

Аналитическая статья

УДК 627.51, 614.84; DOI: 10.61260/2307-7476-2025-1-20-26

НАВОДНЕНИЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2013 г.: ПРИЧИНЫ И ОПЫТ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

✉ Антонченко Вадим Викторович;

Чмелева Анжелика Александровна.

Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал

Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, г. Владивосток, Россия

✉ antovadim@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрены причины наводнения в Амурской обл. в 2013 г. и действия органов власти, направленные на оказание помощи пострадавшему населению и организацию мер, способных ослабить негативные последствия от чрезвычайной ситуации. Рассматриваются климатические и географические факторы, способствующие возникновению паводков, включая влияние муссонных дождей и деятельность человека. Особое внимание уделено работе государственных служб, в частности МЧС России, в области ликвидации последствий наводнения, эвакуации населения и восстановления инфраструктуры. Рассматриваются меры по предотвращению подобных катастроф в будущем, включая инженерные решения, регулирование работы гидротехнических сооружений и улучшение системы информирования населения. Опыт борьбы с наводнением 2013 г. позволяет выработать эффективные стратегии для минимизации ущерба от подобных чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: наводнение, подтопление, паводки, защита населения, Амурская область, МЧС России

Для цитирования: Антонченко В.В., Чмелева А.А. Наводнение в Амурской области в 2013 г.: причины и опыт противодействия // Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты). 2025. № 1 (53). С. 20–26. DOI: 10.61260/2307-7476-2025-1-20-26.

Analytical article

FLOODING IN THE AMUR REGION IN 2013: CAUSES AND CONSEQUENCES

✉ Antonchenko Vadim V.;

Chmeleva Anzhelika A.

Far-Eastern fire and rescue academy – branch of the Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Vladivostok, Russia

✉ antovadim@yandex.ru

Abstract. The article briefly discusses the causes of flooding in Amur oblast in 2013 and the actions of the authorities aimed at providing assistance to the affected population and organising measures that could mitigate the negative consequences of the emergency. Climatic and geographical factors contributing to floods, including the impact of monsoon rains and human activity, are considered. Particular attention is paid to the work of government services, in particular EMERCOM of Russia, in dealing with floods, evacuating the population and restoring infrastructure. Measures to prevent similar disasters in the future are considered, including engineering solutions, regulation of hydraulic structures and improvement of the public information system. The experience from the 2013 floods allows for the development of effective strategies to minimise damage from such emergencies.

Keywords: flood, flooding, floods, protection of the population, Amur region, EMERCOM of Russia

For citation: Antonchenko V.V., Chmeleva A.A. Flooding in the Amur region in 2013: causes and consequences // Prirodnye i tekhnogennye riski (fiziko-matematicheskie i prikladnye aspekty) = Natural and man-made risks (physico-mathematical and applied aspects). 2025. № 1 (53). P. 20–26. DOI: 10.61260/2307-7476-2025-1-20-26.

Введение

Наводнения, наряду с пожарами, являются одной из наиболее опасных природных катастроф, угрожающих различным регионам России. Наводнения вызывают серьёзные негативные последствия, связанные с разрушением инфраструктуры и значительным экономическим ущербом, угрожают жизни и здоровью людей. Одним из таких регионов является Амурская обл., население которой часто страдает от подтоплений и наводнений, представляющих большую угрозу для жителей, инфраструктуры и устойчивости экономического развития обширного Амурского бассейна. В этих условиях предотвращение наводнений и минимизация последствий от них во многом зависит от организованной и слаженной работы государственных органов, в том числе структур МЧС России. Разработка и реализация эффективных мер для предотвращения и снижения последствий наводнений в этом регионе является важной государственной задачей.

Целью работы является краткий анализ причин и последствий наводнений в Амурской обл., способный стать основой для планирования мер, направленных на предотвращение затопления населённых пунктов, оказание помощи пострадавшим и их имуществу. Для достижения поставленной цели авторы решают задачи освещения климатических факторов и географических особенностей региона, влияния деятельности человека (строительство гидротехнических сооружений, изменение рельефа и др.) на гидрографическую обстановку в регионе, а также обобщения мер по предотвращению наводнений и ликвидации их последствий.

