

ЭКОНОМИКА

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 26 (2015), 118 – 121

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF SPACE ACTIVITIES ON THE ENVIRONMENT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

S. D. Usualieva, N. A. Muhazhanova

Kazakh Economic University named after T. Ryskulov, Almaty, Kazakhstan

Keywords: Environmental and economic analysis, the zone of ecological disaster, environmental economics.

Abstract. This paper considers the ecological and economic analysis of the impact of space activities on the environment cosmodrome "Baikonur".

УДК 621.577

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

С. Д. Усубалиева, Н. А. Мухажанова

Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: эколого-экономический анализ, зона экологического бедствия, экономика природопользования.

Аннотация. В работе рассматривается эколого-экономический анализ влияния космической деятельности на состояние окружающей среды космодрома «Байконур».

В настоящее время космическая отрасль является одной из наиболее приоритетных и наукоемких областей человеческой деятельности, которая в значительной мере определяет политический престиж современного государства, его экономическую, и научно-техническую и оборонную мощь.

Так, космодром «Байконур» – первый и крупнейший в мире космодром, расположенный на территории Казахстана, в Кызылординской области между городом Казалинский и посёлком Джусалы, вблизи посёлка Торетам. Занимает площадь 6717 км², арендованный Россией у Казахстана на период до 2050 года. Эксплуатация космодрома стоит около 5 млрд. рублей в год (стоимость аренды комплекса «Байконур» составляет 115 млн. долларов - около 3,5 млрд. рублей в год; ещё около 1,5 млрд. рублей в год Россия тратит на поддержание объектов космодрома), что составляет 4,2 % от общего бюджета Роскосмоса на 2012 год. Кроме того, из федерального бюджета России в бюджет города Байконура ежегодно осуществляется безвозмездное поступление

в размере 1,16 млрд. рублей (по состоянию на 2013 год). В общей сложности космодром и город обходятся бюджету России в 6,16 млрд. рублей в год. Но вместе с тем космическая отрасль оказывает существенное воздействие на состояние окружающей среды, что вызывает значительное внимание специалистов и широких слоев населения Казахстана. Возникает вопрос, в погоне за мимолетной прибылью от аренды Российской Байконур а не получит ли Казахстан завтра очередную зону экологического бедствия? Ведь загрязнение окружающей среды отделяющимися частями ракет-носителей, а также токсическими компонентами ракетного топлива, наносит огромный вред окружающей среде и вред здоровью населения, проживающего на территориях, прилегающих к районам падения ракет-носителей и др.

С этой точки зрения в системе экономики природопользования Республики Казахстан важным является поиски путей и механизмов гармонизации интересов человека и природы в рамках осуществления ракетно-космической деятельности.

В процессе эксплуатации изделий ракетно-космической техники определенному воздействию подвергается земная поверхность, поверхностные и грунтовые воды, растительность, живые организмы, атмосфера, включая озоновый слой, и около земное космическое пространство. Основными факторами негативного воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду являются:

- загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод в результате проливов компонентов ракетных топлив при аварийных взрывах ракет-носителей и при падении отработанных ступеней ракет-носителей с неиспользованными остатками компонентов ракетного топлива в штатных районах падения;
- химическое загрязнение почвы токсичными компонентами ракетных топлив в местах приземления отработавших ступеней ракет-носителей и межконтинентальных баллистических ракет в отведенных районах падения;
- засорение территорий отведенных районов падения металлоконструкциями отработавших ступеней ракет-носителей;
- механическое повреждение элементов ландшафта при падении отработавших ступеней ракет-носителей и их эвакуации из районов падения;
- воздействие на атмосферный воздух и озоновый слой в результате сгорания топлива при полете ракет-носителей;
- засорение около земного космического пространства продуктами космической деятельности (космическим мусором), в том числе отработавшими верхними ступенями ракет-носителей, разгонными блоками, космическими аппаратами и их конструкционными элементами).

Таким образом, по данным Национального аэрокосмического агентства США (NASA), количество космического мусора за последние 10 лет удвоилось и к настоящему времени насчитывает 16,09 тыс. объектов.

