

теорологических. Техногенные факторы оказывают незначительное влияние на динамику оползней.

Обвальнo-оползневые процессы различной интенсивности отмечаются вдоль уступов второй и третьей надпойменных террас как по правому, так и по левому берегу рек Белая, Лаба, Псекупс и их притоков, в связи с чем можно выделить **Майкопский и Апшеронский оползневые районы**.

Список литературы

1. Астанин И. А. Распространение оползней на территории Краснодарского края / И. А. Астанин, З. А. Бекух // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России : мат-лы XXII Межреспубликанской научно-практической конференции. – Краснодар, 2009.
2. Емельянова Е. П. Основные закономерности оползневых процессов / Е. П. Емельянова. – Москва : Недра, 1972.
3. Оползни. Исследование и укрепление / под ред. Р. Шустер и Р. Кризик. – Москва : Мир, 1981.
4. Черкасов В. А. Инженерно-геологическое районирование Северного Кавказа / В. А. Черкасов. – М, 1985.
5. Шуляков Д. Ю. Распространение и районирование оползней СЗ Кавказа / Д. Ю. Шуляков // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2009. – № 5.
6. Шуляков Д. Ю. Особенности протекания оползневых процессов на Северо-Западном Кавказе / Д. Ю. Шуляков // Геология, география и глобальная энергия. – 2009. – № 4 (35).

References

1. Astanin I. A., Bekukh Z. A. *Rasprostranenie opolznei na territorii Krasnodarskogo kraya* [The spread of landslides in the Krasnodar Territory]. *Aktualnye voprosy ekologii i okhrany prirody ekosistem yuzhnykh regionov Rossii* [Topical issues of ecology and conservation of ecosystems of the southern regions of Russia], Works of XXII Inter-republican scientific conference, Krasnodar, 2009.
2. Yemelyanova Ye. P. *Osnovnye zakonomernosti opolznevykh protsessov* [Basic laws of landslides]. Moscow : Nedra, 1972.
3. Shuster R., Krizik R. *Opolzni. Issledovanie i ukreplenie* [Landslides. Research and capacity]. Moscow: Mir [World], 1981.
4. Cherkasov V. A. *Inzhenerno-geologicheskoe rayonirovanie Severnogo Kavkaza* [Engineering-geological zoning of the North Caucasus]. Moscow, 1985.
5. Shulyakov D. Yu. *Rasprostranenie i rayonirovanie opolznei SZ Kavkaza* [Distribution and zonation of landslides North Caucasus]. *Izvestiya vuzov. Severo-Kavkazskiy region. Yestestvennye nauki* [News of University. North-Caucasian region. Natural sciences], 2009, no. 5.
6. Shulyakov D. Yu. *Osobennosti protekanie opolznevykh protsessov na Severo-Zapadnom Kavkaze* [Features flow landslides in the North-West Caucasus]. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* [Geology, geography and global energy], 2009, № 4 (35).

ОЦЕНКА УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ПРИМОРСКОЙ ЧАСТИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОНИЖЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Карасаева Альфинур Равильевна, аспирант

Астраханский Государственный Технический Университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: alfinur84@mail.ru

Дана характеристика приморской части Астраханской области, которая состоит из четырех районов: Лиманского, Икрянинского, Камызякского и Володарского.

Проведена оценка ущерба наносимого Приморскому комплексу Астраханской области, в результате понижения уровня Каспийского моря. Были произведены расчеты экономических, социальных, экологических ущербов и даны ущербы, наносимые различным отраслям хозяйства сельскому, рыбному, населению и т.д. Оценка ущерба производилась для наиболее маловодных годов Астраханской области за последнее десятилетие, а именно для 2006 года и 2011 года. По прогнозам специалистов 2012 год будет также маловодным и понижение уровня Каспийского моря будет продолжаться. По данным ученых уровень Каспия на 2012 год составляет минус 27,5 мБС и вероятность того, что в ближайшие 3-4 года уровень моря опустится до отметки минус 28,00 мБС весьма высока. При этом нельзя не отметить, что данная отметка, судя по истории Каспийского моря, является критической как для его экосистемы, морского хозяйства, так и для прибрежных территорий. В соответствии с полученными ущербами, наносимыми территории Астраханской области в результате понижения уровня Каспийского моря даны рекомендации по ее развитию.

Ключевые слова: Приморский комплекс, Каспийское море, колебание уровня, Астраханская область, экономические ущербы, экологические ущербы, социальные ущербы, уровень моря, понижение уровня моря, маловодный год.

