

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЭО ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА РОГУНСКОЙ ГЭС

ФАЗА II: ВАРИАНТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЕКТА

ТОМ 6: АНАЛИЗ РИСКА

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПЛАН ГОТОВНОСТИ К ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПГЧС) – ОБШИРНАЯ РАМКА

Август 2014

Отчет № P.002378 RP75

Б	08/09/2014	Финальная версия	Винсент Либод	СНД/А.Лара	Луи Буза
А	14/08/2014	Первый выпуск	Винсент Либод	С.Н.Д./А.Л.А.	Луи Буза
Редакция	Дата	Тема редакции	Подготовлен	Проверен	Одобен

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1	Область применения.....	3
1.2	Определение Плана Готовности к Чрезвычайной Ситуации (ПГЧС)	3
2	предварительные исследования и изучения.....	5
2.1	Региональный контекст	5
2.2	Выявление Риска.....	6
2.3	Анализ Опасности Разрушения Плотины Паводком (АОРПП)	6
2.4	Ресурсы и средства при чрезвычайной ситуации.....	7
3	план готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС).....	9

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1: План готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), – Определение.....	4
Рисунок 2: Определение уровней опасности	13

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения

Согласно техническому заданию Фазы II (6.20 - Оценка рисков/Оценка и их смягчение): *"Консультант подготовит схемы Плана по установке контрольно-измерительных аппаратур для проведения мониторинга поведения плотины в период ее срока службы и обширную рамку Плана готовности к чрезвычайной ситуации в случае непредвиденного разрушения плотины"*.

Цель настоящей записки заключается в представлении широкой рамку Плана Готовности к Чрезвычайной Ситуации (ПГЧС), на основе международных стандартов и опыта Консультанта. Подробный План Готовности к Чрезвычайной Ситуации будет подготовлен для последующих этапов исследований, на основе методологии и соображений, представленных в данном отчете.

Что касается Плана по установке контрольно-измерительных аппаратур, требуемого в Техническом задании, основные пункты представлены в отчете RP56 – Проектирование вариантов (см. пункт 3.7). Подробный отчет должен быть подготовлен для последующих этапов исследований.

Следует отметить, что План по установке контрольно-измерительных аппаратур и Готовности к Чрезвычайной Ситуации (ПГЧС) должен быть выполнен для плотины, а также и для всех других сооружений, относящихся к ней.

1.2 Определение Плана Готовности к Чрезвычайной Ситуации (ПГЧС)

План Готовности к Чрезвычайной Ситуации (ПГЧС) должен быть подготовлен, пройти испытание, выпущен и сохранен для любой плотины, разрушение которой можно предположить, что приведет к потере службы, а также для любой плотины, для которой предварительное предупреждение приведет к сокращению разрушения вверх и вниз по течению. Чрезвычайным может быть, например, выход из строя основного оборудования такого, как затворы сброса паводка, разрушение склона в верховьях водохранилища, имеющее потенциал, чтобы вызвать разрушение плотины, или полное разрушение плотины, вызванное переливом, землетрясением или сосредоточенная фильтрация.

Во-первых, для того, чтобы установить План готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), должны быть проведены предварительные исследования. Целью этих исследований является получение всех исходных данных, необходимых для ПГЧС (Региональный контекст, Выявление риска, Анализ Опасности Разрушения Плотины Паводком (АОРПП) ...).

Предварительные исследования используются для определения Плана готовности к чрезвычайной ситуации, но и Плана по установке контрольно-измерительных аппаратур, необходимого для Плана готовности к чрезвычайной ситуации.

Следует отметить, что план по установке контрольно-измерительных аппаратур не может быть включен в План готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), потому что цель этого

плана предназначена не только ПГЧС. Также полезно следить за плотиной и принадлежащими ей сооружениями независимо от чрезвычайной ситуации.

Учитывая эти данные, подготовлен План готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), включая следующие пункты (см. рисунок 1):

- = Профилактические и подготовительные мероприятия;
- = План по установке контрольно-измерительных аппаратур (КИА);
- = Решение и оценка;
- = План Действий в Чрезвычайной Ситуации (ПДЧС).