В таблице 1 дана характеристика некоторых показателей воздействия ракетно-космической деятельности на около земное пространство. При этом существенную трудность представляет

Таблица 1 – Вклад отдельных стран в образование «космического мусора»

№ п/п	Страны	Количество объектов, загрязняющих космическое пространство, по вине страны, ед.	Доля страны в образовании космического мусора, %
1	Россия	6075	37,8
2	США	4867	30,2
3	Китай	3623	22,5
4	Европа	567	3,5
5	Индия	171	1,1
6	Япония	183	1,1
7	Все остальные	605	3,8
8	Итого	16094	100

Источник: Национальное аэрокосмическое агентство США СМАБА.

получение и расчет данных об экологических издержках и финансировании природоохранной деятельности.

На основе анализа и обобщения литературных источников, результатов натурных обследований основных факторов воздействия ракетно-космической техники на окружающую среду можно классифицировать последующим признаком:

1. По месту возникновения негативного воздействия и их проявления на окружающую среду:

- а) стадия предстартовой подготовки ракет - носителя;
- б) стадия запуска ракет - носителя и полет на участке выведения;
- в) падение отработанных ступеней.

2. По видам негативного воздействия на отдельные компоненты природных систем:

- а) загрязнение атмосферы;
- б) загрязнение почвы;
- в) загрязнение водных объектов;
- г) нарушение почв;
- д) нарушение ландшафтов;
- е) ущерб населению;

д) механическое повреждение ландшафта (механическое загрязнение грунта (размещение отходов);

ж) ущерб растительному и животному миру.

3. По реципиентам (получателям загрязнения):

- а) сельское хозяйство;
- б) лесное хозяйство;
- в) рыбное хозяйство;
- г) население.

4. Ущерб окружающей среде в результате аварийной ситуации:

- а) взрывы;
- б) тепловое загрязнение;
- в) поступление токсичных компонентов в окружающую среду;
- г) механическое загрязнение почв (размещение отходов).

5. Виды негативного воздействия на окружающую среду:

- а) загрязнение природной среды химическими факторами;
- б) пролив компонентов ракетного топлива на почву;
- в) загрязнение физическими факторами, включая шумовое, электромагнитное воздействие, вибрация, загрязнение энергетическими факторами (тепловое воздействие);

г) загрязнение биологическими факторами, (возможность при внесениями организмов бактерий из космического пространства на Землю).

6. Виды негативного воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду в зависимости от объекта воздействия и дальности запуска космических объектов:

- а) биосфера Земли;
- б) около земное пространство, включая – радиационное воздействие из-за истощения озонового слоя, разрушение около земного пространства, локальные климатические изменения в момент запуска ракет-носителей и др.

Предложенная классификация негативного воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду может быть использована при подготовке планов и программ по управлению эколого-экономическими рисками, по развитию системы экологического страхования, совершенствования экономического механизма рационального природопользования Республики Казахстан важным является поиски путей и механизмов гармонизации интересов человека и природы в рамках осуществления ракетно-космической деятельности, так как до настоящего времени отсутствуют высокоэффективные технологии по очистке почвы и воды, загрязненных компонентами ракетного топлива.

В создании научно-обоснованной концепции экономической оценки ущербов (рисков) необходима реализация следующих подходов:

$$Y_{общ} = Y_{атм.} + Y_{вод} + Y_{ПОЧВ} + Y_{ОТХ} + Y_{биот.}, \quad (1)$$

где $Y_{атм.}$ "загрязнение атмосферного воздуха, тг.; $Y_{вод}$ – загрязнение поверхностных и подземных вод, тг.; $Y_{почв}$ – загрязнение почв, тг.; $Y_{отх}$ – размещение отходов, тг.; $Y_{биот}$ – ущерб растительному и животному миру, тг.

