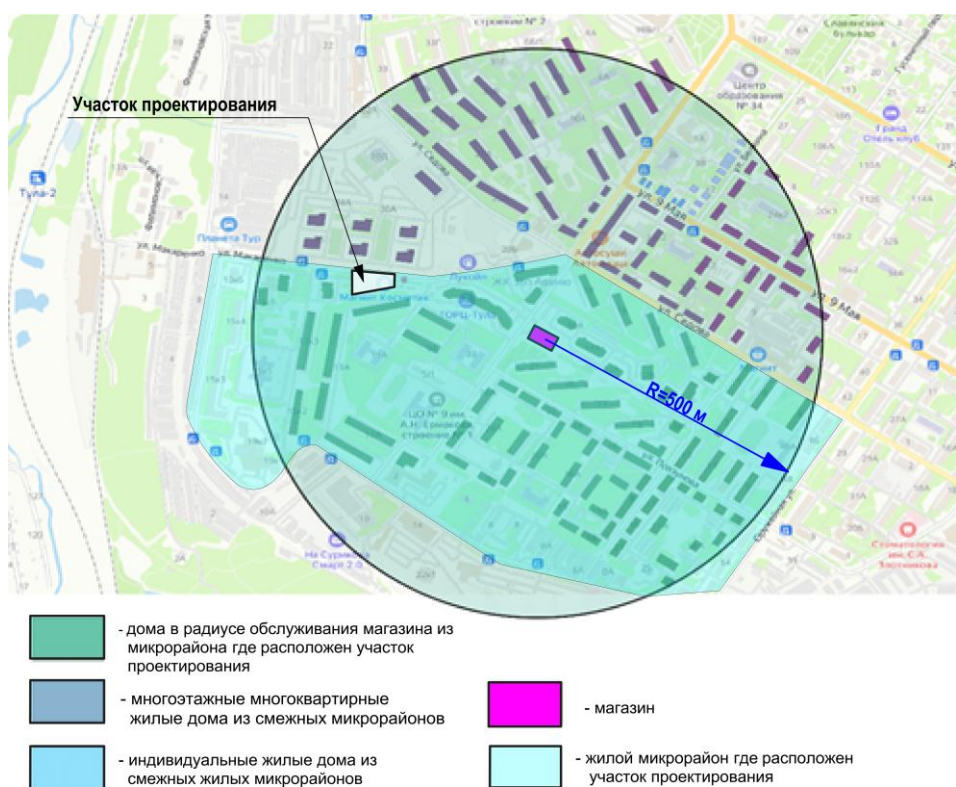


Рис. 6. Схема к определению числа проживающих граждан и расчетной площади микрорайона, а именно определения площади объектов повседневного пользования, предназначенных для обслуживания населения смежных микрорайонов в нормируемых радиусах доступности пропорционально численности обслуживаемого населения

Имея **расчетную площадь микрорайона $F_{р. микрорайона}$ (m^2)** и **$N_{микрорайона}$ (чел.)** путем деления **$F_{р. микрорайона}$ (m^2)** на количество проживающих человек в данном микрорайоне - **$N_{микрорайона}$ (чел.)** получают расчетную плотность его населения **P (чел./га).**

* *Примечание* - Норма площади жилья в расчете на одного человека принята для муниципального типа жилого дома [2, табл. 5].

Нормативная величина «расчетной плотности населения микрорайона **P** (чел./га) при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности $20 m^2$ на одного человека не должна превышать 450 чел./га». [2, п.7.6]. Посредством вычитания их нормативного значения плотности населения вычисленной фактической плотности населения микрорайона получаем резерв плотности населения. При получении отрицательного значения резерв по уплотнению отсутствует и данный участок не может быть использован для застройки жилыми зданиями.

При наличии резерва по плотности населения после завершения предпроектного анализа по всем факторам, оказывающим влияние на принятие решения о параметрах и характеристиках жилого дома, студент принимает решение о социально-экономическом статусе дома, его роли в застройке (рядовой или акцентный), объемно-планировочном решении, этажности, делает выводы о возможности ориентации (широтный /ограниченной или неограниченной ориентации/ или меридиональный) и пр., далее приступает к разработке вариантов его композиционного решения с разработкой «посадки здания» на местность на геоподоснове и клаузуры.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024).
2. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.08.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (с Изменениями №1, 2, 3 и 4).
3. СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов».
4. ГОСТ 21.508-2020 СПДС. «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов (с Поправкой)».
5. ГОСТ 21.204-2020 СПДС «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».
6. Постановление администрации г. Тулы от 11 мая 2021 г. №925 (с изменениями на 22 мая 2023 года) «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования муниципального образования город Тула».