

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ИХ МОНИТОРИНГ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГА РОССИИ

**Бармин Александр Николаевич**, доктор географических наук, заведующий кафедрой природопользования и землеустройства, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: abarmin60@mail.ru

**Колчин Евгений Александрович**, кандидат географических наук, старший преподаватель, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: eakol4in@rambler.ru

**Шуваев Николай Сергеевич**, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: shuvns@rambler.ru

*В статье дается характеристика социально-экономических последствий опасных природных явлений и их распределение по территории Астраханской области. Выявлена нагрузка этих процессов на объекты жизнедеятельности человека, и предложены варианты решения этих проблем.*

**Ключевые слова:** опасные природные явления, риск, последствия, экономический ущерб.

## SOCIAL-ECONOMIC IMPACT OF NATURAL HAZARDS AND THEIR MONITORING IN SOUTH OF RUSSIA

**Barmin Alexander N.**, D.Sc. in Geography, Head of the Department of Nature Using and Land Management, Astrakhan State University, 1 Shaumian sq., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: abarmin60@mail.ru

**Kolchin Eugeny A.**, Ph.D., Senior Lecturer, Astrakhan State University, 1 Shaumian sq., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: eakol4in@rambler.ru

**Shuvaev Nikolay S.**, Ph.D., Assistant Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumian sq., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: shuvns@rambler.ru

*The article characterizes the socio-economic impacts of natural hazards and their spread in the Astrakhan region. The influence of these processes on the people objects of living is examined and different variants of this problem solving are given.*

**Key words:** natural hazards, risk, implications, economical damage.

По мере развития современного общества опасность воздействия стихийных процессов и масштабы связанных с ними людских и материальных потерь увеличиваются. Это обусловлено рядом объективных причин. В частности, увеличением численности населения, когда человеку приходится осваивать новые территории, где природные условия и процессы значительно менее благоприятны для жизнедеятельности. А также глобальным изменением климата, с которым связано увеличение частоты и интенсивности многих стихийных процессов и опасных явлений в природной среде.

Рост количества опасных природных явлений на фоне расширения сферы техногенного освоения обуславливает значительное повышение вероятно-

сти того, что в зоне развития этих процессов окажутся территории, насыщенные сложными инженерными сооружениями. Особенно уязвимы в этом отношении города, где любое стихийное бедствие природного характера способно вызвать целую серию техногенных аварий (пожаров, взрывов, выбросов химических веществ и т.д.). Результаты их воздействия снижают уровни экономического, социального и экологического потенциалов регионов [5].

В результате анализа последствий опасных природных явлений выявляются главные критерии опасности: количество пострадавших людей, у которых нарушены нормальные условия жизнедеятельности; размеры материального ущерба и площадь зоны действия поражающих факторов. В настоящее время особую актуальность приобретает проблема снижения социально-экономических потерь [3].

Опасные природные явления наносят материальный ущерб зданиям и сооружениям промышленных и сельскохозяйственных предприятий, объектам коммунального хозяйства и транспорту.

Ущербом являются потери некоторыми физическими или юридическими лицами части или всех своих ценностей в результате изменения состояния объектов, нарушения их целостности или ухудшения других свойств.

К прямому ущербу в результате опасных природных явлений относятся потери и убытки всех структур хозяйства, попавшие в зону действия поражающих и вредных факторов опасного природного явления или аварии.

Косвенным называют ущерб, при котором потери, убытки и дополнительные затраты несут объекты народного хозяйства, не попавшие в зону действия опасных факторов опасного природного явления или аварии.

Полный ущерб является суммой прямого и косвенного ущерба, а также затрат на ликвидацию последствий опасных природных явлений.

Применительно к воздействию на людей стоимость потерь определяется суммой ущербов от погибших и пострадавших жителей. В этом случае ущерб определяется стоимостью человеческой жизни и количеством погибших. Расчет ущерба от потери здоровья носит более сложный характер, поскольку данная величина является переменной и зависит от стоимости лечения или компенсации за индивидуальность каждого пострадавшего [3].

