Московский экономический журнал. № 10. 2022
Moscow economic journal. № 10. 2022

Научная статья

Original article

УДК 502.13

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_10_572

ФОРМИРОВАНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН НА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

FORMATION AND IMPROVEMENT OF SANITARY-PROTECTIVE ZONES IN URBAN TERRITORIES

Симаков Антон Васильевич, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041 Россия, г. Тюмень, ул. Рощинское шоссе, д. 18), тел. 8(3452) 29-01-25, ORCID: http://orcid.org/ 0000-0001-5974-7449, simakovav.22@ati.gausz.ru

Simakov Anton V., Senior Lecturer of the Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Northern Trans-Ural State Agricultural University», (Russia, Tyumen, st. Roshchinskoe highway, 18), tel. 8(3452) 29-01-25, ORCID: https://orcid.org/ 0000-0001-5974-7449, simakovav.22@ati.gausz.ru

Аннотация. В статье раскрыт порядок формирования и благоустройство санитарно-защитных зон на городских территориях. Санитарно-защитная зона – своего рода барьер между производственным, промышленным объектом и жилой зоной. Она необходима для устранения негативных факторов, которые могут возникнуть в процессе работы предприятия. Предприятия, ориентируясь на действующее законодательство и нормативные документы, должны осуществить расчет этих границ. Формирование санитарно-защитных зон, вынос границ на местности, разработка и утверждение соответствующей документации – это первый шаг, вторым важным этапом является правильное обустройство

сформированной зоны. Только правильно спланированное обустройство этих территорий сможем выполнять защитные функции и выступать барьером от распространения загрязняющих веществ на прилегающие территории.

Методика включила в себя порядок формирования и благоустройство санитарно-защитных зон. В работе проведен анализ существующих санитарно-защитных зон на примере территории Волгограда, на соответствие санитарным норма в результате, которого установлено несоответствие трех предприятий. Далее рассмотрен порядок установления санитарно-защитной зоны вокруг одного из несоответствующих предприятий.

В результате проведенного анализа на земельном участке площадью запроектированы зона изолирующего озеленения и фильтрации, с учетом сложившегося функционального зонирования. Проектные предложения направлены на предотвращение негативного воздействия от источников загрязнения.

Abstract. The article reveals the procedure for the formation and improvement of sanitary protection zones in urban areas. The sanitary protection zone is a kind of barrier between a production, industrial facility and a residential area. It is necessary to eliminate the negative factors that may arise in the course of the enterprise. Enterprises, focusing on the current legislation and regulations, must calculate these boundaries. The formation of sanitary protection zones, the removal of boundaries on the ground, the development and approval of relevant documentation is the first step, the second important step is the proper arrangement of the formed zone. Only properly planned arrangement of these territories will be able to perform protective functions and act as a barrier against the spread of pollutants to adjacent territories.

The methodology included the procedure for the formation and improvement of sanitary protection zones. The paper analyzes the existing sanitary protection zones on the example of the territory of Volgograd, for compliance with the sanitary standards, as a result of which a discrepancy between three enterprises was established. Further, the procedure for establishing a sanitary protection zone around one of the non-compliant enterprises is considered.

As a result of the analysis, a zone of insulating landscaping and filtration was designed on the land plot, taking into account the existing functional zoning. Project proposals are aimed at preventing negative impacts from pollution sources.
Ключевые слова: санитарно-защитная зона, санитарные нормы, порядок формирования зоны, благоустройство, изолирующее озеленение.

Keywords: sanitary protection zone, sanitary norms, procedure for the formation of the zone, landscaping, isolating landscaping.

Введение. Санитарно-защитная зона – своего рода барьер между производственным, промышленным объектом и жилой зоной. Она необходима для устранения негативных факторов, которые могут возникнуть в процессе работы предприятия. Предприятия, ориентируясь на действующее законодательство и нормативные документы, должны осуществить расчет этих границ [1-4].

Формирование санитарно-защитных зон, вынос границ на местности, разработка и утверждение соответствующей документации – это первый шаг, вторым важным этапом является правильное обустройство сформированной зоны [5-8]. Только правильно спланированное обустройство этих территорий сможем выполнять защитные функции и выступать барьером от распространения загрязняющих веществ на прилегающие территории [9-12].

Цель работы раскрыть механизм формирования и благоустройства санитарно-защитной зоны.

