

**ПИРОЖКОВ С. П.**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ  
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ)**

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме роста количества аварийных и непригодных жилых домов в городе Перми. Рассматривается и анализируется аварийный жилищный фонд. Для расчета экономической целесообразности расселения жильцов и сноса старых жилых домов предлагается использовать возможности пространственного анализа с помощью ГИС-технологий.

**Ключевые слова:** аварийный жилищный фонд, ГИС, жилье, расселение жилых домов, городская среда.

**PIROZHKOV S. P.**

**THE USE OF GIS-TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT  
OF URBAN TERRITORIES: A STUDY OF THE CITY OF PERM**

**Abstract.** The article considers the problem of the increase in number of emergency and uninhabitable houses in the city of Perm. The emergency housing stock is considered and analyzed. To calculate the economic feasibility of the resettlement of residents and the demolition of old houses, it is proposed to apply spatial analysis using GIS technology.

**Keywords:** emergency housing, GIS, housing, resettlement of residential houses, urban environment.

Жилищный фонд города Перми менялся качественно и количественно по мере роста города и населения проживающего в нём. На текущий момент в Перми построено 6 240 домов общей площадью 23,8 млн.кв. м., ежегодно жилой фонд увеличивается в среднем на 480 тыс. кв.м. Строятся новые микрорайоны, застраиваются пустыри и ранее незадействованные территории.

Но развитие жилищного фонда не может идти только вширь, методом освоения новых территорий. Необходимо развивать уже застроенные площадки с учетом ликвидации аварийного и непригодного жилищного фонда, а также учитывать фактор комфортности проживания населения в городской среде [6]. Актуальным становится применение ГИС-технологий с картографическим моделированием оценки природно-экологической комфортности проживания населения в городе, создание карт плотности застройки с отображением характеристики интенсивности использования территорий и выделение возможных будущих точек роста застроенных территорий [3; 4; 9].

«Аварийный жилищный фонд – это совокупность жилых помещений в многоквартирных домах, которые признаны в установленном порядке до 1 января 2012 года или применительно к положениям главы 6.3 настоящего Федерального закона после 1 января 2012 года аварийными и подлежащими сносу или реконструкции в связи с физическим износом в процессе их эксплуатации», данные дома не соответствуют критериям безопасности, эстетике, эффективности [1; 7].

Комплексная деятельность по ликвидации ветхого и аварийного жилищного фонда – это один из основных критериев развития городской среды. На конец 2018 года аварийный жилищный фонд составляет 711 многоквартирных домов общей площадью 376,7 тыс. кв.м. Таким образом площадь аварийного жилищного фонда равна 1,7% от общей площади жилищного фонда города Перми (см.рис.1). За 2014-2018 годы на расселение непригодного и аварийного жилищного фонда было затрачено 5 459,9 млн. руб., в том числе 4 651,4 млн. руб. из средств бюджета города Перми, 501,0 млн. руб. – средства регионального (краевого) бюджета, 304,5 млн. руб. – средства федерального бюджета. Общая площадь расселенных многоквартирных домов за 2014-2018 годы составляет 111,2 тыс. кв.м.

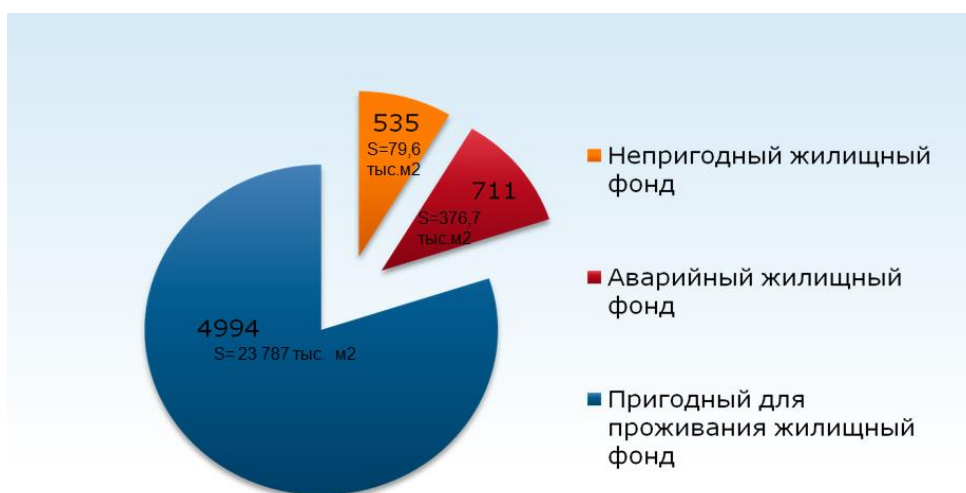


Рис. 1. Состав жилищного фонда города Перми.

