



**МИНИСТЕРСТВО  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
(МЧС ДНР)**

**П Р И К А З**

16 декабря 2020

Донецк

№ 399



**Об утверждении Порядка  
прогнозирования  
чрезвычайных ситуаций  
техногенного характера и  
идентификации потенциально  
опасных объектов**

Руководствуясь пунктом 26 статьи 12, пунктом «к» статьи 15 Закона Донецкой Народной Республики «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», подпунктом 10.2.17 пункта 10 и пунктом 14 Положения о Министерстве по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики, утвержденного Указом Главы Донецкой Народной Республики от 12 апреля 2019 года № 98, с целью определения единой процедуры прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить Порядок прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов (прилагается).

2. Признать утратившим силу Приказ Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики от 13 апреля 2017 года № 116 «Об утверждении Временного порядка прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов», зарегистрированный в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики 25 мая 2017 года, регистрационный № 2015.

3. Департаменту надзорной деятельности и профилактической работы Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики обеспечить предоставление настоящего Приказа на государственную регистрацию в Министерство юстиции Донецкой Народной Республики.

4. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на главного государственного инспектора по пожарному надзору МЧС ДНР.

5. Настоящий Приказ вступает в силу с момента его официального опубликования.

Врио Министра



Д.И. Костямин

## УТВЕРЖДЕН

Приказом Министерства по делам  
гражданской обороны,  
чрезвычайным ситуациям и  
ликвидации последствий  
стихийных бедствий Донецкой  
Народной Республики

от «16» декабря 2014 г. № 399

## ПОРЯДОК

### прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов

1. Порядок прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов (далее – Порядок) предназначен для использования при прогнозировании возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах, находящихся в собственности (пользовании) юридических лиц, физических лиц, физических лиц-предпринимателей (далее – объекты) и устанавливает процедуру идентификации объектов на основании ее результатов как потенциально опасных.

2. Потенциально опасные объекты, в зависимости от возможных масштабов возникновения чрезвычайных ситуаций, подразделяются по степени опасности на три класса:

1 класс – потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения чрезвычайных ситуаций государственного уровня;

2 класс – потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения чрезвычайных ситуаций местного уровня;

3 класс – потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения чрезвычайных ситуаций объектового уровня.

3. В настоящем Порядке термины употребляются в значении, определенном Законом Донецкой Народной Республики «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», а также:

прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера – опережающее отражение вероятности появления и развития техногенных чрезвычайных ситуаций и их последствий;

идентификация потенциально опасных объектов - отнесение объектов к категории потенциально опасных соответствующего класса на основании результатов прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификация потенциально опасных объектов выполняется для:

4.1. Объектов химического, коксохимического, нефтехимического и нефтеперерабатывающего производства.

4.2. Объектов по производству электрической и/или тепловой энергии с использованием органического топлива (ТЭС, ТЭЦ).

4.3. Магистральных газопроводов, нефтепроводов, аммиакопроводов и их сооружений (включая компрессорные, насосные и т.д.), распределительных газопроводов населенных пунктов и их сооружений.

4.4. Нефтебаз, складов горюче-смазочных материалов.

4.5. Газонаполнительных станций и пунктов, газовых хранилищ.

4.6. Автозаправочных станций и комплексов, автогазонаполнительных компрессорных станций, автомобильных газозаправочных станций сжиженного газа.

4.7. Химически опасных объектов.

4.8. Объектов, на которых производятся, хранятся, применяются и/или утилизируются взрывчатые материалы промышленного назначения.

4.9. Объектов по переработке продукции растениеводства (производство жиров и растительных масел методом экстракции органическими растворителями; спиртзаводы; элеваторы; производство комбикормов и муки).

4.10. Водоподпорных гидротехнических сооружений водных объектов (I, II и III классов опасности).

4.11. Сооружений (дамб), ограждающих хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций.

4.12. Объектов по хранению, захоронению, обезвреживанию и утилизации токсических отходов I - III классов опасности.

4.13. Объектов, на которых производятся расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на вместимость расплава 500 кг и более.

4.14. Предприятий биохимического, биологического и фармацевтического производства, на которых имеются опасные биологические вещества или патогенные микроорганизмы, создающие опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений.

4.15. Объектов, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся радиоактивные вещества.

4.16. Шахт.

4.17. Объектов, осуществляющих брикетирование, обогащение угля.

5. Требования Порядка не распространяются на:

5.1. Объекты военного назначения.