Методика исследования

Порядок установления санитарно-защитной зоны представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 – Порядок установления санитарно-защитной зоны

Первый этап разработки СЗЗ – сбор сведений об источниках выброса загрязняющих веществ на данном объекте и об источниках физического воздействия (шум, вибрация, электромагнитное поле, ионизирующее излучение, инфразвуковое воздействие и т.д.). Для расчета воздействия химических факторов (выбросов ЗВ) необходима инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.

В проекте расчетной СЗЗ *размер* выбирается исходя из ориентировочного размера (для неклассифицированных предприятий размер СЗЗ выбирается на основании результатов расчета рассеивания и физического воздействия).

Если в границах ориентировочной СЗЗ располагается жилая зона, иная нормируемая территория, то размеры СЗЗ можно обоснованно сократить до границ данных территорий, если согласно расчетам показатели ПДВ и ПДУ от данного предприятия при предложенном размере СЗЗ не превышают нормативных размеров.

Расчет рассеивания производится в двух вариантах: с учетом и без учета фонового загрязнения воздуха по выбранным ингредиентам. При рассеивании учитываются метеорологические и климатические характеристики местности (рисунок 2).

Рисунок 2 – Методика выделения санитарно-защитных зон

Помимо этого, проект СЗЗ включает план-график проведения лабораторного контроля атмосферного воздуха и физических факторов (программа наблюдений). Согласно данному плану-графику проводятся натурные измерения и наблюдения для установления окончательного размера СЗЗ.

Результаты исследования

Для проведения исследований выбрана территория города Волгограда.

Для анализа зон с особыми условиями использования территории были выбраны промышленные предприятия с параметрами санитарно-защитных зон города Волгоград.

Производственные предприятия равномерно распределены по всей территории города, наибольшее количество предприятий располагаются в южной и северной части города (рисунок 3).

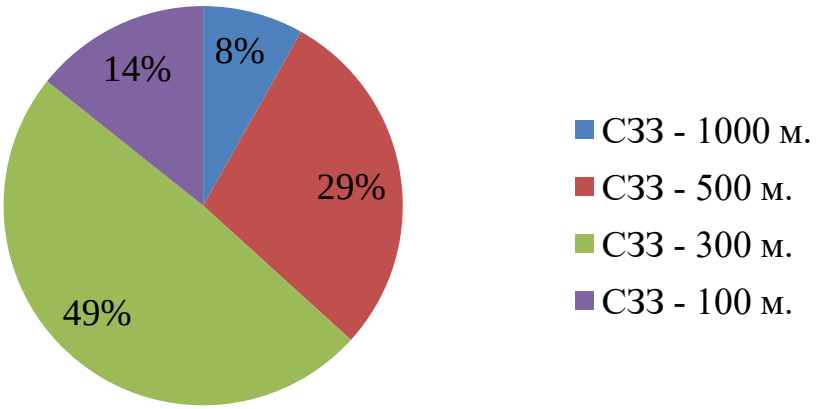

Рисунок 3 – Распределение количества производственных предприятий на территории города Волгоград по размеру санитарно-защитной зоны

Большая часть действующих крупных и средних предприятий промышленного комплекса г. Волгограда по санитарно-защитным нормам установлено 300 метров санитарно-защитной зоны вокруг предприятий (49%), 1000 метров установлено вокруг 4 предприятий связанных с химическим производством и производством оружия и боеприпасов (8 %), 500 метров установлено вокруг 14 предприятий II класса опасности (29%) и 100 метров установлено вокруг 7 предприятий в основном направленных на производство изделий из гипса и других сыпучих материалов.

Проведен анализ соответствия установленных санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий с санитарными нормами в результате которого было выявлено несоответствие трех предприятий города Волгограда.

Далее рассмотрен порядок установления санитарно-защитной зоны вокруг производственного предприятия ЗАО «Завод металлоконструкций».

Земельный участок по категории земель относится к землям населенных пунктов по виду разрешенного использование - для размещения промышленных объектов по документу: эксплуатация производственной базы.

По классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» индивидуальные ориентировочные размеры СЗЗ составляют: ЗАО «Завод металлоконструкций» – 500 м.

На этапе разработки размеров расчетной границы санитарно-защитной зоны ЗАО «Завод металлоконструкций» были выполнены теоретические расчеты по определению размера санитарной зоны объектов в соответствии с существующими объемами производства, технологическим процессом и требованиями нормативной документации.

Теоретическими расчетами по совокупности факторов химического и акустического загрязнения атмосферы была определена расчетная граница санитарно-защитной зоны, расположенная на расстоянии от 0 до 297 метров от племенных комплексов, и не накладывающаяся на селитебную территорию.

