

⁵ Devore Jay L. Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 8th ed. California Polytechnic State University, San Luis Obispo, 2010.

USE OF WASTE OF NON-COLOR METALLURGY IN THE PRODUCTION OF CERAMIC BRICK ON THE BASIS OF FOREST-LIKE LOAM

© 2020 Abdrakhimov Vladimir Zakirovich
Doctor of Technical Sciences, Professor
Samara State University of Economics
E-mail: 3375892@mail.ru

Keywords: non-ferrous metallurgy waste, clay part of gravity “tailings”, “tailings” of polymetallic ore dressing, loam, ceramic bricks, regression analysis.

The article is devoted to environmental aspects of ceramic brick production using non-ferrous metallurgy waste. Studies show that the use of polymetallic ore dressing as a tailing agent and the tails of gravity of zircon-ilmenite ore as a plasticizing part makes it possible to obtain ceramic bricks with improved technical characteristics, eliminating the use of traditional raw materials. The study used regression analysis, with the help of which mathematical models were obtained that were not included in the series of the experiment of ceramic masses.

УДК 504.06
Код РИНЦ 87.15.91

ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ ВОЛЖСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2020 Александрова Анна Александровна
студент

© 2020 Сидоров Александр Аркадьевич
доктор биологических наук, доцент
Самарский государственный экономический университет
E-mail: sidorov120559@yandex.ru

Ключевые слова: эколого-хозяйственное состояние, эрозия, выбросы, отходы, сбросы.

В статье приведены сведения о структуре и состоянии земель муниципального района Волжский Самарской области. Показаны (2014-2018 гг.) валовые и удельные параметры загрязняющих веществ, сточных вод, образования отходов. Для улучшения состояния земель предлагаются проекты по сокращению выбросов, отходов, сбросов, уменьшению площади переувлажненных земель, ревизии бесхозных гидротехнических сооружений и постановки их на баланс; организацию рельефа, берегоукрепление, противооползневые и оврагоукрепительные работы; снижение площадей дефляционно-опасных и смытых земель; восстановление и увеличение лесистости территории.

Местоположение муниципального района Волжский приурочено к центральной части Самарской области. Это - один из крупных территориальных образований региона, площадь которого составляет более 248 тыс. га или 4,63% от областного значения (табл. 1). Земли сельскохозяйственного назначения преобладают над другими категориями. Субрегион выделяется значительной долей земель особо охраняемых территорий и земель промышленности, транспорта и иного специального назначения. Здесь располагается часть национального парка "Самарская Лука", 12 ООПТ регионального значения. На землях особо охраняемых территорий в определенной мере сохраняется естественное состояние, биологическое разнообразие, сложение почв.

Таблица 1

Структура земельного фонда

| № п/п | Наименование угодий | Волжский район* | | Самарская область** | |
|-------|--|------------------|---------|---------------------|---------|
| | | Площадь, тыс. га | Доля, % | Площадь, тыс. га | Доля, % |
| | Общая площадь | 248,115 | 100 | 5356,5 | 100 |
| 1. | Земли сельхозназначения | 170,864 | 68,9 | 4067,4 | 75,93 |
| 2. | Земли лесного фонда | 19,366 | 7,8 | 551,5 | 10,3 |
| 3. | Земли населенных пунктов | 10,158 | 4,1 | 359,6 | 6,71 |
| 4. | Земли водного фонда | 8,008 | 3,2 | 167,4 | 3,12 |
| 5. | Земли особо охраняемых территорий | 26,897 | 10,8 | 138,8 | 2,6 |
| 6. | Земли промышленности, транспорта и иного специального назначения | 12,812 | 5,2 | 71,5 | 1,33 |
| 7. | Земли запаса | 0,01 | 0,004 | 0,3 | 0,01 |

* Проект схемы территориального планирования муниципального района Волжский Самарской области¹

** Государственный доклад "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2018 год"²

Земли водного фонда представлены, прежде всего, крупными водоемами: р.Волга (Саратовское водохранилище), Самара и другими реками, озерами, прудами. Загрязненность поверхностных вод достаточно высокая, особенно р. Чапаевка и Падовка (грязная и очень грязная).³