5.2. Транспортные средства, осуществляющие перевозку опасных грузов (кроме объектов трубопроводного транспорта, автомобильных и железнодорожных цистерн, подключенных к технологическим схемам при сливе/наливе опасных веществ).

6. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера заключается в определении расчетным способом вероятности перехода возможной аварии в чрезвычайную ситуацию, а также возможного уровня чрезвычайной ситуации для объектов, указанных в пункте 4 настоящего Порядка.

Объект идентифицируется как потенциально опасный, если при прогнозировании чрезвычайных ситуаций техногенного характера установлена возможность возникновения на нем чрезвычайной ситуации государственного, местного или объектового уровня.

Объект, на котором при прогнозировании чрезвычайных ситуаций техногенного характера возможность возникновения чрезвычайной ситуации государственного, местного или объектового уровня не установлена, не относится к потенциально опасным.

7. Ответственность за проведение прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов, а также за достоверность и полноту предоставленных сведений возлагается на руководителей объектов.

Проведение прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов может выполняться организацией самостоятельно или с привлечением сторонней организации.

8. Работа по проведению прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов состоит из следующих этапов:

определение объектов, подлежащих прогнозированию чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов, в соответствии с пунктом 4 настоящего Порядка;

определение перечня основных технологических процессов, связанных с использованием опасных веществ;

определение аппаратов, установок, сооружений, технологических линий, на которых возможны аварии с выбросом опасных веществ;

определение перечня и количества опасных веществ, которые находятся и/или используются на объекте;

выбор и обоснование методик расчета аварии и оценки прогнозируемого ущерба;

определение местонахождения рабочих мест наибольшей рабочей смены персонала на территории объекта (в случае, когда из-за специфики работы объекта невозможно определить размещение рабочих мест персонала, при проведении идентификации используются сведения о средней плотности населения на территории размещения идентифицируемого объекта);

расчет возможных зон действия поражающих факторов в случае возникновения аварии и оценка возможных негативных последствий (количество потерпевших, степень разрушения, материальные убытки и т.д.);

сравнение результатов оценки возможных негативных последствий аварии с количественными показателями отнесения событий к чрезвычайным ситуациям соответствующего уровня;

выводы об отнесении объекта к категории потенциально опасного соответствующего класса;

составление и оформление уведомления о результатах прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов (далее – уведомление);

согласование уведомления с Министерством по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики (далее – МЧС ДНР).

9. Оценка последствий аварий выполняется с помощью методик, приведенных в государственных стандартах и нормативных правовых актах, действующих на территории Донецкой Народной Республики. В случае их отсутствия применяются методики, приведенные в нормативно-технической документации и справочной литературе. Обязательным условием является обоснование применения выбранных методик расчета.

10. С целью документирования результатов прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов составляется два экземпляра уведомления согласно пункту 18 настоящего Порядка.

11. В случае нахождения нескольких объектов, указанных в пункте 4 настоящего Порядка, на одной промышленной площадке, которые принадлежат, эксплуатируются, закреплены на правах хозяйственного ведения или оперативного управления одному юридическому и (или) физическому лицу, составляется одно уведомление на промышленную площадку.

12. В случае нахождения объектов, указанных в пункте 4 настоящего Порядка, на одной промышленной площадке, и которые при этом принадлежат, эксплуатируются, закреплены на правах полного хозяйственного ведения или оперативного управления разным юридическим и (или) физическим лицам, уведомления составляются на каждый объект отдельно соответствующими юридическими и (или) физическими лицами.

13. При ликвидации объектов, изменении условий производства, номенклатуры опасных веществ или их количества, влияющих на выводы, приведенные в ранее разработанном уведомлении, руководителями объектов в месячный срок со дня ликвидации объектов или наступления таких изменений организовывается разработка нового уведомления.

14. В уведомлении приводятся расчеты для одной аварии, воздействие поражающих факторов которой приведет к наихудшим последствиям.

15. Объекты, указанные в подпунктах 4.12 – 4.17 пункта 4 настоящего Порядка, относятся к категории потенциально опасных без проведения расчетов зон поражения.

16. Результаты идентификации должны быть обоснованы и оформлены таким образом, чтобы выполненные расчёты и выводы могли быть проверены.

17. Страницы уведомления должны быть пронумерованы, сшиты и скреплены печатью юридического лица или физического лица-предпринимателя (при наличии), эксплуатирующего объект, относительно которого проводилась процедура идентификации.