Методы исследования

Методология исследования включает в себя применение системного метода, обеспечивающего выявление диалектической связи между детерминантами опасных природных явлений, их последствиями и деятельностью человека по снижению влияния вредных и опасных факторов на социальную реальность. Эффективность мер по противодействию наводнениям и подтоплениям, уменьшению причиняемого ими ущерба находится в прямой зависимости от целостности системы, включающей в себя подготовку объектов (русел рек, гидротехнических сооружений), подготовку субъектов реагирования (оперативных штабов, спасательных формирований, структурных элементов единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), подготовку населения к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Результаты исследования и их обсуждение

Амурская обл. находится на Дальнем Востоке Российской Федерации. Общая протяжённость множества рек, относящихся к бассейну Амура, реки, протекающей по территории России и её границе с Китайской Народной Республикой и впадающей в Татарский пролив, соединяющий Охотское и Японское море, составляет около 80 тыс. км. По площади бассейна (1 856 тыс. км²) р. Амур, длина которой от слияния р. Шилки и р. Аргунь составляет 2 824 км, занимает четвёртое место среди рек России (после Енисея, Оби и Лены) и 10 место среди рек мира. Кроме р. Амур, наиболее крупной в данном регионе является р. Зея, составляющая со своими многочисленными притоками основу речной сети в области. На территории области созданы водоёмы искусственного происхождения (водохранилища), наиболее крупные из которых связаны с работой Зейской, Бурейской и Нижне-Бурейской гидроэлектростанций (ГЭС).

Для Амурской обл. характерен резко континентальный климат. Поскольку область расположена в зоне влияния восточно-азиатских муссонов, муссонная циркуляция имеет ярко выраженные сезонные колебания. Обычно сезон дождей начинается в конце июня и заканчивается в середине сентября. Муссонный климат определяет основные характеристики речного режима в бассейне р. Амур. Основное питание реки происходит за счет дождевых осадков, которые составляют до 70 % от общего годового стока. Доля снегового питания (воды, получаемые за счет таяния снегов) составляет до 10 %, а подземного – около 20 % [1].

Иногда муссонные летние дожди охватывают обширные площади в бассейне р. Амур. При значительной интенсивности осадков и предшествующем увлажнении бассейна могут возникать мощные паводки и наводнения. Таким образом, гидрологический режим бассейна р. Амур и расположение региона в зоне муссонного климата приводят к сезонным колебаниям стока и выпадению аномальных осадков, что является одной из причин крупномасштабных наводнений. В целом же наводнения на р. Амур и ее притоках – обычное явление, обусловленное муссонностью климата в этом регионе России [2, 3].

Дождевые паводки в данном регионе не случайно приходятся на вторую половину лета. Это связано с усилением в данный период циклогенеза на полярном фронте, который разделяет умеренные и тропические воздушные массы. Полярный фронт от зимы к лету постепенно смещается от северных районов, прилегающих к Тибетскому нагорью, в бассейн р. Амур. Если этот фронт имеет большие контрасты температур воздуха в зоне фронта, то циклогенез активный [4].

В июле – сентябре 2013 г. на р. Амур произошло сильнейшее за всю историю наблюдений катастрофическое наводнение, охватившее почти весь бассейн р. Амур. В результате сформировавшегося мощного дождевого паводка в реке и ее притоках преобладал повышенный уровень воды. Он был значительно выше средних многолетних значений [5]. Площадь наводнения достигла огромных размеров, глубина затопления поймы в области составила до 4 м, а ширина разлива р. Зеи и р. Амур составила 25 км.

Постоянные циклоны с востока, переносившие со стороны океана большие массы осадков, усугубляли катастрофические последствия наводнения. Это привело к переполнению озер и водохранилищ вблизи населённых пунктов, их подтоплению, а также прорыву дамб.

Всего в результате сформировавшегося мощного дождевого паводка в 2013 г. в Амурской обл. были подтоплены территории 22 муниципальных образований, 126 населённых пунктов, 7 444 жилых дома с населением 36 339 чел., 7 962 приусадебных участка, 508 200 га сельхозземель, 331 социально-значимый объект, 156 участков дорожной сети протяжённостью 466,5 км [6].