ESTIMATION OF DAMAGE PUTTING OF THE SEASIDE PART OF THE ASTRAKHAN AREA AS A RESULT OF DOWNTURN OF THE LEVEL OF THE CASPIAN SEA

Karasaeva Alfinur R., Post-graduate student

Astrakhan State Technical University
16 Tatishchev st., Astrakhan, Russian Federation, 414025
E-mail: alfinur84@mail.ru

The characteristic of the coastal part of the Astrakhan region, which consists of four districts: Liman, Ikryaninsky, Kamyzyaksky and Volodarsky. An assessment of damage caused by the Primorsky complex Astrakhan region, resulting in lowering of the Caspian Sea. Were calculated economic, social, and environmental damage are damage caused by different sectors of the economy of agriculture, fisheries, population, etc. Damage assessment was carried out for the most shallow's Astrakhan region in the last decade, namely in 2006 and 2011. According to the forecasts in 2012 will also be low-water and fall of the Caspian Sea will continue. According to scientists at the level of the Caspian Sea in 2012 is minus 27.5 Mbps, and the likelihood that in the next 3-4 years, sea levels will fall to the level of minus 28.00 MBS is very high. In this case, it should be noted that the mark, according to the history of the Caspian Sea, is critical for its ecosystem, the Sea, and coastal areas. According to reports received of damage to the Astrakhan region by lowering the level of the Caspian Sea provides recommendations for its development. Primorsky territory was building, located on the south of the Astrakhan region, in the north-western coast of the Caspian Sea. The total area of the complex is 1456.81 hectares with a total population of 180.53 thousand. The boundaries of the complex due to the priority development zone of distribution of priority sector of the economy – fishing.

Key words: Seaside complex, the Caspian sea, fluctuation of a level, the Astrakhan area, economic damages, ecological damages, social damages, sea level, downturn of a sea level, shallow year.

Введение

Рассматриваемая территория Приморского комплекса расположена на юге Астраханской области, на северо-западном побережье Каспийского моря. Общая территория комплекса составляет 1456,81 тыс. га с общей численностью населения 180,53 тыс. человек. Границы комплекса обусловлены зоной распро-

странения преимущественного развития приоритетной отрасли народного хозяйства области – рыбной.

По прогнозам ученых [1] в 2012 г. отметка уровня моря составляет минус 27,5 мБС и вероятность того, что в ближайшие 3–4 года уровень моря опустится до отметки минус 28,00 мБС весьма высока. Так, 2006 г. в Астраханской области был маловодным, по прогнозам специалистов [4] 2012 г. также будет маловодным. Оценим последствия маловодья в денежном эквиваленте.

Последствия маловодья следующие:

1. **Экономические** – это выбытие сельскохозяйственных, лесных и водных угодий из хозяйственного оборота, материальные потери из-за гибели урожая с/х культур, расходы на ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Согласно¹ [3], в связи с низким и кратковременным паводком в 2006 г. от безводья сельхозпроизводители Астраханской области понесли ущерб в сумме 5257,747 млн руб, в том числе (в ценах 2008 г.): овощеводство – 50 000 га – 4 509 млн руб; сенокосы – 200 000 га – 300,047 млн руб; дачные общества – 4 500 га – 410 млн руб; личные подсобные хозяйства – 42 населенных пункта – 38,700 млн руб.

В 2011 г. ущерб сельского хозяйства ориентировочно составил (в ценах 2011 г.) – 5892,357 млн руб.

2. **Экологические** – изменение экологического ряда (фитоценозов) из-за нарушения установившегося пойменного режима, трансформация среды обитания, угнетение и гибель лесов, фауны и флоры водоемов. В половодье 2006 г. и 2011 г. большая часть лесов и малых водных объектов не была залита. Такой же прогноз ожидается и на 2012 г. [5]. Уровень воды в ериках и озерах снизился на 1,5–2,0 м. При обследовании озер и ериков летом 2006 г. установлено, что часть из них обсохла полностью, часть имеет глубину воды 0,10–0,7 м. Снизился уровень грунтовых вод. Экологический ущерб от маловодья трудно оценить. Ущерб рыбному хозяйству в 2006г. составил около 1 млрд [3]. Весенний паводок 2011г. в Астраханской области был экстремально маловодным и крайне неблагоприятным для рыбного хозяйства низовьев Волги, что нанесло около 2-х млрд руб. (в ценах 2011 г.) ущерба рыбохозяйственной отрасли, – согласно пресс-службе Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (КаспНИРХ). Такие выводы ученые сделали на основе данных межведомственной противопаводковой комиссии Астраханской области. Для рыбного хозяйства складываются катастрофические неблагоприятные условия для воспроизводства рыб, по масштабам аналогичные экстремально маловодному 2006 г. [4, 5].