18. Уведомление включает следующие данные:

титульный лист;

содержание;

данные об объекте (юридический и фактический адрес расположения объекта, идентификационный номер налогоплательщика (регистрационный номер учетной карточки плательщика налога, идентификационный код юридического лица), форма собственности, основной вид деятельности предприятия, количество персонала в наибольшей рабочей смене, процент обеспеченности персонала объекта исправными средствами индивидуальной защиты);

перечень основных технологических процессов, связанных с опасными веществами с указанием вида опасности (бактериологическая, биологическая, радиационная, экологическая, взрывопожарная, пожарная, гидродинамическая, физическая, химическая);

перечень опасных веществ с указанием их общей массы на объекте и массы в единице оборудования с максимальным объемом, условий хранения, места нахождения веществ;

описание используемых методов и методик расчета аварийных ситуаций, оценки прогнозируемого ущерба и обоснование их применения;

расчет поражающих факторов одной аварии, которая приведет к наихудшим из возможных последствий;

оценку возможных последствий аварии (количество погибших, пострадавших, лиц, у которых нарушены условия жизнедеятельности, материальный ущерб);

выводы на основании полученных данных о возможности перехода аварии в чрезвычайную ситуацию;

выводы об отнесении объекта к категории потенциально опасных соответствующего класса;

список исполнителей с указанием должностей и названия организации, проводившей идентификацию, а также подпись этих исполнителей;

перечень используемых источников информации;

ситуационный план объекта, позволяющий оценить достоверность нанесенных зон поражения (заражения) с указанием масштаба. Размер территории, охватываемой ситуационным планом, определяется масштабом зон поражения (заражения).

Образец оформления уведомления о результатах прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификации потенциально опасных объектов приведен в приложении 1 к настоящему Порядку.

19. При расчете поражающих факторов аварии масса опасного вещества определяется следующим образом:

для хранилищ (резервуаров) – масса опасного вещества, которая может находиться при полной загрузке в соответствии с технологическим регламентом, проектной или другой документацией. При этом обязательно отмечается, для каких объемов вещества выполнялись расчеты;

для технологических установок – максимальная суммарная масса, которая может находиться в аппаратах и трубопроводах в соответствии с технологическим регламентом, условиями процесса и правил эксплуатации;

для линейной части трубопроводов – суммарная масса опасного вещества, которое содержится в линейной части трубопровода между двумя запорными устройствами, и суммарная масса, которая может выделиться в течение времени, установленного для выявления утечки вещества и осуществления перекрытия запорных устройств, согласно технологическому

регламенту и проектной документации, а для внутриваровских трубопроводов – суммарная масса опасного вещества во всем трубопроводе;

для сливно-наливных эстакад – масса опасного вещества в железнодорожных или автомобильных цистернах. В расчетах используется максимальная емкость цистерн, которые могут устанавливаться на эстакаде.

20. Руководители объектов, на которых проведено прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера и идентификация потенциально опасных объектов, предоставляют в МЧС ДНР с сопроводительным письмом подлежащее согласованию уведомление в двух экземплярах.

Уведомление утверждается руководителем объекта. Подпись руководителя объекта должна быть скреплена печатью юридического лица или физического лица-предпринимателя (при наличии).

21. Уведомления рассматриваются сотрудниками структурного подразделения МЧС ДНР, к компетенции которого отнесены вопросы организации государственного надзора в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

22. При рассмотрении устанавливается соответствие уведомления требованиям Порядка, достоверность приведенных расчетов.

23. В случае если при рассмотрении уведомления не выявлено нарушений требований настоящего Порядка, приведенные расчеты достоверны, МЧС ДНР готовит письменный ответ о положительном результате рассмотрения уведомления за подписью главного государственного инспектора по пожарному надзору МЧС ДНР.

24. В случае если при рассмотрении уведомления выявлены нарушения требований настоящего Порядка, отсутствие или недостоверность приведенных расчетов, МЧС ДНР готовит письменный обоснованный отказ в согласовании уведомления за подписью главного государственного инспектора по пожарному надзору МЧС.

25. Один экземпляр рассмотренного уведомления остается в структурном подразделении МЧС ДНР, второй экземпляр уведомления вместе с результатом рассмотрения вручаются руководителю объекта или уполномоченному должностному лицу объекта лично под подпись и (или) осуществляется их отправка заказным письмом.

26. При наличии замечаний, руководители объектов обязаны повторно, в месячный срок после получения письменного отказа в согласовании уведомления, подать доработанное уведомление на согласование.