Содержания ПГЧС и предварительных исследований подробно описаны в следующих частях данного отчета.

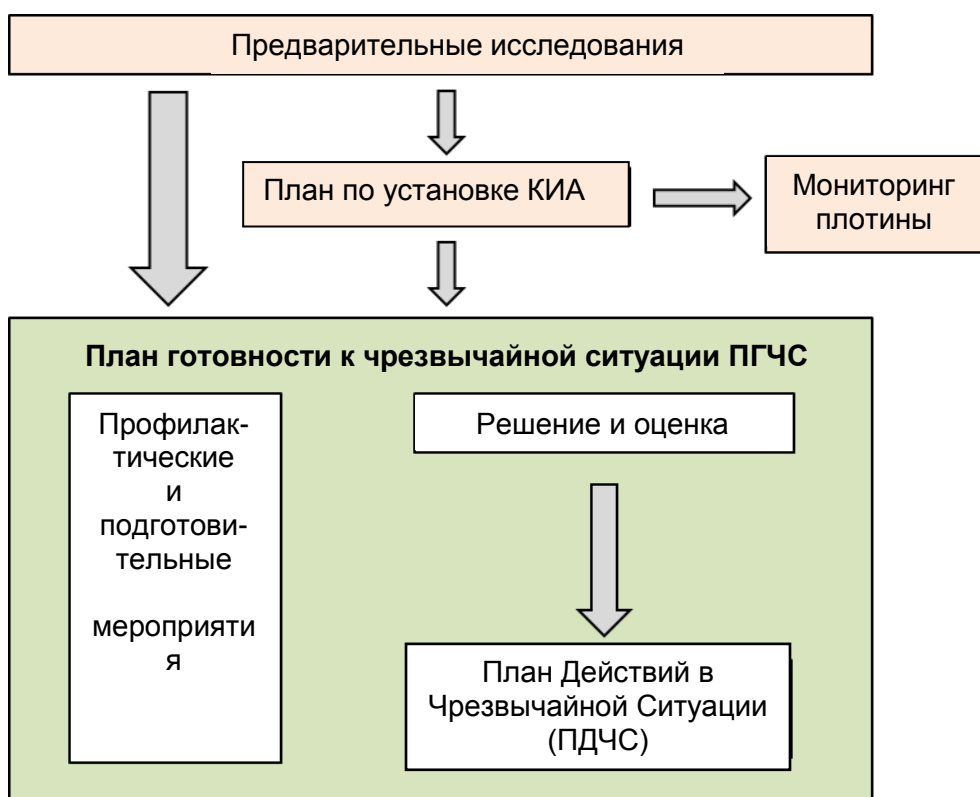


Рисунок 1: План готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), – Определение

2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ

2.1 Региональный контекст

В целях создания Плана готовности к чрезвычайной ситуации в согласованности со странами и организациями, обеспокоенными потенциальным риском (большие паводки, прорыв плотины) в связи с прорывом плотины Рогунской ГЭС, необходимо детально проанализировать региональный контекст. Данный раздел можно разделить следующим образом:

Правовые и институциональные рамки

Упомянуть в этом разделе нормы и законы относительно контроля катастроф в Таджикистане и прибрежных странах, заинтересованных в Плане готовности к чрезвычайной ситуации.

Административная организация

Упомянуть в этом разделе основные моменты, касающиеся административной организации Таджикистана и прибрежных стран, заинтересованных в Плане готовности к чрезвычайной ситуации. Опишите также разделение и организацию территории.

Экологический контекст

Упомянуть в этом разделе следующие моменты:

- Физическая среда:
 - Описание бассейна Аму Дарья;
 - Климат;
 - Сейсмичность.
- Биологическая среда
 - Охраняемые территории;
 - Флора;
 - Фауна.

- Население в зоне.

