

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

С.А. Епринцев¹, О.В. Клепиков^{2,3}, С.В. Шекоян¹, Е.В. Жигулина¹

¹ Воронежский государственный университет, г. Воронеж

² Центр гигиены и эпидемиологии по Воронежской области, г. Воронеж

³ Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж
esa81@mail.ru, klepa1967@rambler.ru, shekoyan.suzanna@mail.ru, evkand@yandex.ru

Аннотация. Проведён комплексный анализ факторов, определяющих устойчивое развитие территории. По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора проведена дифференциация территории Российской Федерации по социально-экологическим факторам, влияющим на интегральный показатель устойчивого развития территории. Анализ финансовой обеспеченности населения (уровня бедности) позволил установить существенную дифференциацию регионов Российской Федерации по данному показателю. Наилучшие условия наблюдаются в Ямало-Ненецком автономном округе, Республике Татарстан, Белгородской области, городах Санкт-Петербурге и Москве, а также в ряде других регионов. К наиболее неблагополучному региону по уровню бедности среди населения следует отнести Республику Тыва. Кроме того, уровень бедности высок в Ханты-Мансийском автономном округе, Республике Ингушетия, Республике Калмыкия и в ряде других регионов. Существенный удельный вклад в интегральный показатель устойчивого развития регионов вносят социально-гигиенические факторы (размеры жилой площади из расчёта на 1 человека, обеспеченность водопроводом и канализацией жилых помещений), загрязнение почвы.

Оценка размеров жилой площади населения Российской Федерации показала, что данный показатель не сильно отличается в различных регионах страны и колеблется в пределах 20–30 квадратных метров на 1 человека, что вполне соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Обеспеченность централизованным водоснабжением и канализацией жилых помещений на территории России остается неблагополучной. Так, отсутствие централизованного водопровода наблюдается в 22 % жилых помещений, отсутствие канализации – в 27 %. Причём в разных регионах России наблюдается существенные отличия по данным показателям.

Проведя анализ экологических факторов, определяющих устойчивое развитие территории прослеживаются прямые корреляционные зависимости между неблагоприятными экологическими и социально-экономическими показателями.

Ключевые слова: устойчивое развитие территории, регионы России, социально-экономические условия, социально-гигиенические условия, экологические условия.

Одно из основных направлений государственной политики РФ – обеспечение безопасности экономики, заключающееся в удовлетворении жизненных потребностей граждан. Современная экономика развитых стран (в том числе и Российской Федерации) представляет собой сложную многофункционально-иерархическую систему, успешное развитие которой зависит от множества факторов. Одним из факторов является устойчивое развитие территорий – как регионов в целом, так и отдельных урбанизированных территорий [1,2].

В настоящее время существует множество научных подходов к определению критериев устойчивого развития территории. При этом, всеми учёными отмечается важность баланса между социальной, экономической и экологической сферами исследуемой территории [1–4].

С давних времён на территории крупных городов наблюдается постоянное возрастание хозяйственно-индустриального прессинга, что помимо поло-

жительных эффектов (повышения комфорtnости для проживания населения) влечет появление ряда социально-экологических проблем, обуславливающих необходимость в постоянном мониторинге и оптимизации качества окружающей среды [5–8].

Увеличение в окружающей среде антропогенных поллютантов на территории многих крупных городов прямо или косвенно приводит к появлению экологически-обусловленных заболеваний населения. Данная проблема во второй половине XX века приобрела крупные масштабы, что вызывает беспокойство у градопроектировщиков и экологов-практиков [1–8].

К социальным факторам, определяющим устойчивое развитие территории представляется возможным отнести ряд условий. Одним из основных можно назвать финансовую обеспеченность населения (уровень бедности) поскольку чем выше финансовая обеспеченность в регионе, тем населению становятся более доступны более качественные

продукты питания, уровень медицинского обслуживания и другие факторы положительно влияющие на качество жизни, а также снижающие неблагоприятное воздействие негативных антропогенных условий на здоровье. К другим социальным условиям можно отнести обеспеченность и качество медицинских услуг, социально-гигиенические факторы (размеры жилой площади из расчёта на 1 человека, обеспеченность водопроводом, канализацией и т.д.).