27. Письменный отказ в согласовании уведомления может быть обжалован в судебном порядке.

28. Рассмотрение уведомления осуществляется в срок до 30 календарных дней от даты его поступления в МЧС ДНР.

29. Согласование уведомления осуществляется за подписью главного государственного инспектора по пожарному надзору МЧС ДНР и скрепляется печатью главного государственного инспектора по пожарному надзору МЧС ДНР на титульном листе уведомления.

30. Учет предоставленных к рассмотрению уведомлений проводится структурным подразделением МЧС ДНР в Журнале учета уведомлений по результатам идентификации потенциально опасных объектов (приложение 2). Выдача уведомлений руководителям объектов осуществляется через канцелярию МЧС ДНР.

31. МЧС ДНР до 15 числа текущего месяца направляет в свои подчиненные подразделения информацию по тем объектам, которые идентифицированы как потенциально опасный объект.

32. Подчинённые подразделения МЧС ДНР на основании обобщенных результатов идентификации ежегодно формируют и уточняют перечень потенциально опасных объектов на закрепленной территории, который до 10 октября текущего года предоставляется для утверждения координационным органам местного самоуправления по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности.

33. Координационные органы местного самоуправления по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности ежегодно до 10 ноября текущего года предоставляют в МЧС ДНР утвержденные перечни потенциально опасных объектов.

Главный государственный инспектор  
по пожарному надзору МЧС ДНР  
полковник службы гражданской защиты



Д.И. Костямин

Приложение 1  
к Порядку прогнозирования  
чрезвычайных ситуаций техногенного  
характера и идентификации  
потенциально опасных объектов  
(пункт 18)

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ

**СОГЛАСОВАНО**

Главный государственный  
инспектор по пожарному надзору

\_\_\_\_\_

(дата, подпись) М. П.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Должность

ООО «Колос»

Название предприятия

Иванов И.И.

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. руководителя объекта (дата, подпись) М. П.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**о результатах прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного  
характера и идентификации потенциально опасных объектов**

Производственная площадка хлебозавода  
Общества с ограниченной ответственностью «Колос»,  
расположенная по адресу: г. Донецк, ул. Артема, 497

**Содержание**

|                                                                                                             | стр. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Содержание                                                                                                  |      |
| 1. Данные об объекте                                                                                        | 3    |
| 2. Перечень основных технологических процессов, связанных с опасными веществами, с указанием вида опасности | 3    |
| 3. Перечень опасных веществ с указанием их массы                                                            | 3    |
| 4. Используемые методы расчета аварийных ситуаций, оценка прогнозируемого ущерба                            | 4    |
| 5. Расчет радиусов различной степени разрушения при взрыве смеси паров бензина над проливом                 | 4    |
| 6. Оценка возможных последствий аварии                                                                      | 6    |
| 7. Выводы о возможности перехода аварии в ЧС                                                                | 10   |
| 8. Выводы об отнесении объекта к категории потенциально опасным соответствующего класса                     | 11   |
| 9. Список исполнителей                                                                                      | 11   |
| 10. Перечень используемых источников информации                                                             | 11   |
| 11. Ситуационный план объекта                                                                               | 12   |

## 1. Данные об объекте

Производственная площадка – хлебозавод ООО «Колос», расположенная в Киевском районе г. Донецка.

Фактический адрес расположения: 283000, г. Донецк, ул. Артема, 497.

Юридический адрес расположения объекта: 283001, г. Донецк, пр. Павших Коммунаров, 329.

ИНН (РНУКН, ИКЮЛ): 22099077.

Форма собственности: частная.

Основной вид деятельности предприятия: выпуск хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий.

Количество персонала в наибольшей рабочей смене: 45 чел.

Процент обеспеченности персонала исправными средствами индивидуальной защиты: 100%.

## 2. Перечень основных технологических процессов, связанных с опасными веществами, с указанием вида опасности

Таблица 1

| Основные технологические процессы                                                                                                                                                           | Вид опасности       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - прием, транспортировка, хранение муки в мешках по 50кг (общая масса 10т) и выдача муки в производственный процесс                                                                         | пожароопасная       |
| - прием природного газа низкого давления по наружному газопроводу, транспортировка природного газа по внутреннему газопроводу с рабочим давлением до газопотребителей (хлебопекарские печи) | взрывопожароопасная |
| - прием, хранение бензина в одной емкости, объемом $V=21,5\text{м}^3$ , на открытой площадке использование для собственных нужд предприятия                                                 | взрывопожароопасная |

## 3. Перечень опасных веществ с указанием их массы

- мука: масса муки в одном мешке – 50,0кг, общая масса – 10т (хранение в складе в штабелях);

- природный газ: общая масса – 0,003т (хлебопекарские печи расположены в здании размерами в плане 20х20м и высотой 5м);

- бензин: масса бензина в одной емкости – 13,7т, общая масса – 13,7т (емкость расположена на открытой заасфальтированной площадке, без обвалования).