Социально-экономический контекст

Упомянуть в данном разделе следующие моменты:

- Демография;

- Социально-культурный контекст;
- Экономический контекст
 - o Сельское хозяйство;
 - o Рыболовство;
 - o Производства;
 - o Дороги;
 - o Другие мероприятия.

2.2 Выявление Риска

Перечислите здесь условия или события, которые могут привести или указать на существующую или потенциальную чрезвычайную ситуацию. Ситуации, связанные с чрезвычайными ситуациями паводка могли бы возникнуть в результате, например, сосредоточенная фильтрация, наводнения, землетрясения, диверсии или волн, вызванных оползнем.

Данный раздел будет ссылаться на следующие отчеты:

- Анализ риска (Фаза II - Отчет RP53);
- АВПР (Анализ Вида Потенциального Разрушения) плотины, который должен быть выполнен отдельно.

2.3 Анализ Опасности Разрушения Плотины Паводком (АОРПП)

Ссылка: ICOLD, Бюллетень 111 – Анализ разрушения плотины паводком

Анализ Опасности Разрушения Плотины Паводком (АОРПП) может быть выполнен в три этапа, следующим образом:

Этап 1: Определение (статистически) и моделирование (модель) случая разрушения плотины для производства последовательности гидрографов пропускания разрушения плотины. Этот этап также включает в себя определение вида разрушения плотины (пролом или вымывание грунта/фильтрация), и описание случаев, изученных в Этапе 2.

Этап 2: Трансформация паводка моделирования распространения волны разрушения плотины вниз по течению от плотины с численной моделью (1D или 2D), в зависимости от топографии участка). Требованиями к результатам являются гидрографы пропускания, уровня и скорости в важных местах и продольные профили в определенное время.

Этап 3: Карты затопления (наводнения) и оценки опасности выполняются с использованием результатов анализа разрушения плотины и информации об инфраструктуре, собственности и населения, подверженного риску, в районе, который будет затоплен потенциальным разрушением плотины. Опасность анализирует максимальные отметки наводнения в исследуемом районе (ситуация установившегося состояния).

Необходимо составить карты наводнения местными властями, чтобы разработать соответствующий План Действий в Чрезвычайной Ситуации (ПДЧС).

Карты должны очертить области, которые будут затоплены в результате прорыва плотины. Карты затопления используются как владельцем плотины, так и служащими управления чрезвычайными ситуациями, чтобы способствовать своевременному уведомлению и эвакуации районов, пострадавших от прорыва плотины или условий наводнения.

Карты должны быть разработаны в масштабе достаточном, чтобы использоваться для идентификации населенных пунктов вниз по течению в зонах, подверженных возможной опасности. Зоны затопления должны быть четко определены. Может быть целесообразным дополнить затопление на картах с профилями поверхности воды, показывая отметку до разрушения, пиковую отметку поверхности воды после разрушения, время распространения для фронта волны и места расположения сооружений на критических точках.

В результате, следующие карты должны быть выполнены:

- = Карты с указанием глубины воды для различного времени распространения (15 минут, 30 минут, 1 час, 3 часа, ...);
- = Карты с указанием максимальной глубины воды в районе затопления;
- = Карты с указанием максимального индекса риска (например: $I = [\text{максимальная глубина воды}] \times [\text{максимальные -скорости}]$);
- = Карты с указанием сел, городов, мест проживания и инфраструктур и определяющие уровень риска для каждого из них;
- = Карты для наводнений с разными периодами повторяемости (например, $T = [100; 200, 500; 10\ 000, \text{ВМП}]$ лет) и разными видами разрушения (полное/ частичное, для плотины первой очереди/Полной плотины, вымыв грунта/Прорыв, . .).

2.4 Ресурсы и средства при чрезвычайной ситуации

Другие исследования должны быть выполнены для того, чтобы выявить ресурсы и средства доступные при чрезвычайной ситуации:

- Восстановительные меры:
 - o Технические консультации, Группа экспертов ... доступная в случае чрезвычайной ситуации.