Анализ данных Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора позволил установить существенную дифференциацию регионов Российской Федерации по уровню бедности. Наилучшие условия по финансовой обеспеченности населения наблюдаются в Ямало-Ненецком автономном округе (процент лиц с доходами ниже прожиточного минимума – 7,5), Республике Татарстан (7,7 %), Белгородской области (8 %), городах Санкт-Петербурге (8,1 %) и Москве (8,9 %), Московской области (8,1 %), Липецкой области (9 %), Чукотском автономном округе (9,1 %), Воронежской области (9,3 %), Сахалинской области (9,7 %).

Таким образом, финансовая обеспеченность населения в наибольшей степени оптимальна в Центральном Федеральном округе.

К наиболее неблагополучному региону по уровню бедности среди населения следует отнести Республику Тыва, где данный показатель можно назвать критическим – 41,5 % населения имеют доходы ниже прожиточного минимума.

Также к неблагополучным регионам России по уровню бедности можно отнести Ханты-Мансийский автономный округ (доходы ниже прожиточного минимума в данном регионе у 33 % населения), Республику Ингушетия (31,7 %), Республику Калмыкия (30,6 %), Республику Алтай (25,1 %), Еврейскую автономную область (24,9 %), Карачаево-Черкесскую Республику (24,8 %), Кабардино-Балкарскую Республику (24,1 %), Республику Марий Эл (22,8 %), Забайкальский край (21,6 %).

Таким образом, наиболее неблагополучная обстановка по финансовой обеспеченности населения Российской Федерации наблюдается в Северо-Кавказском и Сибирском Федеральном округах.

Оценка размеров жилой площади населения Российской Федерации показала, что данный показатель не сильно отличается в различных регионах страны и колеблется в пределах 20–30 квадратных метров на 1 человека, что вполне соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Наибольшие показатели размеров жилой площади отмечаются в Московской области ($31,8 \text{ м}^2$ на

1 человека), Новгородской области ($31,2 \text{ м}^2$) и Тверской области ($30,8 \text{ м}^2$). Наименьшие показатели – в Республике Тыва ($13,8 \text{ м}^2$ на 1 человека), Республике Ингушетия ($14,8 \text{ м}^2$) и Республике Крым ($17,1 \text{ м}^2$).

Важнейшим фактором комфорtnости для проживания населения, а также профилактики множества заболеваний и обеспечения социально-гигиенического благополучия является наличие в жилых помещениях централизованного водопровода и канализации.

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора за 2017 год, обеспеченность централизованным водоснабжением и канализацией жилых помещений на территории России остается неблагополучной. Так, отсутствие централизованного водопровода наблюдается в 22 % жилых помещений, отсутствие канализации – в 27 %. Причём в разных регионах России наблюдается существенные отличия по данным показателям.

Стабильная ситуация по обеспеченности населения централизованным водоснабжением наблюдается в Республике Северная Осетия – Алания (не обеспечены водопроводом 0,4 % жилых помещений), Ханты-Мансийском автономном округе (0,5 %), городе Москва (1,2 %), городе Санкт-Петербург (2 %), Ямало-Ненецком автономном округе (3,7 %), Мурманской области (4,1 %), Калининградской области (4,2 %), Камчатском крае (4,4 %), Сахалинской области (6,2 %).

В ряде регионов Российской Федерации следует отметить критическую ситуацию с обеспеченностью жилых помещений централизованным водоснабжением – водопровод отсутствует более чем в 50 % жилых помещений. К таким регионам относятся – Республика Алтай (в 67 % жилых помещений отсутствует централизованное водоснабжение), Республика Тыва (56,3 %), Республика Бурятия (51,9 %).