#### 4. Используемые методы расчета аварийных ситуаций, оценка прогнозируемого ущерба

Рассмотрев все технологические процессы, связанные с опасными веществами, и опасные вещества по их основным взрывоопасным свойствам, дальнейшие расчеты и рассуждения приводим для разгерметизации емкости с бензином с последующим дефлаграционным горением топливовоздушной смеси, как самой опасной аварийной ситуации на предприятии.

Оценку последствий аварий выполняем по методике: ГОСТ Р.12.3.047-2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

#### 5. Расчет радиусов различной степени разрушения при взрыве смеси паров бензина над проливом

Для расчетов параметров избыточного давления приняты следующие исходные данные:

- Объем емкости  $V - 21,5 \text{ м}^3$ ;
- Плотность бензина  $\rho - 0,75 \text{ г/см}^3$ ;
- Коэффициент заполнения емкости  $K - 0,85$ ;
- Температура  $t_p - 37^\circ \text{C}$ ;
- Молярная масса –  $98,2 \text{ г/моль}$ ;
- Класс режима сгорания облака – 5;
- Время испарения –  $3600 \text{ с}$ .

Расчет размеров зон поражения при дефлаграционном горении топливовоздушной смеси выполняем по методике: ГОСТ Р.12.3.047-2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Результаты расчетов типичных предельно допустимых значений избыточного давления с точки зрения повреждения зданий приведены в таблице 2.

Графическая иллюстрация расчетов приведена на рисунке 1.

1. Определяем давление насыщенного пара бензина при расчетной температуре:

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_A}\right)} = 35,695 \text{ кПа}$$

2. Определяем интенсивность испарения:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H = 0,00035 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$$

3. Определяем массу паров бензина:

$$M = F_{об} \cdot W \cdot T = 23271,5 \text{ кг}$$

Так как расчетная масса паров превышает имеющуюся на предприятии, массу принимаем равной массе бензина, находящегося в резервуаре.

4. Определяем массу горючего вещества в облаке:

$$M_T = M \cdot Z = 1379.7 \text{ кг}$$

5. Определяем скорость фронта пламени:

$$u = k_1 \cdot M^{1/6} = 143,471 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$$

6. Определяем удельную теплоту сгорания:

$$E_{уд} = \beta E_{уд0} = 44 \text{ МДж} \cdot \text{кг}^{-1}$$

7. Определяем эффективный энергозапас горючей смеси:

$$E = \begin{cases} M_T \cdot E_{уд} & C_T \leq C_{ст} \\ M_T \cdot E_{уд} \cdot \frac{C_{ст}}{C_T}, & C_T > C_{ст} \end{cases} = 1,214136 \text{ МДж} \cdot \text{кг}^{-1}$$

8. Определяем безразмерное расстояние:

$$R_x = \frac{R}{\left( \frac{E}{P_0} \right)^{1/3}} = 0,339$$

9. Определяем безразмерное давление:

$$P_{x1} = \left( \frac{u^2}{C_0^2} \right) \cdot \left( \frac{\sigma - 1}{\sigma} \right) \cdot \left( \frac{0,83}{R_x} - \frac{0,14}{R_x^2} \right) = 0,187$$

10. Определяем избыточное давление:

$$\Delta P = P_x \cdot P_0 = 19,019$$

R1 ( $\Delta P = 100 \text{ кПа}$ ) = -

R2 ( $\Delta P = 53 \text{ кПа}$ ) = -

R3 ( $\Delta P = 28 \text{ кПа}$ ) для данного случая ( $19,019 \text{ кПа}$ ) = 36,1 м

R4 ( $\Delta P = 12 \text{ кПа}$ ) = 91,3 м

R5 ( $\Delta P = 5 \text{ кПа}$ ) = 253,3 м

R6 ( $\Delta P = 3 \text{ кПа}$ ) = 435,7 м

Таблица 2

| Обозначение             | Ед. изм. | Дефлаграционное сгорание |
|-------------------------|----------|--------------------------|
| Общая масса вещества, m | кг       | 13797                    |
| R1                      | м        | -                        |
| R2                      | м        | -                        |
| R3                      | м        | 36,1                     |
| R4                      | м        | 91,3                     |
| R5                      | м        | 253,3                    |
| R6                      | м        | 435,7                    |