- Источник оборудования: расположение и наличие оборудования и подрядчиков, которые могут быть мобилизованы в случае возникновения чрезвычайной ситуации, должны быть включены;
- Источники энергоснабжения в чрезвычайной ситуации: подробная информация о месте и эксплуатации источников энергоснабжения в чрезвычайной ситуации;
- Накопление запасов и материалов: расположение и доступность запасов материалов и оборудования для чрезвычайной ситуации;
-
- Системы связи: описание систем связи, доступных для передачи информации в регионе в случае возникновения чрезвычайной ситуации (телефон, спутник, телевидение, радио ...).
- Подходные к участку: описание имеющихся подходных в регионе.

2.5 Встречи и изучение вопроса с населением, администрацией и властями

Подготовка плана готовности к чрезвычайным ситуациям требует встречи и изучения вопроса с населением, администрацией и властями Таджикистана и Прибрежных стран, чтобы:

- Собрать необходимые данные и обсуждать их;
- Определить основные заинтересованные участки;
- Установить постоянные обсуждения.

Эти встречи и обсуждение вопроса представляют значительную часть предварительных работ требуемых для создания Плана Готовности к Чрезвычайным Ситуациям.

3 ПЛАН ГОТОВНОСТИ К ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПГЧС)

Структура Плана готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС) следующая:

- 1 Профилактические и подготовительные мероприятия**
 - 1.1 Системы мониторинга плотины и относящихся к ней сооружений
 - 1.2 Система раннего оповещения
 - 1.3 Ресурсы чрезвычайной ситуации
 - 1.4 Обучение
 - а. Персонал на участке*
 - б. Местные администрации*
 - в. Население*

- 2 Оценка и решения**
 - 2.1 Роли и обязанности
 - 2.2 Определение уровней опасности
 - а. Уровень опасности 1*
 - б. Уровень опасности 2*
 - в. Уровень опасности 3*
 - г. Уровень опасности 4 (если определен)*

- 3 План действий в чрезвычайной ситуации (ПДЧС)**
 - 3.1 Уровень опасности 1
 - 3.2 Уровень опасности 2
 - 3.3 Уровень опасности 3
 - 3.4 Уровень опасности 4 (если определен)

Более подробная информация приведена ниже. Упомянется, что этот документ представляет собой широкую рамку Плана готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), поэтому подробный ПГЧС должен быть установлен в течение новых этапов проекта, на основе этих соображений.

1.	Профилактические и подготовительные мероприятия
1.1	<u>Система мониторинга плотины</u>
	<p>Система мониторинга плотины и принадлежащих ей сооружений позволяет выявить как можно скорее явление, которое может привести к чрезвычайной ситуации, и подтвердить, что сооружение имеет приемлемый уровень риска.</p> <p>Система мониторинга плотины включает следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Визуальный контроль во время регулярных посещений, выполняемых оператором; - Дополнительная проверка после исключительного события (наводнения, сейсмике ...); - Проверки, выполненные группой экспертов (каждый год, пять или десять лет, ...); - КИА. <p>В этом разделе необходимо упомянуть краткое описание системы мониторинга плотины для того, чтобы все участники могли иметь доступ к данным относительно состояния плотины и принадлежащих ей сооружений (смотри также План применения инструментария).</p> <p>Также должны быть указаны мероприятия, необходимые для поддержания системы мониторинга плотины.</p>
1.2	<u>Система раннего оповещения</u>
	<p>Система раннего оповещения включает в себя средства необходимых для выявления гидрологических и метеорологических случаев, которые могут создавать тревожную обстановку. Оно включает в себя систему мониторинга и модели оценки.</p> <p>Должно быть установлено система мониторинга для измерения осадков, температуры и снегопад на бассейне реки Вахш.</p> <p>На основе этих данных, необходимо создавать модель для оценки и прогнозирования их оценки, чтобы предвидеть тревожную обстановку. Временной интервал для обновления этой модели с новыми данными и их перезапуска может быть еженедельной, ежедневной или даже ежечасной (если потребуется). В зависимости от скорости ответа бассейна и важности наблюдаемой ситуации.</p> <p>Результаты этой модели является информация о прогнозирование паводка, которая должны быть интегрирована в чрезвычайной ситуации и процесса принятия решений, как только становится доступным.</p>
1.3	<u>Ресурсы чрезвычайной ситуации</u>
	<p>Соответствующие ресурсы чрезвычайной ситуации (как определено в предварительных исследованиях):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Восстановительные меры:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Технические консультации, Группа экспертов ... доступная в случае чрезвычайной ситуации. ○ Источник оборудования: расположение и наличие оборудования и подрядчиков, которые могут быть мобилизованы в случае