Сегодня очевидно, что способность всех государственных и муниципальных служб справиться с таким наводнением и его последствиями зависит прежде всего от слаженности и организованности их работы, которая должна быть направлена на достижение общего положительного результата. В течение всего паводкового периода была проделана колоссальная работа по взаимодействию подразделений МЧС России, воинских формирований, местного населения, средств массовой информации (СМИ) и других участников противодействия стихии. На территории области с начала ухудшения обстановки всего эвакуировано 16 234 чел. На создаваемых пунктах временного размещения (ПВР) было организовано всестороннее жизнеобеспечение эвакуированных граждан.

Организация, состав сил и средств РСЧС в Амурской обл. определены постановлением Правительства Амурской обл. от 30 декабря 2010 г. № 742 «О силах и средствах Амурской областной территориальной подсистемы Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Подготовка руководителей органов управления и подразделений сил РСЧС Амурской обл. осуществлялась на базе Учебно-методического центра по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности Амурской обл., курсов гражданской обороны в городских округах Свободный и Белогорск, а также непосредственно в организациях и учреждениях.

В основе сил постоянной готовности находятся аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования, иные службы и формирования, оснащённые специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментом, действующие в соответствии с планируемыми документами в области защиты населения и территорий от ЧС [7].

Непрекращающиеся осадки, которые повлекли за собой увеличение сбросов воды Зейской ГЭС и Бурейской ГЭС, привели к поднятию уровня воды практически во всех реках области. Подтопление большого количества населённых пунктов и осложнение ЧС потребовало 7 августа 2013 г. введения на территории Амурской обл. режима ЧС федерального уровня. По мнению А.В. Махинова, В.И. Кима, Б.А. Воронова водохранилища крупных ГЭС на р. Амур много раз спасали население от наводнений в 80-е годы и положительную роль, особенно на начальном этапе, сыграли в усмирении наводнения в 2013 г. [8].

Оперативные штабы Главного управления МЧС России по Амурской обл. (Главное управление) в ходе ликвидации ЧС организовали работу по сбору, обобщению и обмену оперативной информацией, управлению подчиненными силами, организации координации действий сил Амурской областной территориальной подсистемы РСЧС. В Главном управлении шла активная работа по информированию населения о ходе ликвидации последствий наводнения. Информация о ходе ликвидации ЧС, уровне воды в реках области, Зейском и Бурейском водохранилищах ежедневно направлялась в федеральные и местные органы и СМИ, размещалась на сайте Главного управления и в социальных сетях. В сложившейся обстановке сотрудники Главного управления были включены в организацию взаимодействия по основным приоритетным направлениям работы, связанным с оказанием финансовой помощи населению, завозом топлива и продовольствия в пострадавшие районы, контролем за состоянием и, при необходимости, восстановлением объектов энергетики, жилищно-коммунального хозяйства и дорожной сети [9]. Силами МЧС России осуществлялось медицинское и психологическое обеспечение населения, взаимодействие медицинского персонала МЧС России с органами и учреждениями здравоохранения Амурской обл. в течение всего периода ЧС. Пострадавшим в соответствии с нормативными документами МЧС России оказывалась как индивидуальная, так и групповая психологическая помощь [10]. Проводимые мероприятия позволяли оценить психическое состояние пострадавших, вовремя оказать экстренную психологическую помощь, предотвратить негативные реакции в сложившейся напряжённой обстановке. В ПВР пострадавших от паводка граждан оформлялись информационные стенды и распространялась печатная продукция. С целью поддержания и восстановления морально-психологических и физических сил населения организовывалась культурно-досуговая работа, к которой активно привлекались волонтеры молодежного парламента, работники центров детского творчества, дома культуры, сотрудники администраций районов. Комплекс проведенных мероприятий позволил предупредить массовые негативные реакции со стороны населения в отношении действий властей по ликвидации ЧС.