Где:

R1 – радиус зоны полного разрушения зданий и смертельной опасности для людей, на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=100\text{кПа}$ ;

R2 – радиус зоны 50%-ных разрушений зданий, на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=53\text{кПа}$ ;

R3 – радиус зоны средних повреждений зданий, на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=28\text{кПа}$ ;

R4 – радиус зоны умеренных повреждений зданий (повреждение внутренних перегородок, рам, дверей и т.п.), на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=12\text{кПа}$ ;

R5 – радиус зоны нижнего порога повреждения человека волной давления, на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=5\text{кПа}$ ;

R6 – радиус зоны малых повреждений зданий (разбита часть остекления), на границе которой избыточное давление по фронту ударной волны  $\Delta P=3\text{кПа}$ .

## 6. Оценка возможных последствий аварии

В соответствии с методикой, изложенной в приказе МЧС ДНР от 23 января 2018г. № 20 «Об утверждении Методических рекомендаций по определению общих потерь населения и ущерба от повреждения зданий и сооружений при прогнозировании чрезвычайных ситуаций техногенного характера, обусловленных взрывами» (далее – Приказ), определяем количество безвозвратных и санитарных потерь.

### 1. Определение количества безвозвратных потерь

При определении количества безвозвратных потерь среди персонала предприятия и населения следует принимать, что в зоне избыточного давления  $\Delta P \geq 100\text{кПа}$  вероятность гибели людей в зданиях, сооружениях, а также на открытой местности составляет 100%.

## Продолжение приложения 1

Так как зона действия волны избыточного давления  $\Delta P=100\text{кПа}$  при данной аварии не возникает, принимаем, что гибели людей на предприятии не происходит.

## 2. Определение количества санитарных потерь на территории предприятия:

В соответствии с картой рабочих мест на предприятии в наибольшей рабочей смене одновременно может находиться 45 человек, из них: 26 человек в хлебопекарном цеху, попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=12\text{кПа}$ , 10 человек водители (автостоянка), попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=5\text{кПа}$ , 3 человека в складе муки, попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=5\text{кПа}$ , 3 человека в ремонтных боксах, попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=12\text{кПа}$ , 2 человека в складе, попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=12\text{кПа}$ , и 1 человек на заправочной станции предприятия, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=19,019\text{кПа}$ .

Процент санитарных потерь определяем по таблице 1 Приказа

$$N = N_w + N_p = 2,22 + 7,73 = 9,95 \text{ чел. (принимаем равным 10 человек)}$$

где  $N_w$  – количество санитарных потерь среди персонала предприятия, чел.;

$N_p$  – количество санитарных потерь среди населения, чел.

$$N_w = N_{ws} + N_{wh} = 0,58 + 1,64 = 2,22 \text{ чел.}$$

где  $N_{ws}$  - количество санитарных потерь среди персонала предприятия, находящегося на открытой территории, чел.;

$$N_{ws} = 10 \cdot 5\% + 1 \cdot 8\% = 0,58 \text{ чел.}$$

$N_{wh}$  - количество санитарных потерь среди персонала предприятия, находящегося в зданиях и сооружениях, чел.

$$N_{wh} = 26 \cdot 5\% + 3 \cdot 3\% + 3 \cdot 5\% + 2 \cdot 5\% = 1,64 \text{ чел.}$$

## 3. Определяем количество санитарных потерь среди населения за пределами предприятия:

Плотность населения для данного административного района составляет  $1021 \text{ чел/км}^2$

$$N_p = N_s + N_h = 7,73 + 0 = 7,73 \text{ чел.}$$

где  $N_s$  - количество санитарных потерь среди населения, находящегося на открытой территории, чел. (определяем для каждого значения волны избыточного давления);

$$N_s = \sum_{i=1}^n P * S_i * K_{1i} = 0,36 + 7,37 = 7,73 \text{ чел.}$$

где  $S_i$  – площадь  $i$ -й зоны поражения, км<sup>2</sup>

$P$  – плотность населения, чел/км<sup>2</sup>

$K_{1i}$  – коэффициент для нахождения санитарных потерь в  $i$ -й зоне поражения, определяемый по таблице 2 Приказа.