	<p>возникновения чрезвычайной ситуации, должны быть включены;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Источники энергоснабжения в чрезвычайной ситуации: подробная информация о месте и эксплуатации источников энергоснабжения в чрезвычайной ситуации; ○ Накопление запасов и материалов: расположение и доступность запасов материалов и оборудования для чрезвычайной ситуации; ○ <p>- <u>Системы связи</u>: <u>описание</u> систем связи, доступных для передачи информации в регионе в случае возникновения чрезвычайной ситуации (телефон, спутник, телевидение, радио ...).</p> <p>- <u>Подходные к участку</u>: описание имеющихся подходных в регионе.</p> <p>В данных разделах необходим перечень этих ресурсов чрезвычайной ситуации для того, чтобы в любое время эти средства были доступными и в хороших условиях в случае чрезвычайной ситуации.</p>
1.3	<p><u>Обучение и осведомленность</u></p>
	<p>Осведомленность и подготовка к риску разрушения плотины необходимы для создания Плана готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС).</p> <p>В зависимости от роли и обязанностей заинтересованных лиц в рамках Плана Готовности к чрезвычайной ситуации (ПГЧС), разное обучение может быть предусмотрено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Персонал на участке; - Администрации и органы власти; - Население. <p>Что касается Персонала на участке, администраций и органов местного самоуправления, обучения должны быть определены в данном разделе подробно указывая исполнителей, задач и график каждого из них.</p> <p>Средства по оповещению населения должны быть определены в данном разделе.</p> <p>а) Персонал на участке</p> <p>Персонал на участке, как правило, несет ответственность за реализацию первых этапов плана чрезвычайной ситуации. Это является причиной, того, почему персонал должен отлично знать все процедуры в случае возникновения чрезвычайной ситуации, для того, чтобы информация касательно наблюдения аномалии могла быть передана как можно скорее ответственному лицу.</p> <p>Персонал должен быть обучен, чтобы адекватно реагировать на любую ситуацию, которая может повлиять на безопасность плотины. Эта подготовка позволяет снизить импровизацию персонала на объекте в случае возникновения чрезвычайной ситуации.</p> <p>Эта подготовка должна настаивать на наблюдениях и событиях связанных с безопасностью проекта.</p> <p>[Приведите здесь подробно обучение для Персонала на участке]</p>

	<p>б) Администрации и органы власти (Таджикистана и Прибрежных стран)</p> <p>Администрации и органы власти играют ключевую роль в информировании населения в случае возникновения чрезвычайной ситуации. По этой причине они должны получить специальные обучения.</p> <p>[Приведите здесь подробно обучение Администраций и органов власти]</p> <p>в) Население (Таджикистана и Прибрежных стран)</p> <p>Заинтересованное население Таджикистана и Прибрежных стран должно быть проинформировано о риске разрушения плотины. Различные средства могут быть реализованы для оповещения населения, например: телефон/SMS, радио, телевидение, собрания, по домам или распространение руководства. Руководство может быть общим для того, чтобы иметь быстрый доступ к процедурам уведомления.</p> <p>[Приведите здесь подробно используемые средства для оповещения населения].</p>
2.	Оценка и решения
2.1	<u>Роли и обязанности</u>
	<p>Определите в данном разделе роли и обязанности каждой стороны/органа власти, участвующего в реализации Плана готовности к чрезвычайной ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оператор; - Службы чрезвычайной ситуации - Владелец плотины; - Полиция; - ...
2.2	<u>Определение уровня опасности</u>
	<p>Стандартной практикой является определение трех/или четырех уровней (точно определить в ходе новых этапов исследований).</p> <p>Эта классификация позволяет указать информацию, адресованную населению в случае чрезвычайной ситуации, а также необходимые меры.</p> <p>Уровни опасности являются прогрессивными, и процесс делается для того, чтобы дополнительные меры были приняты во внимание, когда увеличивается уровень опасности (как определено на рисунке ниже).</p>

