

УДК 504.75

МОНИТОРИНГ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ, КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДСКОГО КАДАСТРА

Василенко П. В., студентка гр. ГКб-161, IV курс,
Овсянникова С.В., к.б.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Рост городских территорий приводит к преобразованию естественного почвенного покрова с образованием искусственных городских почв – урбаноземов, для которых характерно отсутствие генетических почвенных горизонтов, отсутствие слоя лесной подстилки, характерен сильный сдвиг рН, переуплотненность грунта, каменистость и др.

В городской среде урбанозему выполняют важные экологические функции, влияют на химический состав атмосферных осадков, являются отличным поглотительным барьером выбросов от автомобильного транспорта, химических предприятий, заводов, регулируют газовый состав атмосферы.

В связи с чем, необходим постоянный контроль изменений этих функций в урбаноземах, выполняемый в рамках ведения городского мониторинга территорий.

Суть мониторинга городских земель заключается в наблюдении процессов, происходящих в урбаноземах, это процессы, которые могут отрицательно влиять на состояние городских территорий и среду проживания человека.

Для того чтобы установить и устранить данные процессы, выяснить причины их появления, необходимо ведение мониторинга за городскими территориями.

Результаты ведения городского мониторинга должны учитываться при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации, при оценке экологического состояния территории и составлении прогноза возможных изменений почвенного покрова территории под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации отрицательных последствий в условиях города.

Таким образом, цель исследований состоит в получении полных и достоверных данных о состоянии городских земель, оценке допустимого изменения качества городской территории (урбаноземов) в рамках ведения городского мониторинга земель под воздействием антропогенного фактора [1].

Основные задачи, проведения мониторинга городской территорий:

- оценить уровень загрязнения и деградации территории под воздействием антропогенного фактора;

- выявить степень и опасность загрязнения химическим веществом.
- предложить рекомендации по предотвращению, минимизации или ликвидации отрицательных последствий от влияния антропогенного фактора и рекомендовать условия дальнейшему использованию территории [2].

Объектом исследования является территория квартала с кадастровым номером 42:24:0301014 в Кировском районе г. Кемерово. Кадастровая стоимость квартала – 3.724.990.000 рублей.