Установление и изменение размеров санитарно-защитной зоны для промышленных объектов и производств II класса опасности осуществляется на основании: действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов;

Исследованиями по загрязнению атмосферного воздуха выбрасываемыми загрязняющими веществами и уровню акустического воздействия установлено, что на границе расчетной СЗЗ концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДКм.р., а уровень шума – ПДУ, что доказывает достоверность данных теоретических расчетов.

На основании вышеизложенного, для ЗАО «Завод металлоконструкций» к установлению предлагаются размеры санитарно-защитной зоны, определенной расчетным путем по совокупности факторов химического загрязнения атмосферного воздуха и акустического воздействия на него, подтвержденные инструментальными замерами.

На территории расчетной санитарно-защитной зоны, подтвержденной натурными исследованиями, отсутствуют объекты жилья, отдыха, спортивные сооружения, лечебно-профилактические, оздоровительные, образовательные, детские учреждения, предприятия, выпускающие пищевую продукцию, и прочие объекты, размещение которых в санитарно-защитных зонах предприятий не допускается в соответствии с санитарными правилами.

Установление границ СЗЗ для действующих предприятий проводится на основании проекта и замеров (мониторинга). Для проектируемых и реконструируемых предприятий - на основании проекта. Для установления границ СЗЗ предприятий 1 и 2 классов опасности потребуется отчет об оценке рисков для здоровья населения.

Места (контрольные точки), где выполняется контроль, определяются проектом расчетной СЗЗ. После проведения контроля устанавливаются границы СЗЗ и затем вносятся в ЕГРН.

Вокруг ЗАО «Завод металлоконструкций» установлена санитарно-защитная зона 300 метров.

В связи с увеличением объема производства необходимо произвести установление санитарно-защитной зоны вокруг ЗАО «Завод металлоконструкций» для II класса опасности – 500 метров (рисунок 4).

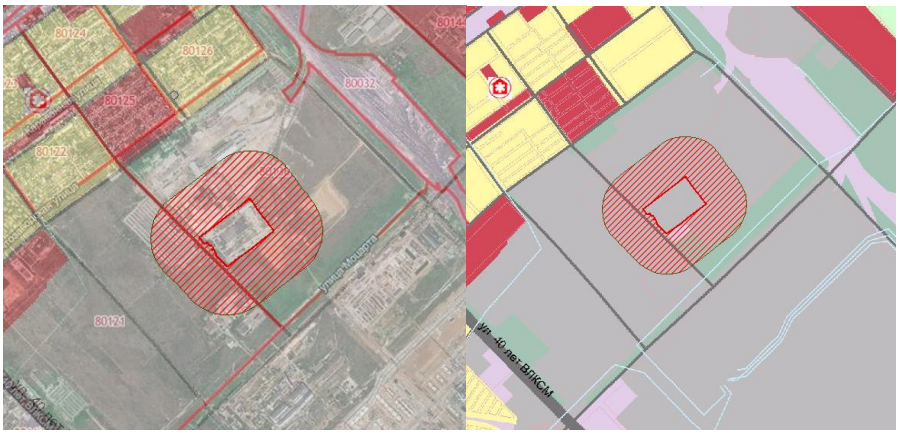

Рисунок 4 – Санитарно-защитная зона вокруг ЗАО «Завод металлоконструкций» на расстоянии 300 метров от границы объекта

Площадь занимаемая санитарно-защитной зоной составляет 66,13 га.

Анализ установления санитарно-защитной зоны вокруг ЗАО «Завод металлоконструкций» города Волгоград показал, что в связи с изменением класс опасности предприятия изменился и размер санитарно-защитной зоны с 300 до 500 метров вокруг предприятия (рисунок 5).

Рисунок 5 – Установленная санитарно-защитная зона вокруг ЗАО «Завод металлоконструкций» на расстоянии 500 метров от границы объекта

Площадь вновь установленной санитарно-защитной зоной составляет 141,3 га. Установление новой санитарно-защитной зоны проведено с учетом санитарно-защитных норм и соответствуют нормам.

В установленную зону входит состав земель отведенных под промышленность. При проектировании санитарно-защитной зоны нарушений не установлено.