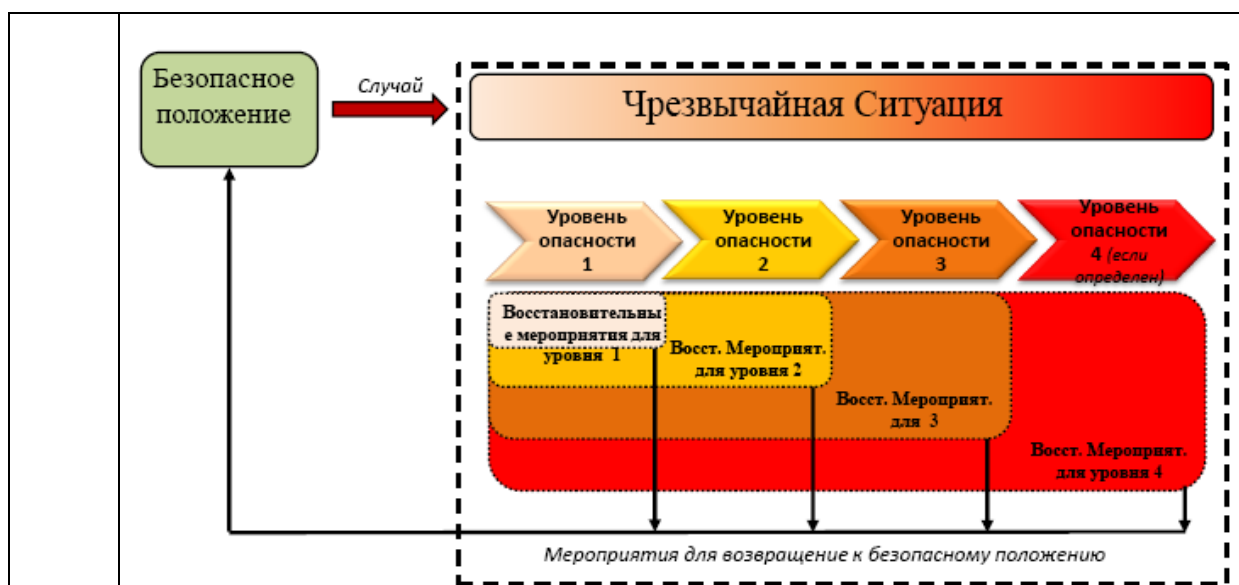


Рисунок 2: Определение уровней опасности

Уровни опасности 1, 2 и 3 (если определен уровень 4) позволяют прогрессивную мобилизацию ресурсов, необходимых, если уровень опасности 3 (или если определен 4) выключается. Тем не менее, уровень опасности 3 (или 4, если определен) может быть выполнен непосредственно в случае непредсказуемой ситуации. Уровень опасности 3 (или 4, если определен) индуцирует полную эвакуацию населения в соответствующем районе.

Необходимо определить критерии, используемые для определения каждого уровня опасности.

Эти критерии относятся к анализу и интерпретации проверки данных мониторинга. Обработка данных мониторинга контролируется компьютерной системой. Однако, проведенные на месте наблюдения после посещения участка или проверок, могут инициировать уровень опасности.

Если определенные критерии проверены, План действий в чрезвычайной ситуации начинается на соответствующем уровне опасности.

Например, критериями могут быть уровень воды, давление воды, поселки,...