В субрегионе преимущественное распространение получили черноземные (обыкновенные, лугово-черноземные) почвы, а также темно-серые лесные почвы.⁴ Встречаются дерново-карбонатные, а на пойменных участках аллювиально-дерновые почвы, солонцы, солонцеватые и засоленные почвы. Содержание гумуса среднее (около 4,38%), но выше, чем по региону (4,22%). Среди эродированных (около 39 тыс.га), в подавляющем большинстве смытых земель, преобладают слабо (74%), меньше средне (16,9%) и сильно (9,1%) эродированных угодий. Кроме водной распространена и овражная эрозия, причем в удельном отношении эродированных земель достаточно много (почти 24%). В целом по району дефляционно-опасные земли составляют около 65%, переувлажненные - почти 9% (1 место по области), засоленные земли - 2,5%. В связи с этим, хозяйственное их использование накладывает некоторые ограничения. Абразия, наблюдаемая на берегах

Саратовского водохранилища, вынуждает проводить берегоукрепительные работы. Опасность представляют ранее созданные в субрегионе, а ныне бесхозные (35) гидротехнические сооружения, 66% от всех подобных в области.

В районе 63 населенных пункта, объединенных в 15 поселений, в том числе 3 городских поселения и 12 сельских поселений. Субрегион охватывает территории промышленно развитых городских округов Самара, Новокуйбышевск и Чапаевск. За счет городских и местных негативных факторов возникает суммативный эффект, создающий сложности в обеспечении оптимального эколого-хозяйственного состояния муниципального образования.

В целом Самарская область характеризуется экологическим неблагополучием в различных сферах окружающей среды и отраслях хозяйственной деятельности, в том числе в состоянии земель и землепользовании.⁵ Источниками загрязнения земель выступают промышленные, сельскохозяйственные, коммунальные, транспортные и иные антропогенные объекты.

Муниципальный район Волжский находится под влиянием сосредоточения многочисленных крупных объектов промышленности, транспорта, автодорог федерального и регионального значения. Негативный эффект городских округов на данную территорию виден на примере г.о. Самара. Так, в 2018 г. объемы выбросов только от стационарных источников этого муниципального образования достигли более 20 тыс.т, сбросов загрязненных сточных вод около 200 млн. м³, на санкционированных объектах размещалось более 1,3 млн. т отходов, включая более 400 тыс. т на полигоне ТКО "Преображенка" (Волжский район).⁶ Показатели негативного воздействия на земли м.р. Волжский местными хозяйственными и жилыми объектами колеблются по годам, а по отдельным из них достаточно сильно (табл. 2).

Таблица 2

Валовые показатели загрязнения окружающей среды в м.р. Волжский

| Наименование показателя | Ед. изм. | Параметры показателя | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. |
| Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников | тыс. т в год | 20,171 | 16,154 | 17,759 | 17,734 | 16,612 |
| Сброс недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты | млн. м ³ /год | 0,67 | 0,31 | 0,46 | 0,43 | 0,36 |
| Размещено отходов на санкционированных объектах | тыс.т | 7570,9 | 30,5 | - | - | - |
| Несанкционированные свалки | шт. | 57 | 106 | 106 | 232 | 56 |
| | га | - | 23,93 | 23,93 | 43,93 | 129,85 |
| | т | 2868 | 3108 | 3108 | 4108 | 3246 |

Резко увеличилась площадь несанкционированных свалок с 2015 по 2018 гг. в 5,4 раза, при снижении их численности и относительно стабильном их объеме. В последние годы в экологической статистике не отражена деятельность лицензированного объекта захоронения отходов, имеются противоречивые сведения до 2015 г. Удельные показатели негативного воздействия относительно стабильные с определенными колебаниями по годам (табл. 3).

Удельные показатели загрязнения окружающей среды в м.р. Волжский

| Показатели по годам | Выбросы загрязняющих веществ | | Сброс загрязняющих сточных вод, м ³ /год на 1 чел. | Доля ООПТ в общей площади территории (%) | Объем образования отходов | |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|---|--|---------------------------|-------------------------|
| | т/год на 1 жителя | т/км ² в год | | | т/год на 1 жителя | т/км ² в год |
| 2014 г. | 0,23 | 8,13 | 7,75 | 5,0 | 0,61 | 21,2 |
| 2015 г. | 0,18 | 6,51 | 3,47 | 3,5 | 1,03 | 37,2 |
| 2016 г. | 0,19 | 7,16 | 4,93 | 3,5 | 1,72 | 208,6 |
| 2017 г. | 0,18 | 7,15 | 5,03 | 3,5 | 1,04 | 41,9 |
| 2018 г. | 0,15 | 6,70 | 3,83 | 3,5 | 0,98 | 43,3 |
| среднее по региону* | 0,016 | 0,93 | 149,02 | 1,78 | 1,18 | 70,0 |
| +/- в размах | +9,37 | +7,2 | -38,9 | +1,97 | -1,2 | -1,6 |

* Самарская область в целом (2018 г.)