Территория ЗАО «Завод металлоконструкций» размещена в зоне промышленного использования, выделенной для размещения промышленных предприятий, а также зданий, строений, сооружений сельскохозяйственного назначения, предназначенных для ведения сельского хозяйства, дачного хозяйства, садоводства, личного подсобного хозяйства, развития объектов сельскохозяйственного назначения (таблица 1).

Таблица 1 – Функциональное использование территории расчетной санитарно-защитной зоны

Наименование объектов	Площадь, га
Зона озеленения	17,06
Промышленная зона	123,11
Зона специального назначения	1,13
Зона транспортной инфраструктуры	3,27
Итого	141,3

Из приведенных выше сведений следует, что использование территории санитарно-защитной зоны племенных комплексов «Первый» и «Второй»отвечает функциональному зонированию и нормативным требованиям.

Рисунок 6 – Функциональное использование территории расчетной санитарно-защитной зоны

Функциональное зонирование территории санитарно-защитной зоны в соответствии с «Правилами землепользования и застройки города Волгоград Волгоградской области» ЗАО «Завод металлоконструкций» (по сторонам света) оформлено в виде таблицы 2.

На территории предлагаемой к установлению СЗЗ расположены участки зеленых насаждений, инженерные коммуникации, водохранилища для противопожарных целей. На территории расчетной СЗЗ отсутствуют объекты пищевого направления.

Таблица 2 – Номенклатура объектов и планировочных элементов, допускаемых к размещению на территории санитарно-защитных зон в зависимости от их ширины

Наименование	Ширина зоны, м		
	До 300	300-1000	1000-5000
Древесно-кустарниковые насаждения	+	+	+
Газоны, цветники	+	+	+
Питомники	-	-	+
Сельскохозяйственные культуры	-	-	+
Площадки для отдыха работающих на предприятиях	+	+	+
Автодороги, проезды	+	+	+
Развязки дорог в разных уровнях	-	-	+
Тротуары	+	+	+

Велосипедные дорожки	+	+	+
Стоянки автомотовелотранспорта	+	+	+
Железнодорожные пути	-	-	+
Вертолетные площадки	-	-	+

Проектирование озеленения санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природноклиматических и топографических условий.

Территория промышленного предприятия	
I	Защитные древесно-кустарниковые насаждения, площадки для отдыха работающих на предприятиях, автодороги, развилки дорог в разных уровнях, троутары, площадки для автомото-велотранспорта, пожарное депо, бани, прачечные, автобазы, склады (кроме продовольственных), не выделяющие вредности, мелкие безвредные предприятия, котельные
II	Сети инженерных коммуникаций, ЛЭП
III	Защитные древесно-кустарниковые насаждения
IV	Автодороги, тротуары, велосипедные, транспортные пути
Селитебная территория	

Рисунок 7 – Структура размещения зон в границах СЗЗ

В санитарно-защитной зоне не допускается размещение городских стадионов, садов и парков общественного пользования, а также общеобразовательных школ, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования.

Заключение

В результате проведенного анализа на земельном участке площадью 141,3 га, были запроектированы зона изолирующего озеленения и фильтрации, с учетом сложившимся функциональным зонированием. Проектные предложения направлены на предотвращение негативного воздействия от источников загрязнения.

В санитарно-защитной зоне уже имеется зеленая зона площадь которой оставляет 17,06 га, но целесообразность и эффективность данного проекта заключается в планировании зон изолирующего озеленения и посадок фильтрации, в виде определенных видов растений.

Для скорейшего достижения фронтальной сомкнутости насаждений в посадки изолирующего типа внутрь полос и массивов могут быть введены дополнительно кустарники (рисунок 8). Площадь зоны изолирующего озеленения составляет 3,78 га.

Рисунок 8 – Расположение озеленения фильтрации в зоне СЗЗ

В качестве открытых пространств наряду с участками, озелененными низкой растительностью по проекту рассматривались дороги, транспортные развязки. Участки под фильтрующие посадки отведены площадью 13,55 га.

Таблица 3 – Баланс озеленения территории расчетной санитарно-защитной зоны

Наименование объектов	Площадь, га	Процент от общей площади СЗЗ
Зона озеленения фильтрации	13,55	9,59%
Зона изолирующего озеленения	3,78	2,68%
Зона существующего озеленения	17,06	12,07
Итого:	34,39	24,34
Общая площадь СЗЗ	141,3	100

Таким образом общая площадь озеленения территории составляет 24,34%, от общей площади санитарно-защитной зоны.