а. Уровень опасности 1

[Приведите здесь подробно критерии, используемые для определения Уровня опасности 1]

б. Уровень опасности 2

[Приведите здесь подробно критерии, используемые для определения Уровня опасности 2]

в. Уровень опасности 3

[Приведите здесь подробно критерии, используемые для определения Уровня опасности 3]

г. Уровень опасности 4 (если определен)

[Приведите здесь подробно критерии, используемые для определения Уровня опасности 4]

3.	План Действий в Чрезвычайной Ситуации (ПДЧС)
	<p>План действий в чрезвычайной ситуации (ПДЧС) начинается, как только проверяются критерии уровни опасности 1, 2, 3 или 4.</p> <p>Схема уведомления последовательности действий используется для реализации Плана Действий в Чрезвычайной Ситуации (ПДЧС).</p> <p>Он четко определяет роль каждого участника в передаче информации, их взаимодействия, и приоритетный порядок.</p> <p>Эта диаграмма должна быть направлена каждому человеку и заинтересованной администрации, и регулярно обновляться. Она должна включать следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none">- Порядок приоритетности для информационного вещания;- Должность, фамилия, имя каждого вовлеченного человека, и каждый номер телефона, радиочастоты, необходимые для контакта с ними;- Информация для трансляции для каждого участника;- Средства, используемые для передачи информации;- Действия по осуществлению (эвакуация населения, ...) <p>Должны быть также указаны меры по осуществлению в случае конкретных условий для каждого Аварийного уровня. Эти конкретные условия могут соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none">- Реакции в темное время;- Реакции в период неблагоприятных погодных условий. <p>Также должны быть определены меры по возвращению к безопасной ситуации в рамках Плана действий в чрезвычайной ситуации (ПДЧС) для каждого аварийного уровня.</p> <p>Эти меры должны осуществляться тогда, когда справляются с чрезвычайной ситуацией (не развивается аварийный уровень).</p> <p>[Включить сюда меры по возвращению к безопасной ситуации]</p> <p><i>Пример приводится ниже и его необходимо адаптировать для проекта Рогуна в ходе последующей стадии исследований.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Проверить безопасность затопленного доступа (дорог, улицы, путей, мостов);- Смыть затопленные доступы (дороги, улицу, пути, мосты);- Начать уничтожение крыс в затопленных зонах, принять меры для сбора мертвых крыс и животных, и очистить живых крыс;- Определить время восстановления и сообщить населению;- Проверить всю систему канализации и удалить все материалы, затрудняющие поток воды;- Проверить условия питьевой системы;- Проверить качество питьевой воды (специализированная привлеченная организация);- Приступить к постепенному восстановлению населению;- Постепенно снимите барьеры безопасности и указатели предупреждения аварийной ситуации;- Приступить к очистке и проверке общественного здания и

	<p><i>осушить затопленное подземное помещение;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Проверить еду в магазинах и ресторанах;</i> <i>Проинформировать население о мерах гигиены;</i> - <i>Закрыть временные жилые помещения;</i> - <i>Суммировать ущерб, причиненный гражданам и компаниям;</i> - <i>Сообщить пострадавшим о наличии услуг по оказанию помощи. При необходимости, проведение публичных митингов;</i> - <i>Сообщить населению, общественной безопасности и средствам массовой информации о завершении аварийного режима работы</i> - <i>Закройте документ режимов работы;</i> <p><i>Организовать заседания по отзывам и написать отчет о происшедшем.</i></p>
3.1	<u>Уровень опасности 1</u>
	<p>[Сюда включить :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схему уведомления и описание; - Меры в определенных условиях; - Меры для возвращения в безопасное положение]
3.2	<u>Уровень опасности 2</u>
	<p>[Сюда включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схему уведомления и описание; - Меры в определенных условиях; - Меры для возвращения в безопасное положение]
3.3	<u>Уровень опасности 3</u>
	<p>[Сюда включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схему уведомления и описание; - Меры в определенных условиях; - Меры для возвращения в безопасное положение]
3.4	<u>Уровень опасности 4</u>
	<p>[Сюда включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схему уведомления и описание; - Меры в определенных условиях; - Меры для возвращения в безопасное положение]