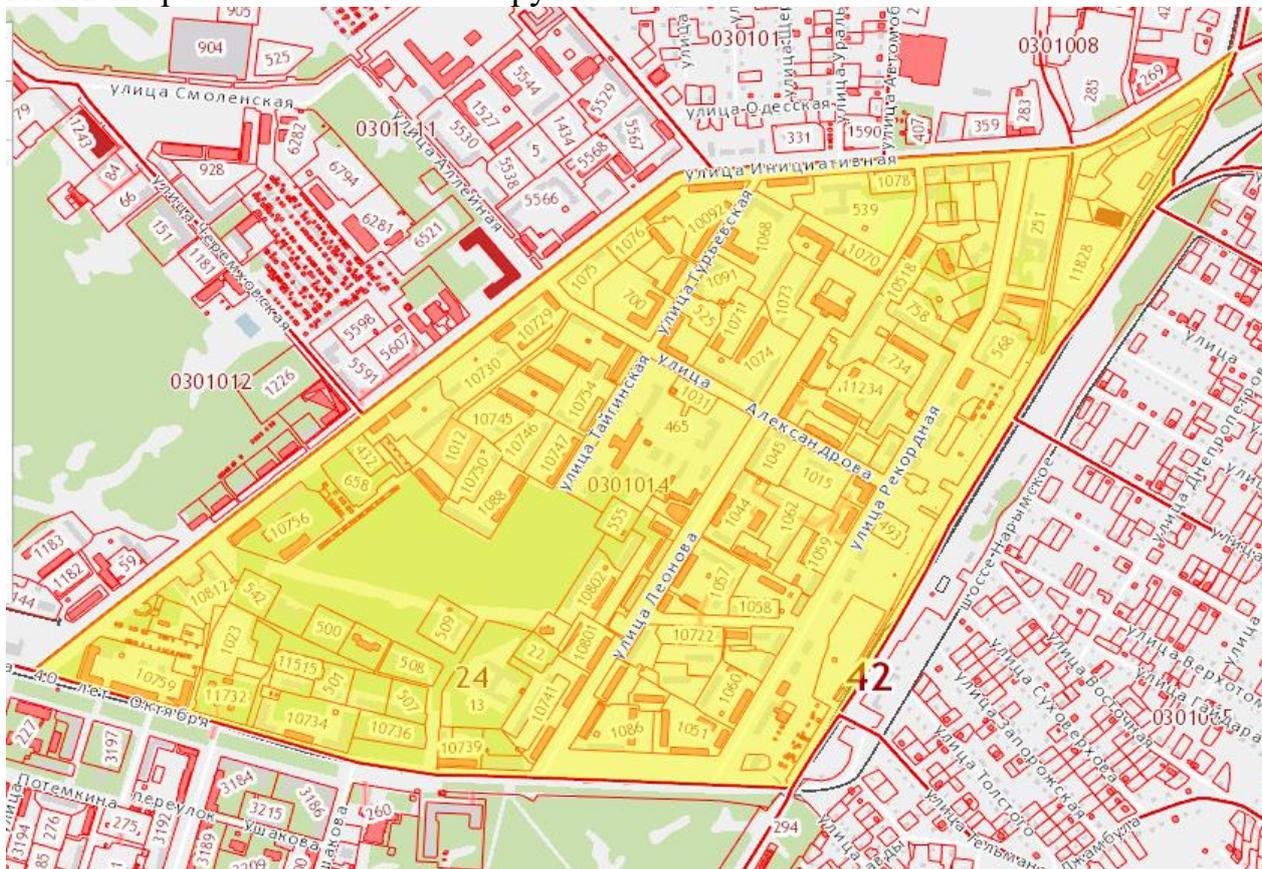


Рис. 1 Территория квартала в Кировском районе г. Кемерово с кадастровым номером 42:24:0301014

Выполнение мониторинга городских территорий в квартале с кадастровым номером 42:24:0301014 осуществлялось по функциональным зонам:

- 1 - жилая зона многоэтажной застройкой;
- 2 - коммунальная зона (дороги общего пользования).