Также крайне неблагополучная ситуация с обеспеченностью жилых помещений централизованным водоснабжением фиксируется в Вологодской области (49,2 % жилых помещений не обеспечены централизованным водоснабжением), Забайкальском крае (47,5 %), Республике Саха – Якутия (46 %), Республике Калмыкия (43,9 %), Курганской области (40,7 %), Еврейской автономной области (37,9 %), Костромской области (36,2 %).

Следует отметить, что отсутствие централизованного водоснабжения неизбежно влечёт ряд социально-экологических проблем для населения – во первых, рост инфекционных заболеваний в следствии неизбежной экономии питьевой и технической воды. Кроме того – самостоятельная добыча

воды населением в частных домовладениях может в результате непрофессионального подхода навредить естественным экосистемам, негативно повлиять на гидрологические условия территории и повлечь прочие неблагоприятные последствия.

Изучение обеспеченности жилых помещений канализацией показало (также как и с централизованным водоснабжением) существенную дифференциацию территории России по данному показателю.

К регионам, благополучным по данному показателю можно отнести Ханты-Мансийский автономный округ (канализацией не обеспечены 0,5 % жилых помещений), город Москву (1,4 %), Республику Северная Осетия-Алания (1,7 %), город Санкт-Петербург (2,6 %), Мурманскую область (4,2 %), Ямalo-Ненецкий автономный округ (5,1 %), Калининградскую область (6,6 %), Магаданскую область (8,4 %), Камчатский край (8,7 %), Сахалинскую область (9,6 %).

Как и в случае с обеспеченностью централизованным водоснабжением – критическая ситуация с обеспеченностью канализацией жилых помещений складывается в Республике Алтай (в 62,6 % жилых помещений отсутствует канализация), Республике Тыва (62,6 %), Республике Бурятия (53,9 %). Кроме того, крайне неблагоприятная ситуация складывается в Республике Калмыкия (50,2 % жилых помещений не обеспечены канализацией), Забайкальском крае (48,9 %), Республике Саха-Якутия (45,9 %), Курганской области (45,4 %), Новгородской области (43,4 %), Вологодской области (42,2 %), Ненецком автономном округе (41,4 %).

Отсутствие канализации в жилых помещениях может повлечь рост инфекционных заболеваний у населения, а также бактериологическое загрязнение почв.

Проведя интегральный анализ регионов Российской Федерации по комплексу указанных выше социальных факторов, определяющих устойчивое развитие территории, установлено, что наиболее благополучными регионами в социальном аспекте являются столичные регионы – города Москва, Санкт-Петербург, Московская область; регионы с активно-работающей добывающей промышленностью – Ямalo-Ненецкий автономный округ, Белгородская область; индустриально-развитые регионы – Республика Татарстан, Липецкая область, Тульская область, Нижегородская область, а также в прошлом депрессивный регион – Сахалинская область (что можно объяснить успешной реализацией ряда государственных программ по социальному развитию данной территории).

Самыми неблагополучными в социально-экономическом аспекте регионами представляется

возможным назвать Республику Тыва, Республику Алтай и Забайкальский край. Также, проблемными в социально-экономическом аспекте являются Республика Калмыкия, Еврейская автономная область, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Саха (Якутия), Иркутская область и Республика Бурятия.

Таким образом, несмотря на существенный рост социально-экономических показателей и общего благосостояния граждан России в начале XXI века, на территории страны сохраняется существенная дифференциация регионов по данным показателям. Причём в ряде регионов наблюдается проблемная и даже критическая ситуация.

Проведя анализ экологических факторов, определяющих устойчивое развитие территории прослеживаются прямые корреляционные зависимости между неблагоприятными экологическими и социально-экономическими показателями.

Например, анализ риска загрязнения почвы аскаридами в динамике 2013–2017 годов показал наличие территорий риска в ряде регионов, где наблюдается крайне неудовлетворительная ситуация с обеспечением населения централизованным водоснабжением и канализацией. Так, подобная тенденция прослеживается на территории Еврейской автономной области (город Биробиджан, Ленинский район, Октябрьский район, Облученский район, Смидовичский район), в Забайкальском крае (г. Чита, Читинский район, Октябрьский район, Смидовичский район), Иркутской области (г. Иркутск, Иркутский район, г. Бодайбо, Бодайбинский район, Заларинский район, Ольхонский район), Республике Калмыкия (г. Элиста).