Опыт ликвидации ЧС в 2013 г. позволил сделать необходимые выводы для исключения подобных негативных событий в будущем. В настоящее время в Амурской обл. используется комплексный подход для предотвращения наводнений. Одной из мер, направленных на предупреждение подтоплений, является проведение работ по дноуглублению и укреплению береговых линий в русле р. Амур и ее притоках. Совместно с органами водного хозяйства ведётся работа по регулированию сброса воды с ГЭС и строительству новых водохранилищ. Эти меры помогают сдерживать потоки воды и снизить вероятность наводнений.

МЧС России принимает активное участие в разработке комплекса мер по подготовке к паводковому сезону. Важным аспектом в этой работе является информирование общественности о рисках, связанных с наводнениями и подтоплениями, о необходимых мерах предосторожности. Немаловажную роль в подготовительной работе на случай возникновения таких ситуаций в будущем играет также обучение граждан правильным действиям в случае наводнения, прежде всего связанным с организованной и своевременной эвакуацией

территорий и населенных пунктов, которые могут подвергнуться этой угрозе. Особая роль здесь принадлежит надежности и оперативности системы оповещения и защиты населения от паводков и наводнений, определяющим ее эффективность [11]. Само же планирование эвакуации населения в безопасные районы требует комплексного подхода, при котором заблаговременно прорабатываются оптимальные маршруты эвакуации, создаются планы обеспечения безопасности эвакуируемых граждан, координируются действия соответствующих служб и организаций [12].

Заключение

Наводнения являются серьезной угрозой для жизни граждан и экономического развития многих регионов России. ЧС, связанная с наводнением в Амурской обл. в 2013 г., опыт работы всех звеньев РСЧС и подразделений МЧС России по ликвидации ее последствий позволяет сделать необходимые выводы для предотвращения или, по крайней мере, уменьшения негативных последствий от наводнений в будущем. Эффективное решение проблемы затоплений основано, прежде всего, на инженерных мерах (поддержание требуемой проходимости русел рек, обеспечение исправности и надежности гидротехнических сооружений и т.д.), постоянном мониторинге состояния уровня рек и водных объектов, своевременном информировании населения и его обучении. Качественная реализация данных мер позволит уменьшить риски и ограничить последствия наводнений не только в Амурской обл., но и в других регионах страны. Устранение (снижение) вредных и опасных факторов наводнения напрямую зависит от подготовленности органов управления и подразделений, участвующих в этой работе, и качества взаимодействия между ними. Данный вывод касается не только ЧС, связанных с наводнениями, но и любых природных и техногенных катастроф.

Список источников

1. Ким В.И. Условия формирования паводков в бассейне р. Амур // Исследования водных и экологических проблем Приамурья. 1999. С. 66–69.
2. Бойкова К.Г. Наводнения на реках Амурского бассейна // Вопросы географии Дальнего Востока. 1963. Вып. 5. С. 192–236.
3. Гарцман Б.И. Дождевые наводнения на реках юга Дальнего Востока: методы расчетов, прогнозов, оценок риска. Владивосток: Дальнаука, 2008. 241 с.
4. Тетерятникова Е.П. Учет некоторых особенностей в развитии атмосферных процессов для долгосрочного прогноза водности Амура // Труды ДВНИГМИ. 1972. Вып. 39. С. 88–96.
5. Упоров Г.А. Особенности экстремального наводнения в бассейне Амура летом 2013 года // Вестник ДВО РАН. 2014. № 5. С. 58–64.
6. Информационные материалы Главного управления МЧС России по Амурской обл. URL: <https://28.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 17.12.2024).
7. Защита в чрезвычайных ситуациях: учеб. / под общ. ред. В.А. Пучкова. СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2016. 384 с.
8. Махинов А.Н., Ким В.И., Воронов Б.А. Наводнение в бассейне Амура 2013 года: причины и последствия // Вестник ДВО РАН. 2014. № 2. С. 5–14.
9. Мы и амурские наводнения: невыученный урок? / Е.А. Симонов [и др.]; под ред. А.В. Шаликовского. М., 2016. 216 с.
10. Об утверждении порядка оказания экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах чрезвычайных ситуаций и при пожаре: приказ МЧС России от 20 сент. 2011 г. № 525. Доступ из инф.-правового портала «Гарант».

11. Повышение эффективности работы системы оповещения и защиты населения от паводков и наводнений / А.А. Соколов [и др.] // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 6-3 (86). С. 119–122. EDN YZKGEX.

