

## МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ЖКХ

Варламова Л.А., Пенина Е.С.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

На сегодняшний день в России сложилась ситуация, когда одной из основных отраслей экономики, оказывающей существенное влияние на все стороны жизнедеятельности общества, является жилищно-коммунальное хозяйство. Стоимость и качество услуг жилищно-коммунального комплекса непосредственно влияют на уровень и качество жизни граждан и являются важнейшими характеристиками обеспечения стабильности и устойчивого развития национальной экономики.

Мониторинг состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства является вопросом национальной безопасности.

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – сложный техногенный комплекс, который включает в себя системы тепло-, газо-, энерго-, водоснабжения и канализации.

В России в сфере ЖКХ происходит около 12% от общего числа техногенных ЧС.

Статистические данные показывают, что пик аварий в ЖКХ приходится на декабрь и январь.

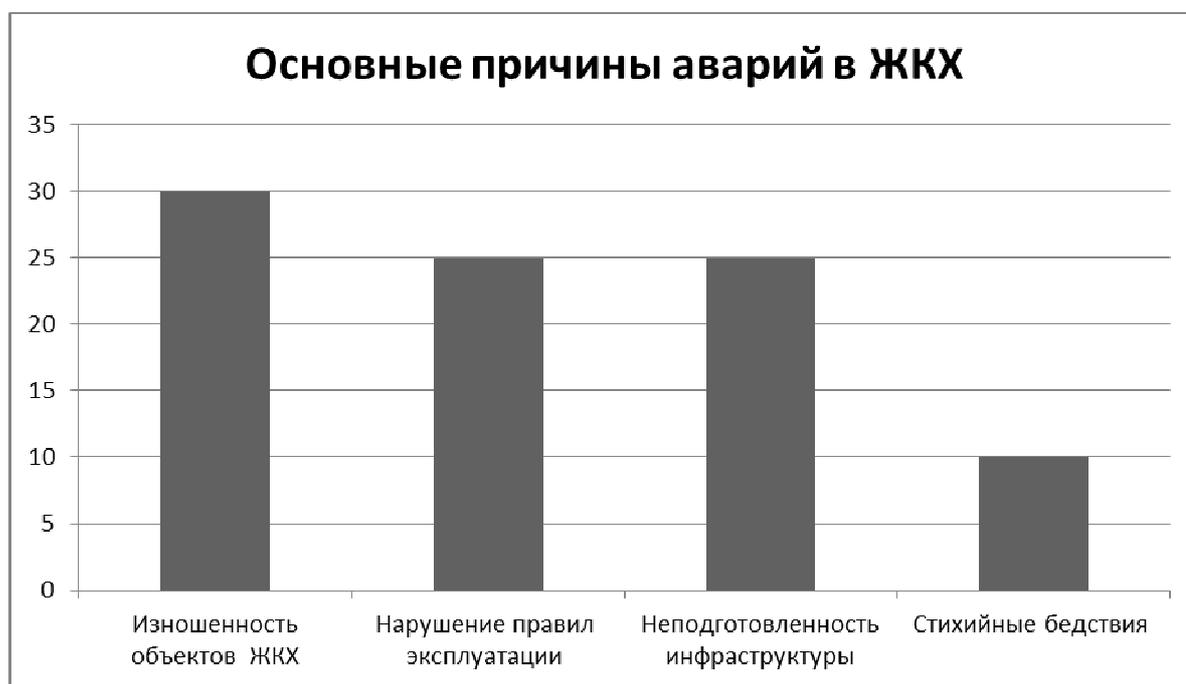


Рисунок 1 – Основные причина аварий в ЖКХ

Износ инженерного оборудования в отрасли ЖКХ составляет 75%, износ инженерных сетей – 65 %. Потери тепла при эксплуатации энергетического оборудования и систем теплоснабжения достигают 60% при норме 16%.

Техногенные ЧС.