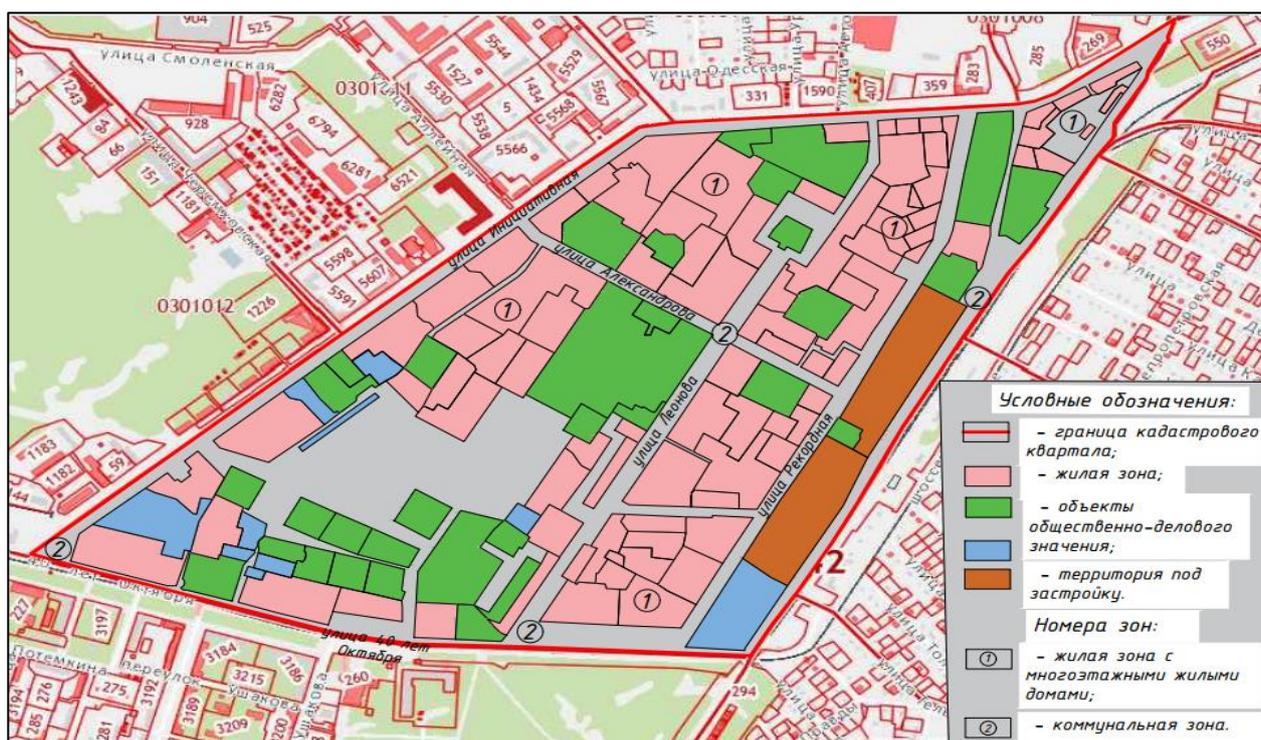


Рис. 2 План-схема деления территории квартала с кадастровым номером 42:24:0301014 на функциональные зоны

Отбор проб выполнен из каждой контрольной точки с применением двух схем:

- линейная схема – при которой источником загрязнения является коммунальная зона (дорога);