Используя этот компенсационный подход, можно оценить реальную степень потери потребительной стоимости природного ресурса, зарезервировать средства на компенсацию отрицательного эффекта, который потерян обществом в результате утраты полезных свойств данного природного блага.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Адушкин В.В., Козлов С.И., Петров А.В. Экологические проблемы и риски воздействий ракетно-космической техники на окружающую природную среду: Справочное пособие Под общ. ред. В. В. Адушкина, С. И. Козлова, А. В. Петрова. – М.: Анкил, 2000.
- [2] Американские ученые создали экологически чистое ракетное топливо // Elvisti // Экология. – 2003 – 18 января // <http://www.elvisti.com/2003/01/18/ecology.shtml>.
- [3] Батырбекова С.Е., Злобина Е.В., Иванова Н.В., Тасибеков Х.С., Кенесов Б.Н., Лю Е.Е., Айдосова С.С., Шалахметова Т.М., Наурызбаев М.К. Мониторинговые исследования территорий Республики Казахстан, подвергнутых воздействию ракетно-космической деятельности. – Алматы, 2003.
- [4] Власов М.Н., Кричевский С.В. Экологическая опасность космической деятельности: Аналит. обзор // За экологическую безопасность ракетно-космической деятельности: описание программы. – М.: Наука, Центр экологической политики России, 1999.
- [5] Доскалиев Ж., Бактыбеков К.С., Жакишев М.Е. Доклад на Парламентских слушаниях 11.01.2003 «Воздействие запусков с космодрома Байконур на здоровье населения и окружающую среду» // Экология и устойчивое развитие. – 2003. – № 2.
- [6] Копей М.Ж., Мухыш Б.М. Доклад на Парламентских слушаниях 11.01.2003 «Воздействие запусков с космодрома Байконур на здоровье населения и окружающую среду» // Экология и устойчивое развитие. – 2003. – № 2.
- [7] Макеева А.Ж., Канаев А.Т., Канаева З.К. Почвенно-экологические исследования район – падения отделяющей части ракетоносителей. – Казахстан, 2002.

REFERENCES

- [1] Adushkin V.V., Kozlov S.I., Petrov A.V. Environmental problems and risks of impacts rocket and space technology on the environment: A Reference Guide. Ed. V. V. Adushkin, S. I. Kozlov, A. V. Petrov. M: Ankil, 2000 (in Russ.).
- [2] US scientists have created environmentally friendly propellant. Elvisti. Ecology. 2003. 18 January // <http://www.elvisti.com/2003/01/18/ecology.shtml>. (in Russ.).
- [3] Batyrbekova S.E., Zlobina E.V., Ivanova N.V., Tasibekov H.S., Kenesov B.N., Liu E.E., Aydosova S.S., Shalakhmetova T.M., Nauryzbaev M.K. Monitoring studies the Republic of Kazakhstan, exposed to rocket and space activities. Almaty, 2003 (in Russ.).
- [4] Vlasov M.N., Krichevsky S.V. Environmental Hazards Space: anal. For an overview of the environmental safety of rocket and space activities: program. M.: Science, Center for Russian Environmental Policy, 1999 (in Russ.).
- [5] Doskaliyev J., Baktybekov K.S., Zhakishev M.E. Paper presented at the Parliamentary hearings 11.01.2003 "The impact of launches from the Baikonur Cosmodrome on human health and the environment". Environment and Sustainable Development. 2003. N 2 (in Russ.).
- [6] Kopei M.J., Muhysh B.M. Paper presented at the Parliamentary hearings 11.01.2003 "The impact of launches from the Baikonur Cosmodrome on human health and the environment". Environment and Sustainable Development. 2003. N 2 (in Russ.).
- [7] Makeeva A.Zh., Kanayev A.T., Kanayeva Z.K. Soil-environmental research area – separating from parts of launch vehicles. Kazakhstan, 2002 (in Russ.).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНА ҒАРЫШТЫҚ ӘРЕКЕТТЕРДІҢ ӘСЕРІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

С. Д. Усубалиева, Н. А. Мухажанова

Т. Рысқұлов атындағы Қазақ экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: экологиялық-экономикалық талдау, экологиялық қауіпті аймақ, табиғатты пайдалану экономикасы.

Аннотация. Макалада «Байқоңыр» ғарыш аймағына ғарыштық әрекеттердің қоршаган ортаның жайкүйіне тигізетін әсеріне экономикалық және экологиялық бағалау туралы мағлұматтар келтірілген.

Поступила 09.04.2015г.