Экологический ущерб, вызванный трансформацией среды обитания в 2006 г. составил 6534,78 млн руб. (в ценах 2008г.), а в 2011 г. 7323,528 млн руб². (рассчитан по [2]). В результате маловодья в Астраханской области со-

¹ Постановление Государственной думы Астраханской области четвертого созыва № 33/1 от 14.02.2008г. «Об обращении Государственной Думы Астраханской области к Председателю Правительства Российской Федерации Зубкову В.А., члену Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации Горбунову Г.А., депутатам Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Гужвину П.А., Прозоровскому В.В., Шеину О.В. об улучшении водообеспечения Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги».

² Методика исчисления размера ущерба, вызываемого уничтожением и повреждением мест обитания объектов животного мира на территории Москвы. Распоряжение № 624-РМ. От 17.06.1999 г.

крашается трансформация местообитания водных организмов на величину заполненных водных объектов – 23338,5 га.

Размер предотвращенного ущерба³ по [2] (с учетом, что проведение предлагаемых мероприятий позволяет заполнять только озера и ерики, затопление сенокосов и лесов не решается), по формуле

$$У_t = (C_i - C_n) \times МРОТ \times S \times K, \text{ где}$$

$У_t$ – размер экологического ущерба, руб.;

C_i = 1800 руб./га – стоимость местообитания, образовавшегося в результате проведенных мероприятий по повышению водообеспеченности (водные объекты и прилегающая к ним территория);

C_n = 400 руб./га – стоимость местообитания, образовавшегося в результате маловодья (пересохшие озера и ерики);

S = 23338,5 га – площадь восстановленного местообитания, га;

K = 2 коэффициент экологической значимости особо охраняемой территории регионального и местного значения;

$МРОТ$ = 100 руб. минимальный размер оплаты труда [2].

Экологический ущерб от маловодья 2006г. составляет:

- в ценах 2008 г.: $У_t = (1800-400) \times 100 \times 23338,5 \times 2 = 6534,78$ млн руб.

- в ценах 2011 г.: $У_t = 6534,78$ млн руб. $\times 1,12070 = 7323,528$ млн руб.,

где 1,12070 – переводной коэффициент с 2008г. на 2011г.

3. **Социальные** – ухудшение социально-экономических и производственных условий, снижение уровня жизни населения, предпосылки для миграции населения из ВАП и др. Обостряются проблемы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Затраты на решение проблемы водоснабжения населения водой, определенные по укрупненным показателям удельных капитальных вложений в строительство систем водоснабжения сельских населенных пунктов, гл. 6.5 (Справочник. Агропромиздат, М, 1986 г), в ценах 1984г., 2008г. и 2011 г. составляют соответственно 184; 16694,45 руб. и 18709,47 руб. на 1 человека. При численности населения в Приморском комплексе 181 тыс. человек общая сумма затрат составит:

- в 2008г.: $16694,45 \times 181 \text{ тыс.} = 3021,695$ млн руб.;

- в 2011г.: $18709,47 \times 181 \text{ тыс.} = 3386,414$ млн руб.

Издержки на эксплуатацию систем водоснабжения составляют 8,4 % от капиталовложений:

- в 2008г.: $3021,695 \text{ млн} \times 8,4 \% = 253,822$ млн руб.;

- в 2011г.: $3386,414 \text{ млн} \times 8,4 \% = 284,459$ млн руб.

Сведем данные по ущербу в таблицу.

³ Там же.

Таблица

Ущерб от маловодья (в млн руб.)

№ п/п	Участники ВХК	Маловодье 2006г. (в ценах 2008г.)	Маловодье 2011г. (в ценах 2011г.)
1.	Сельское хозяйство	5257,747	5892,357
2.	Рыбное хозяйство	1 000	2 000
3.	Экологический ущерб – трансформация среды обитания	6534,78	7323,528
4.	Водопотребители – население	253,822	284,459
5.	Общий ущерб	13 046,349	15 500,344

ВЫВОДЫ

Проведение мероприятий по повышению водообеспеченности приморской части Астраханской области, требующих затрат **15 500,344** млн руб. (цены 2011 г.), частично решают проблемы, возникающие из-за маловодья:

Экономические – проведение мелиоративных работ в местах естественных нерестилищ водных биологических ресурсов, а также ежегодных дноуглубительных работ на каналах-рыбоходах в дельте р. Волги. Во время весеннего половодья производить обводнение всех нерестилищ осетровых и полупроходных рыб в низовьях р. Волги (оно достигается при максимальных сбросах воды в нижний бьеф Волгоградского гидроузла в 26,0 – 27,0 тыс. м³/с не менее 10 суток).

Социальные – решается проблема обеспечения водой населения (остро стоит вопрос обеспечения населения Лиманского района в зоне западно-подступных ильменей) – обводнение территории (заполнение ериков и озер) приведет к повышению запасов подземных вод, используемых для водоснабжения, что избавит от необходимости строительства систем водоснабжения.