Наиболее распространенными причинами аварий в системе теплоснабжения являются длительные сильные морозы, землетрясения, обвалы. Также причинами могут быть аварии и ЧС в системах энергоснабжения и газоснабжения.

Места возникновения аварии в системе теплоснабжения - котельные и тепловые пункты, теплотрассы.

Основные последствия аварий в системе теплоснабжения:

- отключение отопления в жилых домах, детских и дошкольных учреждениях, на производственных предприятиях;
- промерзание теплотрасс с их последующим разрушением вследствие понижения температуры теплоносителя;
- подтопление жилых и производственных зданий.

Наиболее распространенными причинами аварий в системе водоснабжения являются высокая степень износа инженерных сетей, эндогенные источники (землетрясения, сели и т.д.), аварии и ЧС в системах энергоснабжения.

Места возникновения аварии в системе водоснабжения - водозаборные скважины, водоводы, водозаборные узлы, насосные станции, водопроводные распределительные сети.

Основные последствия аварий в системе водоснабжения:

- ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки в жилых домах, детских и дошкольных учреждениях, на производственных предприятиях;
- промерзание водопроводных сетей вследствие ухудшение термоизоляции.

Наиболее распространенными причинами аварий в системе газоснабжения являются «человеческий фактор» различной природы (халатность, преступный умысел и т.д.), эндогенные источники (землетрясения, сели и т.д.), аварии и ЧС в системах энергоснабжения.

Места возникновения аварии в системе газоснабжения – магистральные и распределительные газопроводы, газоперекачивающие станции, газораспределительные станции и подстанции.

Основные последствия аварий в системе газоснабжения:

- взрывы смеси атмосферного воздуха и горючих газов, сопровождаемые значительным материальным уроном и часто влекущие за собой человеческие жертвы;
- разрушение строений и нарушение работы транспортных систем.

Наиболее распространенными причинами аварий в системе канализации являются высокая степень износа инженерных сетей, эндогенные источники (землетрясения, сели и т.д.), аварии и ЧС в системах энергоснабжения.

Места возникновения аварии в системе канализации: насосные станции, коллекторы, биологические очистные сооружения.

Основные последствия аварий в системе канализации:

- ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в жилых домах, детских и дошкольных учреждениях, на производственных предприятиях;

- подтопление жилых и производственных зданий с последующим перемораживанием и деформацией несущих конструкций, а также затопление транспортных коммуникаций.

Наиболее распространенными причинами аварий в системе электроснабжения являются сильные ветра, ураганы, смерчи, сильные грозы, длительные сильные морозы, эндогенные источники ЧС (прежде всего обвалы, сели, а также землетрясения и т.д.), «человеческий фактор».

Места возникновения аварии в системе электроснабжения - линии электропередачи (ЛЭП), трансформаторные подстанции различного класса.

Последствия техногенных ЧС:

- биолого-социальные ЧС;
- значительный материальный ущерб, вызванный высокими затратами на восстановление.

Прогноз количества техногенных чрезвычайных ситуаций на территории оренбургской области в 2015 году.

Уровень безопасности территорий и населения области определяют количество и масштабы последствий чрезвычайных ситуаций.