Основные причины возникновения аварийного и непригодного для проживания жилищного фонда: 1) не используется реновация (реконструкция домов с заменой фасадов, крыш, систем коммуникаций); 2) до 2012 года, до принятия Федерального закона от 25 декабря 2012 г. № 271-ФЗ «О капитальном ремонте», капитальный ремонт не проводился; 3) на текущий момент борьба с аварийным фондом идет по пути его расселения и сноса, но это не решает проблему, ввиду того что темпы роста аварийного и непригодного для проживания жилищного фонда выше, чем темпы его расселения и сноса; 4) идёт тенденция к

признанию аварийными 3- и 4-этажных многоквартирных домов с большими жилыми площадями, что затрудняет их расселение [8]. Итогом вышеперечисленного стал нарастающий коллапс в вопросе аварийного и непригодного для проживания жилищного фонда, а имеющиеся методы не показывают эффективных результатов (см. рис. 2). Средств бюджета города Перми недостаточно для решения данной проблемы.



Рис. 2. Динамика роста аварийного и непригодного жилищного фонда.

Планирование развития жилищного фонда не может осуществляться без представления о текущем его состоянии. Наиболее наглядной формой представления состояния жилищно-коммунальной инфраструктуры является карта, она является обоснованием для расчета вариантов строительства новых жилых домов, расселение и его сноса аварийного жилья. Необходимо рассчитать экономическую целесообразность расселения жильцов и сноса старых жилых домов, преимущества строительства новых, с учетом уже имеющейся инфраструктуры. В этом случае также наиболее эффективным инструментом становятся карты и геоинформационные технологии [5].

На данный момент отсутствует методика, позволяющая картографически обосновать снос старых и строительства новых домов, а также отмечается недооценка возможностей пространственного анализа. Для борьбы с данной проблемой в рамках города Перми было решено подготовить и использовать дополнительный слой к геоинформационной системе (ГИС) основанной на данных из ArcGIS (семейства геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI) – информационной системе обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и применить его к центральному планировочному району города Перми (см.рис.3).



Рис. 3. Расположение аварийного и непригодного жилищного фонда в центральном планировочном районе г. Перми.

ИСОГД разработана как комплексная информационная система градостроительной деятельности, обеспечивающая требования Градостроительного кодекса РФ, иных нормативных актов, необходимых при выполнении обязанностей органами местного самоуправления (ОМСУ) города Перми по формированию информационных ресурсов о состоянии и использовании территории на основе совмещения картографических и семантических данных, с целью дальнейшей организации территориального планирования и регулирования развития территории [2]. Интерфейс ИСОГД показан на рисунке 4. Используется 20 органами администрации города Перми.

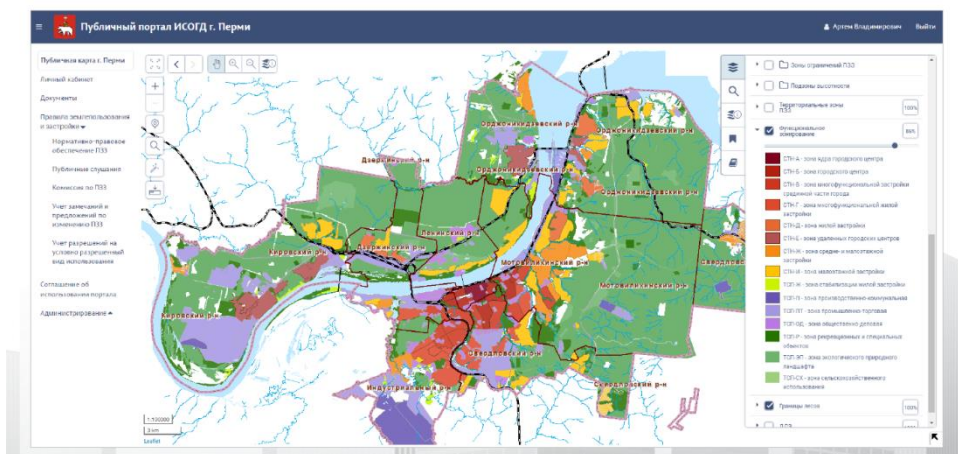


Рис. 4. Публичный портал ИСОГД города Перми.

Цели создания ИСОГД:

1) обеспечение инструмента получения комплексной информации по интересующей территории в режиме on-line; 2) сокращение сроков исполнения заявок на выдачу сведений из ИСОГД г. Перми; 3) сокращение объемов бумажного документооборота.

Решаемые задачи ИСОГД: 1) доступ граждан и организаций к геоданными сведениям о градостроительной документации о состоянии и развитии территории Перми; 2) получение сведений из ИСОГД в виде справки о градостроительных условиях полностью в автоматическом режиме; 3) получение информации о ходе исполнения и рассмотрении заявлений на оказание муниципальных услуг в on-line режиме; 4) оплата муниципальных услуг по уникальному идентификатору начисления (УИН) через единый портал государственных услуг (ЕПГУ) или онлайн-банкинг.

С её помощью на космоснимках центрального планировочного района города были отмечены как аварийные, так и находящиеся поблизости жилые многоквартирные дома, указана их высотность, общая характеристика их и прилегающих территорий (см. рис.5; 6).