12. Общая постановка научной задачи выбора рационального способа эвакуации населения при угрозе катастрофического затопления / С.А. Морозов [и др.] // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2021. № 1 (48). С. 33–38.

References

1. Kim V.I. Usloviya formirovaniya pavodkov v bassejne r. Amur // Issledovaniya vodnyh i ekologicheskikh problem Priamur'ya. 1999. S. 66–69.

2. Bojkova K.G. Navodneniya na rekah Amurskogo bassejna // Voprosy geografii Dal'nego Vostoka. 1963. Vyp. 5. S. 192–236.

3. Garcman B.I. Dozhdevye navodneniya na rekah yuga Dal'nego Vostoka: metody raschetov, prognozov, ocenok riska. Vladivostok: Dal'nauka, 2008. 241 s.

4. Teteryatnikova E.P. Uchet nekotorykh osobennostej v razvitii atmosferynyh processov dlya dolgosrochnogo prognoza vodnosti Amura // Trudy DVNIGMI. 1972. Vyp. 39. S. 88–96.

5. Uporov G.A. Osobennosti ekstremal'nogo navodneniya v bassejne Amura letom 2013 goda // Vestnik DVO RAN. 2014. № 5. S. 58–64.

6. Informacionnye materialy Glavnogo upravleniya MCHS Rossii po Amurskoj obl. URL: <https://28.mchs.gov.ru/> (data obrashcheniya: 17.12.2024).

7. Zashchita v chrezvychajnyh situacijah: ucheb. / pod obshch. red. V.A. Puchkova. SPb.: S.-Peterb. un-t GPS MCHS Rossii, 2016. 384 s.

8. Mahinov A.N., Kim V.I., Voronov B.A. Navodnenie v bassejne Amura 2013 goda: prichiny i posledstviya // Vestnik DVO RAN. 2014. № 2. S. 5–14.

9. My i amurskie navodneniya: nevyuchennyj urok? / E.A. Simonov [i dr.]; pod red. A.V. Shalikovskogo. M., 2016. 216 s.

10. Ob utverzhdenii poryadka okazaniya ekstremnoj psihologicheskoj pomoshchi postradavshemu naseleniyu v zonah chrezvychajnyh situacij i pri pozhare: prikaz MChS Rossii ot 20 sent. 2011 g. № 525. Dostup iz inf.-pravovogo portala «Garant».

11. Povyshenie effektivnosti raboty sistemy opoveshcheniya i zashchity naseleniya ot pavodkov i navodnenij / A.A. Sokolov [i dr.] // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo centra RAN. 2018. № 6-3 (86). S. 119–122. EDN YZKGEX.

12. Obshchaya postanovka nauchnoj zadachi vybora racional'nogo sposoba evakuacii naseleniya pri ugroze katastroficheskogo zatopleniya / S.A. Morozov [i dr.] // Nauchnye i obrazovatel'nye problemy grazhdanskoj zashchity. 2021. № 1 (48). S. 33–38.

Информация о статье:

Статья поступила в редакцию: 23.12.2024; одобрена после рецензирования: 17.02.2025;
принята к публикации: 19.02.2025

Information about the article:

The article was submitted to the editorial office: 23.12.2024; approved after review: 17.02.2025;
accepted for publication: 19.02.2025

Информация об авторах:

Антонченко Вадим Викторович, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Дальневосточной пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 27), кандидат юридических наук, доцент, e-mail: antovadim@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0319-562X>, SPIN-код: 5358-1098

Чмелева Анжелика Александровна, обучающийся Дальневосточной пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 27), e-mail: chmelevalika@mail.ru

Information about the authors:

Antonchenko Vadim V., associate professor of the department of humanities and social and economic disciplines of the Far-Eastern fire and rescue academy – branch of the Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (690922, Vladivostok, Russky island, Ayaks, 27), candidate of law, associate professor, e-mail: antovadim@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0319-562X>, SPIN: 5358-1098

Chmeleva Anzhelika A., student of the Far-Eastern fire and rescue academy – branch of the Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (690922, Vladivostok, Russky island, Ayaks, 27), e-mail: chmelevalika@mail.ru