Экологические – сокращается трансформация местообитания водных организмов на величину заполненных водных объектов – 23338 га.

Решение проблемы повышения водообеспеченности приморской части Астраханской области может быть реализовано только путем оптимизации попусков воды из Волгоградского водохранилища в низовья Волги в необходимых объемах и с достаточной продолжительностью паводка. Частично проблема может быть решена в результате расчистки ериков и протоков и строительства ГТС. Границы воздействия гидротехнических мелиораций может быть расширены организацией при необходимости машинной подачи воды из обводненных водотоков.

Список литературы

1. Бухарицин П. И. Влияние колебаний уровня Каспийского моря на экономическое развитие приморской части Астраханской области / П. И. Бухарицин, С. А. Политов, Ю. С. Лукьянов, под ред. Е.В. Борисова // Труды Государственного Океанографического Института. Исследования океанов и морей. – Москва, 2008. – Вып. 211 – С. 460–466.
2. Методика исчисления размера ущерба, вызываемого уничтожением и повреждением мест обитания объектов животного мира на территории Москвы // Распоряжение № 624-РМ. От 17.06.1999 г.
3. «Об обращении Государственной Думы Астраханской области к Председателю Правительства Российской Федерации Зубкову В.А., члену Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации Горбунову Г.А., депутатам Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Гужвину П.А., Прозоровскому В.В., Шеину О.В. об улучшении водообеспечения Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги» // Постановление Государственной думы Астраханской области четвертого созыва № 33/1 от 14.02.2008г.

4. URL : http://kamizyak.ru/news/grozit_li_nashej_oblasti_malovode/2011-01-11-30.
5. URL : <http://ug.rian.ru/ecology/20110511/82129747.html>.
6. URL : <http://www.buh.ru/info-14>.

References

1. Bukharitsin P. I., Politov S. A., Lukyanov Yu. S., Borisov Ye.V. *Vliyaniye kolebaniy urovnya Kaspiyskogo morya na ekonomicheskoye razvitiye primorskoy chasti Astrakhanskoy oblasti* [Impact of fluctuations in the level of the Caspian Sea in the economic development of the coastal part of the Astrakhan region]. *Trudy Gosudarstvennogo Okeanograficheskogo Instituta. Issledovaniya okeanov i morey* [Works of State Oceanographic Institute. Study of the oceans and seas.], Moscow, 2008, issue 211, pp. 460–466.
2. *Metodika ischisleniya razmera ushcherba, vyzyvayemogo unichtozheniem i povrezhdeniem mest obitaniya obektov zhivotnogo mira na territorii Moskvy* [The method of calculating the amount of damage caused by the destruction and damage of habitat of wildlife in Moscow]. 1999.
3. *Postanovlenie Gosudarstvennoy dumy Astrakhanskoy oblasti chetvertogo sozyva «Ob obrashchenii Gosudarstvennoy Dumy Astrakhanskoy oblasti k Predsedatelyu Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii Zubkovu V.A., chlenu Soveta Federatsii Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii Gorbunovu G.A., deputatam Gosudarstvennoy Dumy Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii Guzhvinu P.A., Prozorovskomu V.V., Sheinu O.V. ob uluchshenii vodoobespecheniya Volgo-Akhtubinskoy poymy i delty r. Volgi»* ["On the circulation of the State Duma of the Astrakhan region to Tieliu President of the Russian Government Vladimir Zubkov, a member of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation Gorbunov GA, deputies of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation Guzhvin PA Prozorovsky VV., Oleg Shein to improve the water supply to the Volga-Akhtuba floodplain and delta. Volga " Resolution of the State Duma of the fourth convocation of the Astrakhan region № 33/1 of 14.02.2008]. 2008.
4. URL : http://kamizyak.ru/news/grozit_li_nashej_oblasti_malovode/2011-01-11-30.
5. URL : <http://ug.rian.ru/ecology/20110511/82129747.html>.
6. URL : <http://www.buh.ru/info-14>.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУРИСТСКО-СПОРТИВНОГО ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «КРАСНАЯ ПОЛЯНА»

Фоменко Елена Викторовна, доцент

Краснодарский социально-экономический институт
350000, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Камвольная, 4
E-mail: aelena_@rambler.ru

Антошкина Елена Владимировна, доцент

Кубанский государственный университет
350040, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
E-mail: antoshkinaelena@rambler.ru

Антошкина Виктория Викторовна, студентка

Кубанский государственный университет
350040, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
E-mail: viktoriana@mail.ru

На основании проведенного анализа геолого-геоморфологических условий выделены благоприятные, условно-благоприятные и неблагоприятные для строитель-