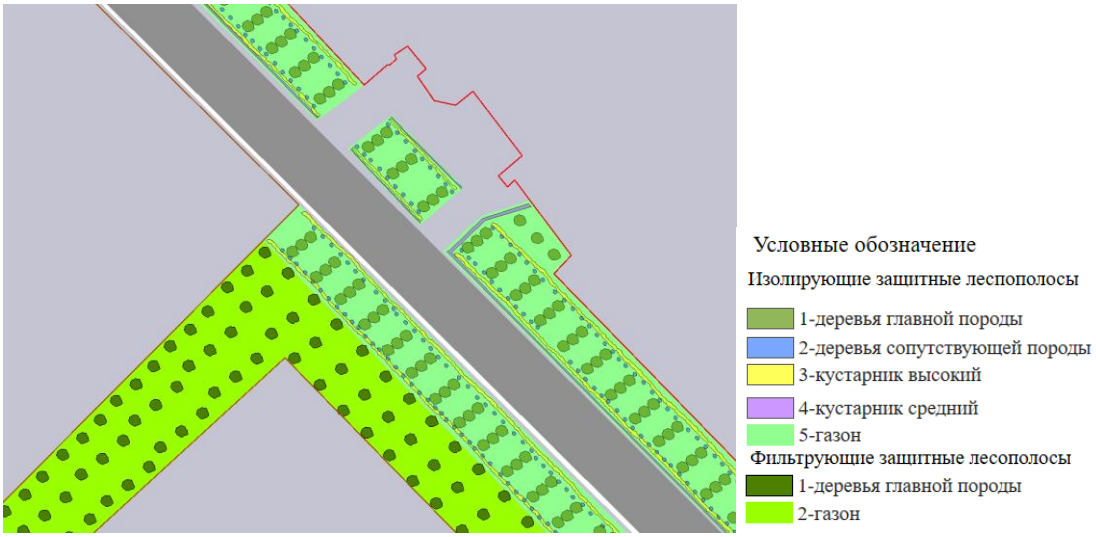

Рисунок 9 – Фрагмент проекта лесополос

При озеленении санитарно-защитной зоны максимально сохраняются существующие зеленые насаждения.

Содержание территории санитарно-защитной зоны, озеленение, полив зеленых насаждений на территории санитарно-защитной зоны, уборка мусора, санитарная обрезка и порубка деревьев, высадка новых деревьев производится специализированными организациями на договорной основе с предприятиями.

Проектные предложения разработаны для предотвращения негативного воздействия от источников загрязнения.

Список источников

1. Мезенина О.Б. Землеустроительная документация как обязательный элемент оформления лесного участка в аренду / О. Б. Мезенина, Е. П. Евтушкова // Московский экономический журнал. – 2021. – № 9.

2. Матвеева А.А. Система размещения и организация использования охотничьих угодий в Нижнетавдинском районе Тюменской области / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина, И.О. Захарченко // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 4. – С. 35-39.

3. Симашева Д.В. Метрологическое обеспечение геодезических работ (на примере

Topcon hiper Sr, GSX2) / Д.В. Симашева, Е.Ю. Конушина // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 608-612.

4. Скипин Л.Н. Организация использования лесов города Тобольска / Л.Н. Скипин, Т.В. Симакова // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2. – С. 38-45.

5. Симакова Т.В. Экологическое состояние земель Сладковского сельского поселения Тюменской области / Т.В. Симакова, А.В. Симаков // Сборник статей II всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК», Тюмень, 26 октября 2018 года / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 221-228.

6. Симакова Т.В. Формирование устойчивого развития территории полигона государственного мониторинга земель «Нижнетавдинский» Тюменской области / Т.В. Симакова, М.А. Подковырова, Л.Н. Скипин // Современная наука - агропромышленному производству : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья - Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, 23–24 октября 2014 года. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2014. – С. 77-80.

7. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с.

8. Подковырова М.А. Содержание и технология разработки дежурных карт ограничений и обременений (на примере Тюменской области) / М.А. Подковырова, Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2013. – № 4(23). – С. 85-88.

9. Шарапов Н.Н. Геоинформационные технологии в системе ведения государственного кадастра недвижимости (на примере Г. Тюмени) / Н.Н. Шарапов, Т.В. Симакова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов L Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17 марта 2016 года. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2016. – С. 734-737.

10. Шляхова Е.И. Экологические проблемы Ханты-Мансийского автономного округа / Е. И. Шляхова, С.С. Рацен // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 18 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 297-304.