- упорядоченная схема – при которой негативное воздействие распределяется равномерно по всей зоне (зона жилой многоэтажной застройки).

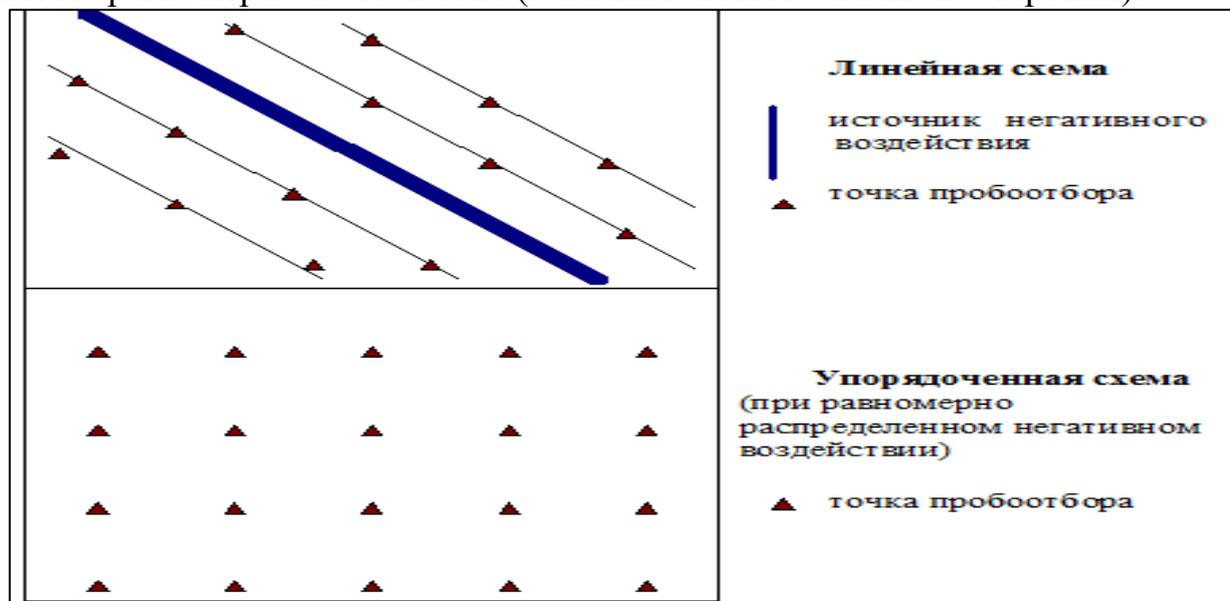


Рис. 3 Схемы отбора проб урбанизированных почв на контрольных участках.