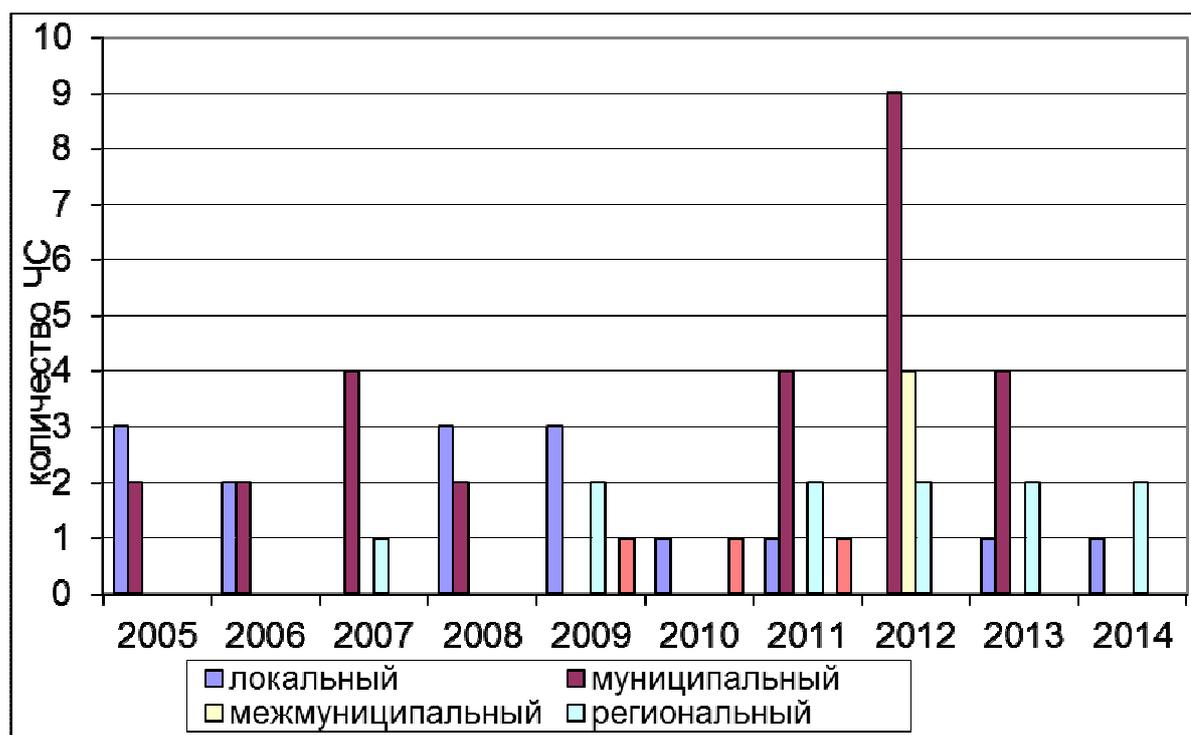


Рисунок 2 - Сравнительный анализ чрезвычайных ситуаций техногенного характера за период 2005-2014 годы

Количество чрезвычайных ситуаций прогнозируется на уровне 6-8 согласно статистическим данным за последние десять лет. Учитывая тенденцию сохранения масштабности аварий, существует вероятность 1 чрезвычайной ситуации федерального уровня (по величине материального ущерба), возможны 1-2 чрезвычайные ситуации регионального уровня, 2-3 ЧС

межмуниципального уровня, 3-4 ЧС муниципального уровня, 1-2 ЧС локального уровня.