11. Simakova T.V. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use managements. / T.V. Simakova, A.V. Simakov, E.S. Starovoitova, L.N. Skipin, E.G. Chernykh. // «Espacios». – 2019. – Т. 40. №20. – С. 19.

12. The Assessment of Land Pollution by Oil Products in the Vicinity of the Operating Oil Pipeline in the Territory of the Sverdlovsk Region Simakova, T., Simakov, A., Tolstov, V., Skipin, L. Journal of Ecological Engineering, 2021, 22(10), стр. 14–18.

References

1. Mezenina, O. B. Land management documentation as an obligatory element of registration of a forest plot for rent / O. B. Mezenina, E. P. Evtushkova // Moscow Economic Journal. - 2021. - No. 9.

2. Matveeva, A. A. The system of placement and organization of the use of hunting grounds in the Nizhnetavdinsky district of the Tyumen region / A. A. Matveeva, T. A. Yurina, I. O. Zakharchenko // Agro-food policy of Russia. - 2020. - No. 4. - P. 35-39.

3. Simasheva, D. V. Metrological support of geodetic works (on the example of Topcon hiper Sr, GSX2) / D. V. Simasheva, E. Yu. Konushina // Proceedings of the LVI Student Scientific and Practical Conference «Successes of youth science in the agro-

industrial complex», Tyumen, October 12, 2021. - Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2021. - P. 608-612.

4. Skipin, L. N. Organization of the use of forests in the city of Tobolsk / L. N. Skipin, T. V. Simakova // APK: innovative technologies. - 2018. - No. 2. - P. 38-45.

5. Simakova, T. V. Ecological state of the lands of the Sladkovsky rural settlement of the Tyumen region / T. V. Simakova, A. V. Simakov // Collection of articles of the II All-Russian (national) scientific and practical conference "Modern scientific and practical solutions in the agro-industrial complex" , Tyumen, October 26, 2018 / State Agrarian University of the Northern Trans-Urals. - Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2018. - P. 221-228.

6. Simakova, T. V. Formation of sustainable development of the territory of the landfill state monitoring of land "Niznetavdinsky" in the Tyumen region / T. V. Simakova, M. A. Podkovyrova, L. N. Skipin // Modern science - agro-industrial production: Collection of materials of the International scientific-practical conference dedicated to the 135th anniversary of the first secondary educational institution of the Trans-Urals - the Alexander Real School and the 55th anniversary of the State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Tyumen, October 23–24, 2014. - Tyumen: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "State Agrarian University of the Northern Trans-Urals", 2014. - P. 77-80.

7. Fundamentals of Cartography: Textbook. - Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2021. - 194 p.

8. Podkovyrova, M.A. Content and technology for the development of on-duty maps of restrictions and encumbrances (on the example of the Tyumen region) / M.A. Podkovyrova, E.P. Evtushkova, T.V. Simakova // Bulletin of the State Agrarian University of the Northern Trans-Urals. - 2013. - No. 4 (23). - S. 85-88.

9. Sharapov N. N. Geoinformation technologies in the system of maintaining the state real estate cadastre (on the example of G. Tyumen) / N. N. Sharapov, T. V. Simakova // Current issues of science and economy: new challenges and solutions: Collection of materials L International Student Scientific and Practical Conference, Tyumen, March

17, 2016. - Tyumen: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "State Agrarian University of the Northern Trans-Urals", 2016. - P. 734-737.

10. Shlyakhova, E. I. Ecological problems of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug / E. I. Shlyakhova, S. S. Ratsen // Integration of science and practice for the development of the agro-industrial complex: Proceedings of the 2nd national scientific and practical conference, Tyumen, October 18, 2019. - Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2019. - P. 297-304.

11. Simakova T.V. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use managements. / T.V. Simakova, A.V. Simakov, E.S. Starovoitova, L.N. Skipin, E.G. Chernykh. // «Espacios». – 2019. – Т. 40. №20. – С. 19.

12. The Assessment of Land Pollution by Oil Products in the Vicinity of the Operating Oil Pipeline in the Territory of the Sverdlovsk Region Simakova, T., Simakov, A., Tolstov, V., Skipin, L. Journal of Ecological Engineering, 2021, 22(10), стр. 14–18.

Для цитирования: Симаков А.В. Формирование и благоустройство санитарно-защитных зон на городских территориях // Московский экономический журнал. 2022. № 10. URL: https://qje.su/rekreacia-i-turizm/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2022-10/

© Симаков А.В., 2022. Московский экономический журнал, 2022, № 10.