Основными видами ущерба, причиненному субъекту РФ, являются:

1) допустимый ущерб – ущерб, не превышающий средства для возмещения ущерба, или вследствие которого не происходит снижения объема функций, выполняемых субъектом РФ;

2) недопустимый ущерб – ущерб, превышающий средства для возмещения ущерба, или вследствие которого субъект РФ не может выполнять свои функции в полном объеме;

3) критический ущерб – ущерб, превышающий бюджетные средства на развитие субъекта РФ, или вследствие которого субъект РФ не может выполнять все свои функции, кроме функции самообеспечения;

4) катастрофический ущерб – ущерб, превышающий бюджет субъекта РФ, и (или) вследствие которого он не может выполнять свои функции без помощи извне, решение об оказании которой переходит в область неэкономических отношений.

Многие виды социального ущерба не поддаются денежной компенсации, однако некоторые из них могут оцениваться экономическими показателями.

Астраханская область, являясь крупным территориальным образованием, обладает достаточно развитой производственной и социальной инфраструктурой, которая определяет социально-экономический потенциал региона.

Лимитирующим фактором условий безопасности населения и эколого-экономического развития области является отдельное и комплексное проявление опасных явлений природного характера, среди которых: весеннее половодье, сильные дожди и снегопады, природные пожары, сильные ветра, экстремальные показатели температуры воздуха, природно-очаговые заболевания и другие [5].

Учитывая коэффициенты частоты проявления опасных природных событий, плотность населения, расположение объектов повышенной опасности и объемы возделывания сельскохозяйственных культур, выделяются административные районы Астраханской области с повышенной степенью опасности (рис.).

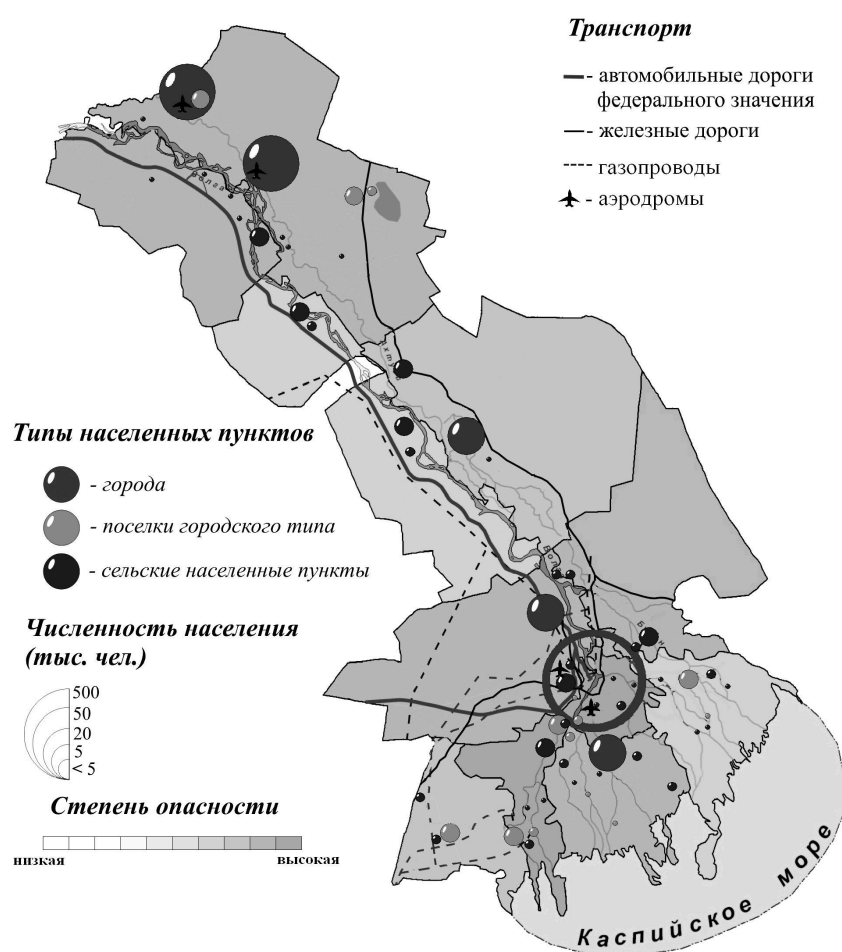


Рис. Районирование территории Астраханской области по степени воздействия опасных природных явлений