В каждой контрольной точке из верхних слоев урбанизированных почв с глубины 0-30 см были отобраны пробы грунта для определения в них содержания тяжелых металлов (свинец) во всех функциональных зонах, с учетом уровня и степени загрязнения территории, преобладающей розы ветров, рельефа тер-

ритории. Анализы на показатели содержания в урбаноземех свинца выполнены по общепринятым методикам в аккредитованной лаборатории.

Работы за изменением качества городских земель (урбаноземов) под воздействием антропогенного фактора (тяжелых металлов) выполнены в рамках мониторинговых наблюдений в 2019 году.

В результате исследований были получены результаты изменения экологического состояния городских земель под влиянием антропогенного фактора (загрязнение территории тяжелыми металлами – свинец).

Структура состояния городских земель, квартала с кадастровым номером 42:24:0301014 представлена: урбаноземом, культуроземом, индустриоземом, антропогенно-поверхностно-преобразованными естественными почвами (территория городских лесов) и представлена на рисунке 4.

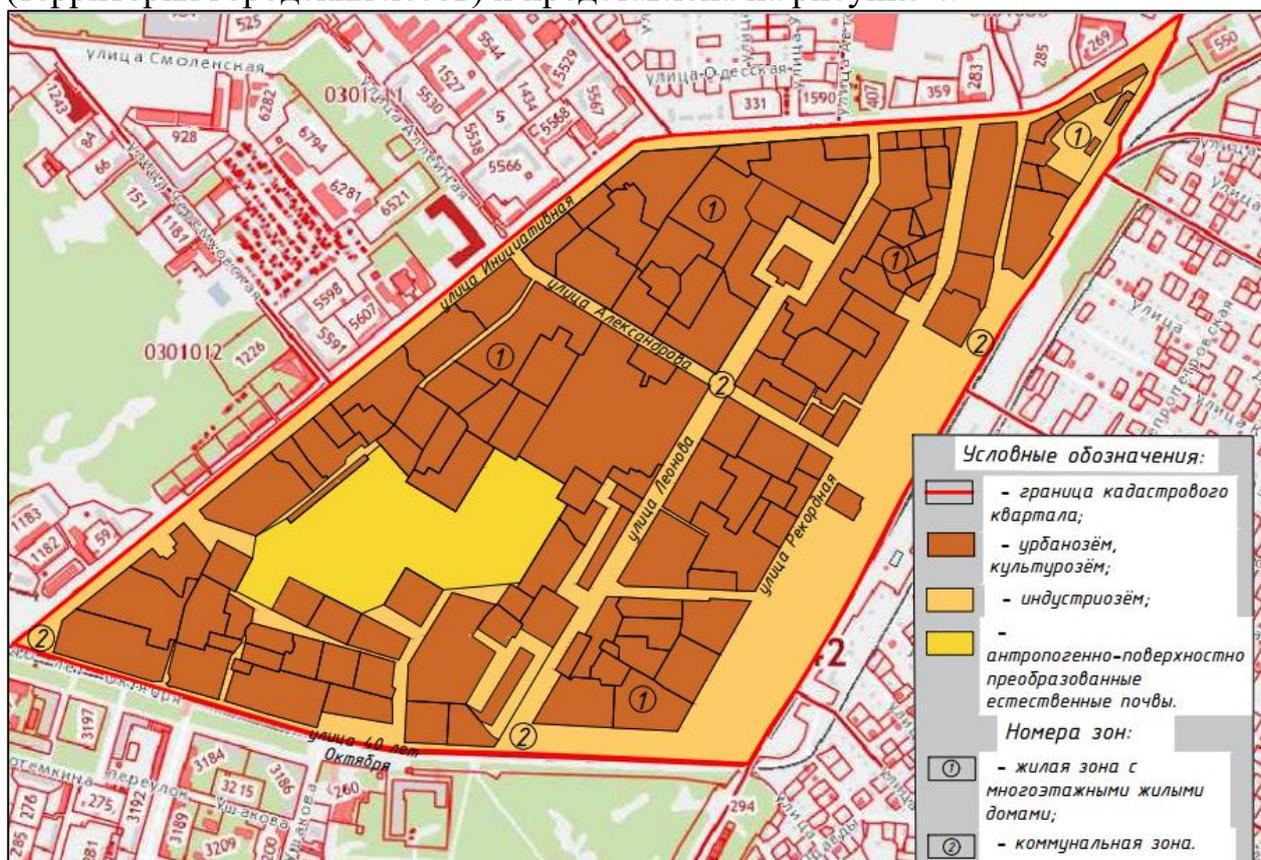


Рис. 4 План-схема состояния городских земель, квартал с кадастровым номером 42:24:0301014

Накопление тяжелых металлов в городских землях (урбаноземех) может происходить в следствие антропогенного и техногенного загрязнения. В нашем случае источников загрязнения городских земель может является территория коммунальной зоны квартала с кадастровым номером 42:24:0301014.

Косвенным источником загрязнения могут служить мероприятия при поливе дорог водами с повышенным содержанием тяжелых металлов; внесение осадка бытовых сточных вод в городские земли (урбаноземы) применяемого в качестве удобрений.

Тяжёлые металлы, поступающие на поверхность городских земель, закрепляются в них и очень медленно удаляются в результате проявления про-

цесса выщелачивания, потребления растениями, эрозии. Тяжёлые металлы являются ядами, токсичность которых возрастает с увеличением их атомной массы, они негативно влияют на почвы, растения и живые организмы.

В качестве оценки опасности загрязняющего вещества для какого-либо объекта окружающей среды используется значение его предельно допустимой концентрации (ПДК) или другой нормативной величине ориентировочно допустимой концентрации (ОДК). Оценка качества уровня химического загрязнения городской почвы установлена в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 [3].