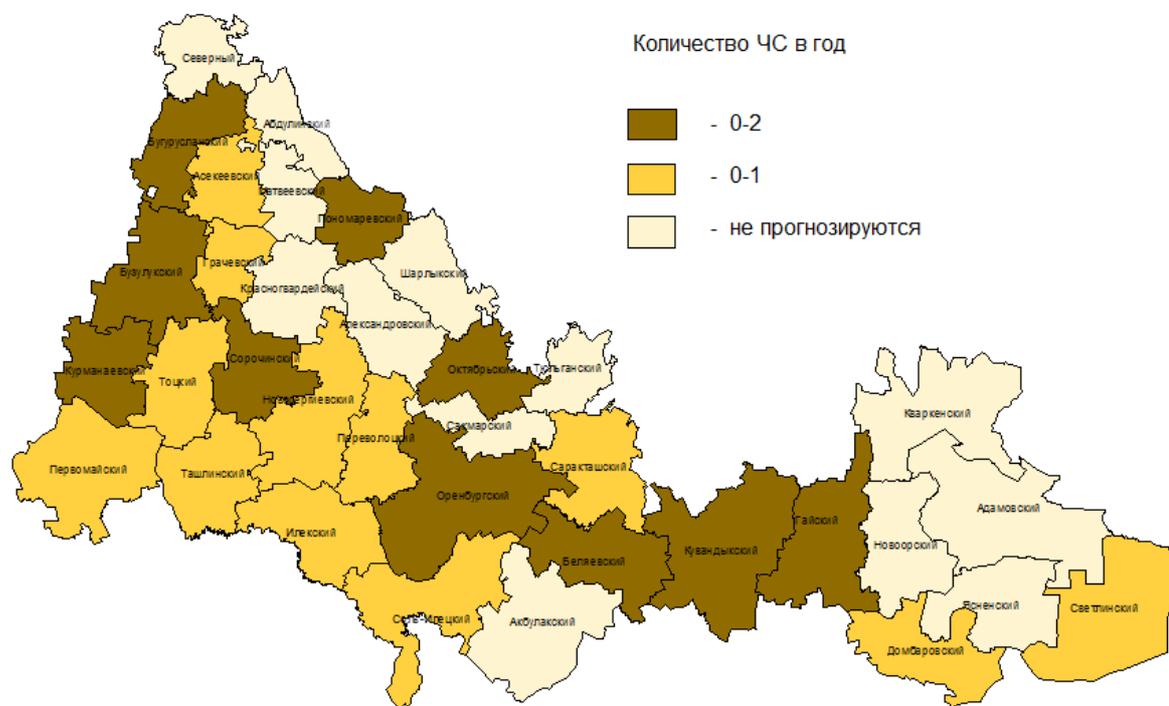


Рисунок 3 – Прогноз количества техногенных чрезвычайных ситуаций на территории оренбургской области в 2015 году

Техногенным ЧС в разной степени подвержены территории: Асекеевского (с вероятностью 0,07), Беляевского (с вероятностью 0,21), Бугуруславского (с вероятностью 0,14), Бузулукского (с вероятностью 0,37), Гайского (0,21), Грачевского (0,14), Домбаровского (0,07), Илекского (0,07), Кувандыкского (0,14), Курманаевского (0,27), Новосергиевского (0,14), Октябрьского (0,21), Оренбургского (0,57), Первомайского (0,14), Переволоцкого (0,07), Пономаревского (0,21), Саркатышского (0,14), Светлинского (0,07), Солы-Илецкого (0,14), Сорочинского (0,32), Ташлинского (0,07), Тоцкого (0,14) районов, г.Бугуруслан (0,07), г. Гай (0,07), г.Кувандык (0,07), г. Медногорск (0,21), г.Орск (0,14), г.Оренбург (0,46).

Решение проблемы быстрого устранения аварий в ЖКХ является создание системы мониторинга объектов ЖКХ. Объектами мониторинга могут являться: водозаборы, скважины, насосные станции и водозаборные узлы, котельные, трансформаторные подстанции, газораспределительные пункты, канализационные насосные станции, а также инженерные сети.

Особенностью мониторинга системы ЖКХ является возможность сбора и обработки информации с разнородных объектов ЖКХ.

Примером мониторинга может служить применение отечественной разработки контролеров RECON-SX и специального программного обеспечения «Диспетчерский центр». Система контролеров устанавливается на объектах мониторинга. С помощью различных каналов осуществляется связь с рабочей станцией, на которой установлен программный комплекс «Диспетчерский центр». Данная система мониторинга успешно работает в Московской, Владимирской и Вологодской и других областях.

#### *Список литературы*

- 1. Сергеев С.И. Мониторинг объектов жизнеобеспечения – путь к предотвращению ЧС/ С.И. Сергеев // Технологии гражданской безопасности.- 2006.-№3.-С.118-121.*
- 2. Оперативная информация ГОЧС Оренбургской области.*
- 3. Портал Правительства Оренбургской области <http://www.orenburg-gov.ru/>*
- 4. Компания СОЮЗТЕХНОПРОЕКТ [http://www.stpro.ru/recon\\_sx.htm](http://www.stpro.ru/recon_sx.htm)*
- 5. Жилищный кодекс российской федерации.*
- 6. Жилищное и коммунальное хозяйство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".*