В сравнении со среднеобластными данными муниципалитет выделяется большим выбросом загрязняющих веществ, как из расчета на одного жителя (в 9,37 раза), так и на 1 км² (в 7,2 раза). Вместе с тем, почти в 39 раз меньше сброс загрязняющих вод, из расчета на 1 чел. Меньше объем образования отходов: в 1,6 раз на 1 км² и в 1,2 раза на 1 чел. Доля ООПТ регионального значения в общей площади территории резко снизилась с 2014 г. (5%) в последующие годы (3,5%). Тем не менее, в настоящее время она почти в 2 раза выше в сравнении со среднеобластными показателями.

Для улучшения эколого-хозяйственного состояния земель можно предложить:

- уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, главным образом, путем перевода котельных на экологически более чистое топливо;
- очистку до принятых нормативов сточных коммунальных и иных вод с использованием современных технологий и технических решений, недопущение сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты;
- строжайший контроль за деятельностью лицензированных объектов захоронения ТКО, путем применения современных средств отслеживания движения применяемого транспорта для перевозки отходов, недопущение несанкционированных свалок;
- строительство предприятий по сортировке и переработке ТКО;
- проведение работ по созданию водоохранных зон и по реабилитации прибрежных территорий и долин малых рек;
- мероприятия по осушительной мелиорации, уменьшению площади переувлажненных земель, ревизии бесхозных гидротехнических сооружений и постановки их на соответствующий официальный баланс;
- организацию рельефа, берегоукрепление, противооползневые и оврагоукрепительные работы;
- противоэрозионные мероприятия по снижению площадей дефляционно-опасных земель, смытых земель;
- восстановление и увеличение лесистости территории.

Для рационального использования земель и обеспечения устойчивого развития муниципального района Волжский Самарской области необходима координация эколого-хозяйственных мероприятий с соседними городскими округами Самара, Новокуйбышевск и Чапаевск.

¹ Проект схемы территориального планирования муниципального района Волжский Самарской области: [Электронный ресурс]: URL - <https://pandia.ru/text/78/110/10124-2.php> - (дата обращения 3.03.2020 г.).

² Государственный доклад "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2018 год": [Электронный ресурс]: URL - http://www.priroda.samregion.ru/external/priroda/files/c_116/Doklad_ob_ekologicheskoi_situatsii_na_territorii_Samarskoj_oblasti_-_2018_god.pdf - (дата обращения 3.03.2020 г.).

³ Государственные доклады "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2014-2018 годы": [Электронный ресурс]: URL <http://www.priroda.samregion.ru>. - (дата обращения 24.01.2020 г.).

⁴ Атлас земель Самарской области / Гл. редактор Л.Н.Порошина / М.: Федеральная служба геодезии и картографии России. 2002.- 102 с.

⁵ Сидоров А.А., Лазарева Н.В., Фирулина И.И. Диагностика натуральных показателей экологической безопасности сельских территорий региона //Материалы 17-й Международной научно-практической конференции "Проблемы развития предприятий: теория и практика" 20-21 декабря 2018: в 3 ч. г. Самара: Изд-во СГЭУ, 2018. Ч. 3. С. 283-288.

⁶ Экологический паспорт Самарской области: [Электронный ресурс]: URL <http://www.ecopassport.samregion.ru> - (дата обращения 24.01.2020 г.).

ECOLOGICAL AND ECONOMIC CONDITION OF LAND AND WAYS TO IMPROVE IT IN THE VOLZHISKY MUNICIPAL DISTRICT OF THE SAMARA REGION

© 2020 Alexandrova Anna Alexandrovna
Student

© 2020 Sidorov Alexander Arkadevich
Doctor of Biological Sciences, Associate Professor
Samara State University of Economics
E-mail: sidorov120559@yandex.ru

Keywords: ecological and economic condition, erosion, emissions, waste, discharges.

The article provides information about the structure and condition of the lands of the Volzhsky municipal district of the Samara region. Gross and specific parameters of pollutants, waste water, and waste generation are shown (2014-2018). To improve the condition of land, projects are proposed to reduce emissions, waste, discharges, reduce the area of waterlogged land, audit abandoned hydraulic structures and put them on balance; organization of relief, Bank protection, anti-landslide and ravine protection works; reduction of areas of deflation-dangerous and washed away land; restoration and increase of forest cover of the territory.