Рис. 5. Общий вид участка с находящимися поблизости аварийными домами.

На космоснимке цветами обозначены здания следующего типа:

- Сиреневый – нежилые помещения;
- Синий – пригодные к проживанию жилые дома;
- Зеленый – непригодные жилые дома;
- Жёлтый – аварийные жилые дома;
- Красный – дом расселён и снесен.

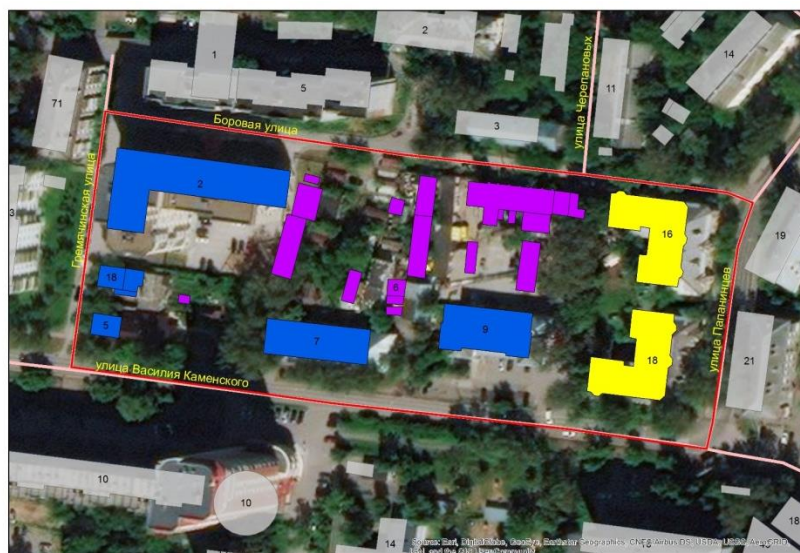


Рис. 6. Отдельный квартал.

Полученные картографические материалы изучались, на их основе составлялись те или иные рекомендации по застройке имеющихся территорий с непригодным жилищным фондом. Данная методика применялась к центральному планировочному району города Перми и позволила повысить эффективность работы учреждений, занимающихся вопросами расселения и последующего сноса аварийного и непригодного жилищного фонда города Перми. Решение жилищной проблемы является одним из приоритетов социально-экономического развития, как города Перми, так и всей страны в целом. Достаточно отметить, что в ветхом и аварийном жилищном фонде Российской Федерации проживают более 2,5 млн. чел., а его доля в общем объеме составляет 3,8%.

По мнению многих экспертов, для улучшения жилищного фонда РФ первостепенное значение имеет проведение реорганизации в условиях жилищного строительства, а также изменение подхода к развитию застроенных территорий, точечному строительству жилых домов. Использование средств ГИС позволило бы в перспективе сформировать сбалансированный план развития застроенных территорий и упростить создание комфортной среды для жителей города Перми.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ветхий и аварийный жилищный фонд // Социальное положение и уровень жизни населения России – 2013 г. / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b13\\_44/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_44/Main.htm). (дата обращения 19.07.2019).

2. Группа компаний ИВС. Разработка и создание АИСОГД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ивс.рф> (дата обращения 19.07.2019).
3. Долгачева Т. А., Бучацкая Н. В., Ивлиева Н. Г., Манухов В. Ф. Картографическое моделирование оценки природно-экологической комфортности проживания населения в городе // Промышленное и гражданское строительство. – 2010. – № 6. – С. 16-19.
4. Долгачева Т. А., Манухов В. Ф., Аникин В. В. Картографирование плотности застройки Пролетарского района городского округа Саранск // Русский инженер. – 2018. – № 2 (59). – С. 36-39.
5. Зайнашева Ю. В., Блиева И. А., Пилюгина М. А., Калашникова Е. А. Проблемы и мониторинг технического состояния эксплуатируемых объектов недвижимости // Аллея науки. – 2017. – Т. 2. № 11. – С. 72-75.
6. Ивлиева Н. Г., Долгачева Т. А., Манухов В. Ф., Бучацкая Н. В. Применение ГИС-технологий для оценки социальной комфортности проживания населения в городе // ИнтерКарто/ИнтерГИС. – 2010. – Т. 16. – С. 140-144.
7. Манухина Л. А., Нарезная Т. К., Дехтярь Е. В. Современные тенденции проведения экспертизы due diligence на российском рынке // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 2–2 (79–2). – С. 1092-1096.
8. Матиящук С. В. Расселение граждан из ветхого и аварийного жилья // Гражданин и право. – 2009. – № 8. – С. 82-84.
9. Скворцова М. А., Долгачева Т. А., Ивлиева Н. Г., Манухов В. Ф., Аникин В. В. К вопросу оценки социальной комфортности проживания населения в регионе // Известия Смоленского государственного университета. – 2014. – № 3 (27). – С. 230-239.