Таблица

**Последствия проявления некоторых опасных природных явлений  
на территории Астраханской области**

Дата	События	Последствия
21 июня 1985 г.	Ночью в районе с. Тамбовка Хара- балинского района внезапно после штилевой погоды образовался тромб (смерч) со скоростью ветра 30–40 м/с, который сопровождался грозой и большим количеством осадков (58 мм)	Были сбиты 9 опор ЛЭП 110 кВт и 14 опор 2-х ЛЭП 220 кВт; 80 % территории Астраханской области и г. Астрахани оказались без элект- роэнергии; повреждения зерно- вых наблюдались на 5,6 %, бахче- вых – на 5,1 %, садов – на 14,6 %, овощных – на 14 % площади области
18 июня 2008 г.	Сильный туман (с видимостью до 100 м)	По сводкам ГИБДД Астраханской области, зафиксировано 24 дорожно- транспортных происшествия, в ре- зультате которых ранения получили 24 человека, шестеро погибли
19 июня 2008 г.	За два часа в г. Астрахани выпала месячная норма осадков – более 30 мм. Сильный ливень с градом со- провождался порывистым ветром до 24 м/с	Затруднение эксплуатации транс- порта, перебои с электричеством. Из-за ливня и сильного ветра вы- шли из строя 10 фидеров на ЛЭП с напряжением 6–10 КВ и 136 КТП. По сведениям ГУ МЧС, в Астра- хани оказалось затоплено 20 % улиц. Пострадал частный жилой фонд. Много поваленных деревьев. В торговом центре «Три кота» от обилия воды произошло обрушение 150 м <sup>2</sup> подвесного потолка [2]
12 апреля 2009 г.	Резкое похолодание в Астрахани (на почве до -7 градусов)	Нанесен ущерб посадкам и посевам. В целом по области убытки, нане- сенные понижением температуры, составили порядка 25 млн руб.
Июль – август 2009 г.	В Астраханской области установи- лись высокие дневные температу- ры, отсутствие осадков в течение 30 дней и понижение относитель- ной влажности воздуха до 13–22 %	Произошла гибель посадок и посевов овоще-бахчевых культур и картофе- ля на площади более 3,6 тыс. га, зер- новых культур – 2 тыс. га, сенокосов и пастбищ – 18,5 тыс. га. Общая сумма ущерба составила 321,8 млн руб., в том числе от недобора урожая овоще-бахчевых культур и картофеля – 219,3 млн руб., зерно- вых – 16,5 млн руб., естественных сенокосов в отрасли кормо- производства – 46 млн руб., паст- бищ – 40 млн руб.
Июнь 2010 г.	Введен режим чрезвычайной ситу- ации, связанной с распростране- нием особо опасных вредителей – саранчовых	На проведение мероприятий по борьбе с саранчой из резервного фонда выделено 2,6 млн руб. на приобретение ядов и осуществле- ние химической обработки полей воздушным транспортом [5]
16 июня 2011 г.	В Камызякском, Икрянинском и Енотаевском районах Астра- ханской области введен режим чрезвычайной ситуации, связанной с распространением саранчи. Засе- лено вредителями 79 тыс. га	Ущерб посевам и посадкам сель- ско-хозяйственных культур оце- нивается в 1,8 млн руб.

Опасность в Лиманском, Наримановском, Красноярском районах связана с большой концентрацией расположенной в них сети газопроводов, автомобильных трасс и железнодорожных путей. Опасность в районах, расположенных в дельте р. Волги, вызвана наибольшей плотностью сельского населения, а в Ахтубинском районе из-за оборонной инфраструктуры в г. Знаменске и г. Ахтубинске. В связи с максимальным числом уязвимых объектов и высокой плотностью населения Наримановский район и г. Астрахань относятся к территории с повышенным воздействием опасных природных явлений.

Историко-географический анализ социально-экономических потерь на территории Астраханской области в XX–XXI вв. указывает на существенный масштаб потерь такого характера (табл.).

В последнее десятилетие отмечается рост величины ущерба от опасных природных явлений. В связи с этим возрастает необходимость усиливать механизмы социально-экономической защиты населения от них.

Для снижения показателей социо-эколого-экономического ущерба и рисков от опасных природных явлений необходимо: повышение информированности общественности с помощью расширения сферы деятельности СМИ по усилению оперативной информации для населения региона; организация для населения всех возрастных категорий систематической подготовки по вопросам опасных природных явлений, их воздействия и предупреждения бедствия; выявление новых источников финансирования с участием частного и государственного секторов, направленных на обеспечение работ по управлению риском и предупреждению бедствий; стимулирование междисциплинарных связей и расширение деятельности по созданию сетей для уменьшения риска на всех уровнях; разработка и реализация мер управления риском на всех уровнях с учетом особых потребностей населения, городских агломераций и сельскохозяйственных секторов; дальнейшее углубление научных знаний о причинах бедствий, воздействии на общество опасных природных явлений и связанных с ними техногенных и экологических катастроф; создание районных и региональных баз данных и каналов для обмена информацией по вопросам уменьшения последствий опасных природных явлений; создание и использование единой межрегиональной формы учета факторов риска, случаев возникновения и развития опасных природных явлений и их последствий, которая позволит проводить стандартизированный межрегиональный мониторинг [5].