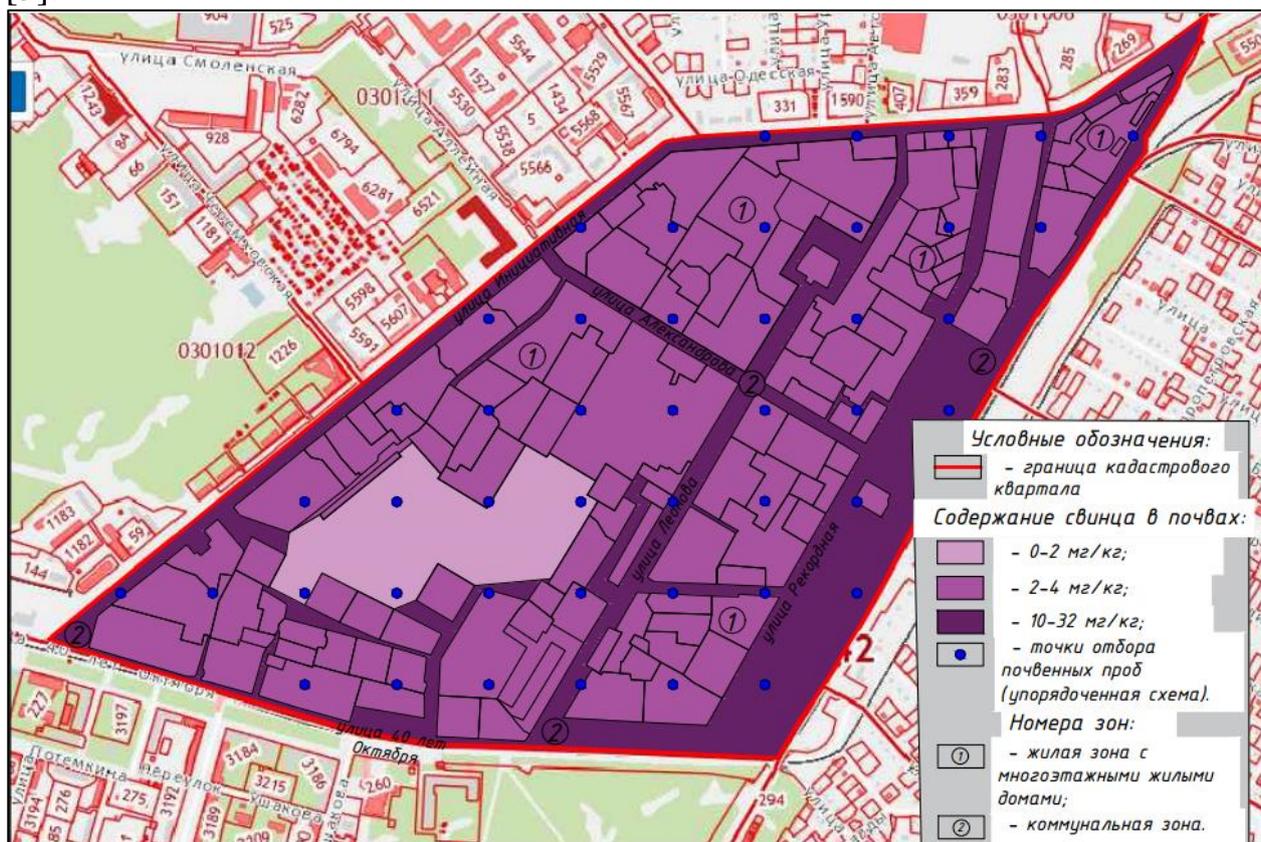


Рис. 5 План-схема содержания подвижных форм свинца в мг/кг

В результате выполненных мониторинговых исследований в отобранных пробах городских земель по функциональным зонам выявлена следующая картина: в зоне многоэтажной жилой застройки (зона 1) в антропогенно-поверхностно-преобразованных естественных почвах (территория городских лесов) содержание подвижной формы свинца равно 1,2 мг/кг, что не превышает ПДК данного вещества в мг/кг; в урбаноземах, культуроземах на территории многоэтажной жилой застройки превышение ПДК мг/кг не выявлено. В коммунальной зоне (2) в урбаноземах индустриоземах – наблюдается превышение ПДК содержания подвижной формы свинца в 1,0 ПДК мг/кг, что связано с влиянием на городские земли выбросов от автотранспорта, применения различных реагентов, содержащих тяжелые металлы.

Таким образом, в результате выявленной ситуации по показателю загрязнения тяжелыми металлами (свинца) городских земель, необходимо разработать меры по снижению и ликвидации уже существующего загрязнения

почв. К таким мерам можно отнести: использование материалов, веществ и технологий, связывающих тяжелые металлы в недоступные для растений формы (известь, органические удобрения, цеолиты и др.); применение приемов обработки урбаноземов, приводящих к удалению тяжелых металлов из верхних слоев городских земель. Использовать растения, способные не накапливать тяжелые металлы в концентрациях выше ПДК в хозяйственной части растения.

Обязательно учитывать результаты мониторинга при разработке экологического паспорта городского земельного участка (квартала с кадастровым номером 42:24:0301014) используемого под объекты капитального строительства и при проведении оценки стоимости земельного участка.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 27.12.2019), ст. 67. Государственный мониторинг земель [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/0b2b2f4d1871a081e0da8f1ff95bab2f1fecda1a/
2. Дамдын О. С. Понятие, задачи и виды мониторинга земель // Молодой ученый. — 2012. — №1. Т.2. — С. 165-166. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/36/4146/>
3. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 19 января 2006 года.