Также в ряде неблагополучных по социально-экономическим условиям регионов наблюдается риск загрязнения почвы гельминтами – Смидовичский район Еврейской автономной области, Тунгокоченский район Забайкальского края, Нукутский район Иркутской области, Усть-Джегутинский район Карачаево-Черкесской Республики, г. Элиста (Республика Калмыкия), Мегино-Кангаласский и Олекминский районы Республики Саха (Якутия).

В Алданском районе Республики Саха (Якутия) прослеживается территория риска по загрязнению почвы ооцистами простейших в динамике за 2013–2017 годы. На территории Еврейской автономной области (г. Биробиджан), Иркутской области (города Иркутск, Усолье-Сибирское), Республике Саха-Якутия (Намский район, Сунтарский район, г. Якутск) прослеживаются зоны риска по загрязнению почвы токсикантами в динамике за 2013–2017 г.

Таким образом между социальными и экологическими условиями территорий часто существуют

прямые корреляционные зависимости, что позволяет говорить об их комплексном удельном вкладе в интегральный показатель устойчивого развития территории.

Научная работа проведена при поддержке гранта РFFИ (проект № 19-05-00660 А «Разработка модели оптимизации социально-экологических условий для населения крупных городов»).

Список литературы

1. Куролап С.А. Оценка риска для здоровья населения, связанного с техногенным загрязнением города Воронежа / С.А. Куролап, С.А. Епринцев, Н.П. Мамчик, О.В. Клепиков // Теоретическая и прикладная экология. 2008. № 3. С. 42–49;
2. Куролап С.А. Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью / С.А. Куролап, О.В. Клепиков, С.А. Епринцев // Воронежский гос. ун-т, Воронежский гос. ун-т инженерных технологий. Воронеж, 2012. – 108 с.;
3. Сафонова И.В. Оценка антропогенного загрязнения почвенного покрова урбанизированных территорий городского округа г. Воронеж / И.В. Сафонова, С.А. Епринцев, Н.В. Каверина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2014. № 3. С. 99–104;
4. Епринцев С.А. Экологическая безопасность населения урбанизированных территорий (на примере населённых пунктов Воронежской области) / С.А. Епринцев, С.А. Куролап, О.И. Дубровин, И.В. Дубровина, И.В. Минников // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. № 5–3. С. 2902–2904;
5. Yeprintsev S.A. Monitoring of factors of ecological safety of urbanized territories' population (by example of settlements of Voronezh region) / S.A. Yeprintsev, S.A. Kurolap, I.V. Komov, I.V. Minnikov // Life Science Journal. 2013. T. 10. № 12s. P. 846–848;
6. Епринцев С.А. Изучение параметров качества окружающей среды урбанизированных территорий в условиях повышенной антропогенной нагрузки / С.А. Епринцев, С.В. Шекоян // Геополитика и экogeодинамика регионов. 2014. Т. 10. № 2 (13). С. 520–525;
7. Yeprintsev S.A. Assessment of the dynamics of urbanized areas by remote sensing / S.A. Yeprintsev, M.A. Klevtsova, L.A. Lepeshkina, S.V. Shekoyan, A.A. Voronin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 115(1), 012034. 2018;
8. Архипова О.Е. Оценка динамики природного каркаса урбанизированных территорий Воронежской области по материалам дистанционного зондирования Земли / О.Е. Архипова, С.А. Епринцев // Информация и космос. 2017. № 3. С. 119–125.