Разработка и выполнение мероприятий, направленных на регулирование опасных природных явлений региона, должны быть основаны на выявлении физико-географических закономерностей пространственно-временной динамики климатических, геоморфологических и гидрологических процессов. Создание региональной системы мониторинга опасных природных явлений позволит увеличить точность прогноза возникновения данных явлений и будет способствовать снижению экономических потерь.

#### **Список литературы**

1. Акимов В. А. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски / В. А. Акимов. – ЗОА ФИД «Деловой экспресс», 2001. – 344 с.
2. Бармин А. Н. Физико-географический анализ проявления опасных гидрологических явлений на территории Астраханской области / А. Н. Бармин, Е. А. Колчин // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – Т. 3, № 3. – С. 89–93.

3. Колчин Е. А. Геоэкологический анализ опасных природных явлений Астраханской области : автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Е. А. Колчин. – Астрахань, 2010.

4. Колчин Е. А. Опасные природные явления как лимитирующий фактор развития Астраханской области / Е. А. Колчин // Современные проблемы географии и гидрологии суши : сб. ст. – М., 2010. – С. 43–45.

5. Колчин Е. А. Опасные природные явления на территории Астраханской области : монография / Е. А. Колчин, А. Н. Бармин, Н. С. Шуваев. – Астрахань : Полиграфком, 2010. – 164 с.

#### References

1. Akimov V. A. Prirodnye i tehnogennye chrezvychajnye situacii : opasnosti, ugrozy, riski / V. A. Akimov. – ZOA FID "Delovoj jekspress", 2001. – 344 s.

2. Barmin A. N. Fiziko-geograficheskij analiz projavlenija opasnyh gidrologicheskikh javlenij na territorii Astrahanskoj oblasti / A. N. Barmin, E. A. Kolchin // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 2010. – Т. 3, № 3. – S. 89–93.

3. Kolchin E. A. Geojekologicheskij analiz opasnyh prirodnyh javlenij Astrahanskoj oblasti : avtoref. dis. ... kand. geogr. nauk / E. A. Kolchin. – Astrahan', 2010.

4. Kolchin E. A. Opasnye prirodnye javlenija kak limitirujuvij faktor razvitija Astrahanskoj oblasti / E. A. Kolchin // Sovremennye problemy geografii i gidrologii sushi : sb. st. – М. : 2010. – S. 43–45.

5. Kolchin E. A. Opasnye prirodnye javlenija na territorii Astrahanskoj oblasti : monografija / E. A. Kolchin, A. N. Barmin, N. S. Shuvaev. – Astrahan' : Poligrafkom, 2010. – 164 s.

#### УТИЛИЗАЦИЯ БУРОВЫХ ОТХОДОВ НА МОРСКИХ СКВАЖИНАХ

*Саушин Александр Захарович, профессор, Институт нефти и газа, Астраханский государственный технический университет, 414025, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: post@astu.org*

*Лямина Наталья Федоровна, старший преподаватель, Институт нефти и газа, Астраханский государственный технический университет, 414025, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: post@astu.org*

*Маленчук Елена Михайловна, студентка, Институт нефти и газа, Астраханский государственный технический университет, 414025, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: post@astu.org*

*Утилизация отходов является неотъемлемой частью любых буровых работ. В статье описана новая технология утилизации отходов, позволяющая снизить стоимость утилизации отходов при бурении на морском шельфе. Также данный метод утилизации снижает негативное воздействие на окружающую среду. Метод закачивания отходов в пласт является наиболее современным и удобным для морского бурения.*

**Ключевые слова:** *буровые отходы, загрязнение окружающей среды, шламонакопители, дробильная установка, гидроразрыв, технология «нулевого сброса», ре-иджекин, закачка отходов в пласт, пневматические системы хранения, круглого-дичное бурение.*