Для  $\Delta P = 19,019 \text{ кПа}$   $N_s = 0$ , так как зона действия избыточного давления не выходит за пределы предприятия.

Для  $\Delta P = 12 \text{ кПа}$   $N_s = 1021 * 0,004416 * 0,08 = 0,36 \text{ чел.}$

Для  $\Delta P = 5 \text{ кПа}$   $N_s = 1021 * 0,144387 * 0,05 = 7,37 \text{ чел.}$

$N_h$  – количество санитарных потерь среди населения, находящегося в зданиях и сооружениях, чел.

$N_h = 0 \text{ чел.}$  (здания и сооружения за пределами предприятия в зону действия волн избыточного давления не попадают)

В соответствии с Временной методикой оценки ущерба от последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, определяем возможный ущерб от последствий ЧС природного и техногенного характера.

Ущерб от последствий аварии  $U_{\text{Пр}}$  рассчитывается как сумма ущербов по формуле:

$$U_{\text{Пр}} = U_{\text{Осн.С}} + U_{\text{ЖС}} + U_{\text{ппсп}} + U_{\text{иг}} + U_{\text{лр}} + U_{\text{р}} + U_{\text{жв}} + U_{\text{пж}}$$

$$U_{\text{Пр}} = 6\,129\,100,00 + 0,00 + 767\,550,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 60\,650,00$$

$$= 6\,957\,300,00 \text{ руб.}$$

Где:

$U_{\text{Осн.С}}$  – ущерб от уничтожения (повреждения) основных средств предприятий, учреждений, организаций, тыс. руб.

Используя таблицу 5 Приказа определяем величину ущерба от избыточного давления:

хлебопекарный цех, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P = 12 \text{ кПа}$ , остаточная стоимость 51 425 000,00 руб., величина ущерба 10%, сумма ущерба 5 142 500,00 руб.;

автостоянка, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P = 5 \text{ кПа}$ , остаточная стоимость служебного автотранспорта 38 596 157,00 руб., величина ущерба 0%, сумма ущерба 0,00 руб.;

склад муки, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P = 5 \text{ кПа}$ , остаточная стоимость 3 587 951,00 руб., величина ущерба 0%, сумма ущерба 0,00 руб.;

ремонтные боксы, попадают в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=12\text{кПа}$ , остаточная стоимость 4 671 000,00руб., величина ущерба 10%, сумма ущерба 467 100,00руб.;

склад, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=12\text{кПа}$ , остаточная стоимость 4 817 00,00руб., величина ущерба 10%, сумма ущерба 481 700,00руб.;

заправочная станция, попадает в зону действия волны избыточного давления  $\Delta P=19,019\text{кПа}$ , остаточная стоимость 126 000,00руб., величина ущерба 30%, сумма ущерба 37 800,00руб.;

общая сумма ущерба 6 129 100,00руб.

$Y_{\text{ЖС}}$  – ущерб от уничтожения (повреждения) основных средств жилых зданий, тыс. руб.(0,00руб.);

$Y_{\text{ПГПС}}$  – ущерб от потерь готовой продукции и товаров, запасов сырья, полуфабрикатов и промежуточной продукции тыс. руб.:(767 550,00руб. – стоимость бензина);

$Y_{\text{ИГ}}$  – ущерб от потерь имущества граждан, тыс. руб. (0,00руб.);

$Y_{\text{ЛР}}$  – ущерб от потерь лесных ресурсов, тыс. руб. (0,00руб.);

$Y_{\text{Р}}$  – ущерб от потерь продукции растениеводства, тыс. руб. (0,00руб.);

$Y_{\text{ЖВ}}$  – ущерб от потерь животноводства, тыс. руб. (0,00руб.);

$Y_{\text{ПЖ}}$  – ущерб от потери жизни и здоровья населения, тыс. руб. (6 065,00руб. \* 10 чел. = 60 650,00руб. (выплаты по временной нетрудоспособности)).

Настоящий расчет предусматривает прогнозирование ущерба от аварии с наихудшими последствиями – дефлаграционное горение топливовоздушной смеси бензина, при разгерметизации резервуара объемом  $21,5\text{м}^3$ .

Исходя из результатов анализа возникновения и развития аварий и количественной оценки их последствий, характеризующихся переходом действия поражающих факторов за пределы структурного подразделения и предприятия, то ожидаемый материальный ущерб при такой аварии состоит из следующих убытков и затрат:

- ущерб от уничтожения и повреждения основных средств;
- ущерб от потерь готовой продукции, товаров, запасов сырья, полуфабрикатов и промежуточной продукции;
- ущерб от потери жизни и здоровья населения.