STUDY OF SOCIAL AND ECOLOGICAL CONDITIONS TO DETERMINE THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS

S.A. Yeprintsev¹, O.V. Klepikov^{2,3}, S.V. Shekoyan¹, E.V. Zhigulina¹

¹ Voronezh State University

² Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region

³ Voronezh State University of Engineering Technologies

esa81@mail.ru, klepa1967@rambler.ru, shekoyan.syuzanna@mail.ru, evkand@yandex.ru

Abstract. A comprehensive analysis of the factors determining the sustainable development of the territory. According to the Federal Information Fund for Socio-Hygienic Monitoring of the Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, the territory of the Russian Federation was differentiated according to socio-environmental factors affecting the integral indicator of sustainable development of the territory. An analysis of the financial security of the population (poverty level) allowed us to establish a significant differentiation of the regions of the Russian Federation in this indicator. The best conditions are observed in the Yamalo-Nenets Autonomous District, the Republic of Tatarstan, the Belgorod Region, the cities of St. Petersburg and Moscow, as well as in a number of other regions. The most disadvantaged region in terms of poverty among the population is the Republic of Tyva. In addition, the poverty level is high in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug, the Republic of Ingushetia, the Republic of Kalmykia and in a number of other regions. A significant specific contribution to the integral indicator of the sustainable development of the regions is made by socio-hygienic factors (the size of living space per 1 person, provision of water supply and sewage of residential premises), and soil pollution.

Estimation of the size of the living area of the population of the Russian Federation showed that this indicator is not very different in different regions of the country and ranges from 20–30 square meters per person, which fully meets the sanitary and hygienic requirements.

The provision of centralized water supply and sanitation of residential premises in Russia remains unfavorable. Thus, the lack of centralized water supply is observed in 22 % of residential premises, the lack of sewage – in 27 %. Moreover, in different regions of Russia there are significant differences in these indicators.

After analyzing the environmental factors that determine the sustainable development of the territory, direct correlation dependences between unfavorable environmental and socio-economic indicators can be traced.

Keywords: sustainable development of the territory, regions of Russia, socio-economic conditions, socio-hygienic conditions, environmental conditions.

References

1. *Kurolap S.A., Yeprintsev S.A., Mamchik N.P., Klepikov O.V.* 2008. [Assessment of human health risk associated with anthropogenic pollution of the city of Voronezh]. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya*. № 3.: 42–49. (In Russian).
2. *Kurolap S.A., Klepikov O.V., Yeprintsev S.A.* 2012. Environmental expertise and health risk assessment [Ekologicheskaya ekspertiza i otsenka risika zdorov'yu]. Voronezh, 2012: 108 p. (In Russian).
3. *Safonova I.V., Yeprintsev S.A., Kaverina N.V.* 2014. [Assessment of anthropogenic pollution of soil cover in urban areas of the urban district of Voronezh]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya*. № 3: 99–104. (In Russian).
4. *Yeprintsev S.A., Kurolap S.A., Dubrovin O.I., Dubrovina I.V., Minnikov I.V.* 2013. [Environmental safety of the population in urban areas (for example, settlements of Voronezh region)]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*. T. 18. № 5–3: 2902–2904. (In Russian).
5. *Yeprintsev S.A., Kurolap S.A., Komov I.V., Minnikov I.V.* 2013. Monitoring of factors of ecological safety of urbanized territories population (by example of settlements of Voronezh region). *Life Science Journal*. T. 10. № 12s.: 846–848. (In English).
6. *Yeprintsev S.A., Shekoyan S.V.* 2014. [Study of the parameters of the quality of the environment of urban areas in conditions of increased anthropogenic load]. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov* T. 10. № 2 (13): 520–525. (In Russian).
7. *Yeprintsev S.A., Klevtsova M.A., Lepeshkina L.A., Shekoyan S.V., Voronin A.A.* 2018. Assessment of the dynamics of urbanized areas by remote sensing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 115(1), 012034. (In English).
8. *Arkhipova O.E., Yeprintsev S.A.* 2017. [Evaluation of the dynamics of the natural framework of urbanized areas of the Voronezh Region based on remote sensing data of the Earth]. *Informatsiya i kosmos* № 3: 119–125. (In Russian).