Авария выходит за границы промплощадки, но ущерб от уничтожения (повреждения) основных средств жилых зданий, ущерб от потерь имущества граждан, ущерб от потерь лесных ресурсов, ущерб от потерь продукции растениеводства, а также ущерб от потерь животноводства исключается.

Основные человеческие потери при аварии на предприятии возможны среди персонала предприятия, водителей автотранспортных средств, а также других категорий людей, которые по разным причинам находятся на

территории предприятия или в непосредственной близости и могут оказаться в границах опасных зон при аварии.

В опасную зону попадут 10 человека персонала предприятия.

Также в опасную зону попадают: хлебопекарный цех, автостоянка, склад муки, ремонтные боксы, склад и заправочная станция.

Таблица 3

| Аварийная ситуация                                                                                                                              | Кол-во пострадавших / погибших | Материальный ущерб |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Разрушение емкости с бензином, объемом 21,5м <sup>3</sup> ; розлив бензина на открытой площадке, дефлаграционное горение топливовоздушной смеси | - санитарные потери – 10 чел.  | 6 957 300,00рублей |

## 7. Выводы о возможности перехода аварии в ЧС

Наибольшую потенциальную опасность на объекте ООО «Колос» представляет аварийная ситуация с разрушением (нарушением герметичности) емкости с проливом значительного количества светлых нефтепродуктов. В случае возникновения источника зажигания возможно возникновение дефлаграционного горения с образованием волн избыточного давления.

Анализ аварий, связанных с технологической средой – бензином, показывает, что последствия данных аварий могут принимать катастрофические масштабы с травмированием и гибелью людей.

Основной причиной возгораний (пожаров) является наличие инициаторов возгорания в виде искр, разрядов статического электричества, нарушений правил пожарной безопасности персоналом.

Так, количество пораженных людей – 10 человек.

Условия жизнедеятельности населения нарушены не были.

Материальный ущерб составит – 6 957 300,00руб.

Поражающие факторы аварии выходят за пределы предприятия.

Согласно Порядку классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по их уровням, утвержденному Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 17 декабря 2016г. № 13-51, данное событие классифицируется как «чрезвычайная ситуация объектового уровня».

## Продолжение приложения 1

## 8. Выводы об отнесении объекта к категории потенциально опасным соответствующего класса

Производственная площадка хлебозавода ООО «Колос», расположенная по адресу: г. Донецк, ул. Артема, 497, является **потенциально опасным объектом 3 класса.**

## 9. Список исполнителей

| № п/п | Наименование организации | Должность          | Фамилия, имя отчество | Подпись |
|-------|--------------------------|--------------------|-----------------------|---------|
| 1     | ООО «Колос»              | Главный инженер    | Сидоров И.П.          | Подпись |
| 2     | -//-                     | Инженер по ОТ и ТБ | Филатов П.И.          | Подпись |

## 10. Перечень используемых источников информации

- ГОСТ Р.12.3.047-2012 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
- Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Справочник. «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» М.: Химия. 1990.
- Временная методика оценки ущерба от последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденная Постановлением Совета Министров ДНР от 17 декабря 2016г. № 13-51.
- Порядок классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по их уровням, утвержденный Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 17 декабря 2016г. № 13-51.
- Приказ МЧС ДНР от 23 января 2018г. № 20 «Об утверждении Методических рекомендаций по определению общих потерь населения и ущерба от повреждения зданий и сооружений при прогнозировании чрезвычайных ситуаций техногенного характера, обусловленных взрывами».

## 11. Ситуационный план объекта



- |                                                                                     |                               |                                                                                       |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | $\Delta P$ -19,019кПа - 36,1м |  | $\Delta P$ -3кПа - 435,7м      |
|  | $\Delta P$ -12кПа - 91,3м     |  | Трубопровод природного газа    |
|  | $\Delta P$ -5кПа - 253,3м     |  | Границы территории предприятия |

Приложение 2  
к Порядку прогнозирования  
чрезвычайных ситуаций  
техногенного характера и  
идентификации потенциально  
опасных объектов  
(пункт 30)

**МИНИСТЕРСТВО  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ЖУРНАЛ**  
учета уведомлений по результатам идентификации  
потенциально опасных объектов

Начат: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Окончен: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Инвентарный № \_\_\_\_\_

[illegible]