

ГОСТ Р 50571.7.702–2013 / МЭК 60364–7–702:2010

«ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ. ЧАСТЬ 7.

Требования к специальным установкам или местам их размещения. Раздел 702. Плавательные бассейны и фонтаны»

Стандарт ГОСТ Р 50571.7.702–2013 [1] введён в действие с 1 января 2015 года. Он идентичен международному стандарту МЭК 60364–7–702:2010.

Стандарт распространяется на электрические установки:

- ванн плавательных бассейнов и лягушатников и зон их окружающих;
- зон естественных водоемов, обводненных карьеров, прибрежных и подобных зон, предназначенных для плавания, ныряния и подобных целей, и их окружающих зон. Такие зоны рассматриваются как плавательные бассейны;
- ванн фонтанов и их окружающих зон.

Примечание – В этих зонах в нормальных условиях эффект поражения электрическим током увеличивается за счёт снижения сопротивления кожи и контакта тела с потенциалом земли.

К бассейнам для медицинского применения могут предъявляться дополнительные требования.

Стандарт не распространяется на мобильное оборудование, например на оборудование для очистки бассейна.

Комментарий

Требования к насосам приведены в ГОСТ Р МЭК 60335–2–41–98 [2].

Указанный стандарт устанавливает требования безопасности электрических насосов для жидкостей, имеющих температуру не выше 90 °С, бытового и аналогичного применения номинальным напряжением не выше 250 В для однофазных приборов и 400 В – для других приборов.

702.30.101 Общие требования

Требования стандарта основываются на размерах трех зон: 0, 1 и 2.

Ширина зоны 1 или 2 может быть уменьшена стационарными перегородками минимальной высотой 2,5 м.

Требования для плавательных бассейнов применяются также к лягушатникам.

Для ванн фонтанов, которые также предназначены для нахождения

людей, применяют требования, как для зон 0 и 1 плавательных бассейнов.

702.30.102 Описание зоны 0

Зона 0 включает в себя:

- внутреннюю часть ванн, в том числе любые углубления в их стенах или полах, и
- внутреннюю часть ванн для мытья ног, и
- внутреннюю часть водоструев или водопадов и пространства ниже их.

702.30.103 Описание зоны 1

Зона 1 ограничивается:

- границей зоны 0,
- вертикальной плоскостью на расстоянии 2 м от обрамления ванны,
- полом или поверхностью, где возможно пребывание людей,
- горизонтальной плоскостью на 2,5 м выше от пола или поверхности, где возможно пребывание людей.

Примечание – Недоступное оборудование, установленное в оболочке ниже поверхности пола, за стеной или выше потолка не рассматривают как находящиеся в зоне 1.

Если плавательный бассейн содержит погружающиеся конструкции, стартовые тумбы, скаты или другие конструкции, где возможно пребывание или доступ людей, зона 1 включает в себя зону, ограниченную:

- вертикальной плоскостью, расположенной в 1,5 м вокруг трамплинов, вышек для прыжков, стартовых блоков, скатов и других компонентов, таких как доступные прикосновению скульптуры и декоративные украшения ванн,
- горизонтальной плоскостью на 2,5 м выше самой высокой поверхности, где возможно пребывание людей.

702.30.104 Описание зоны 2
Зона 2 ограничивается:

- вертикальной плоскостью, внешней по отношению к зоне 1, и горизонтальной плоскостью на расстоянии 1,5 м от предыдущей зоны,
- полом или поверхностью, где возможно пребывание людей, и
- горизонтальной плоскостью на 2,5 м выше от пола или поверхности, где возможно пребывание людей.

Для фонтанов зона 2 не существует.

Примечание – Недоступное оборудование, установленное в оболочке ниже поверхности пола, за стеной или выше потолка, не рассматривается как находящееся в зоне 2.

702.41 Защита от поражения электрическим током

702.410.3 Общие требования

702.410.3.5 Защитные меры, такие как установка барьеров и размещение вне зоны досягаемости, как это определено в приложении В МЭК 60364–4–41, не должны применяться, см. ГОСТ Р 50571.3–2009 / МЭК 60364–4–41:2005 [3].

702.410.3.6 Защитные меры, такие как непроводящие помещения, незаземленная местная систем уравнивания потенциалов и электрическое разделение цепей при питании более чем одного электроприемника, как определено в приложении С, МЭК 60364–4–41 [3] не должны применяться.

702.410.3.101 Специальные требования для конкретной зоны

702.410.3.101.1 Зоны 0 и 1 в плавательных бассейнах, естественных водоемах, обводненных карьерах, прибрежных и подобных зонах

В зонах 0 и 1 допускается применять только защиты с помощью системы БСНН с номинальным напряжением, не превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока, за исключением применения требований в соответствии с указаниями 702.55.104.

Источник питания должен быть установлен вне зон 0 и 1. В случае установки источника питания в зоне 2 должны выполняться указания 702.53.

702.410.3.101.2 Зоны 0 и 1 в фонтанах

В зонах 0 и 1 следует применять только следующие защитные меры:

- систему БСНН, см. раздел 414 МЭК 60364–4–41 [3], с источником питания, устанавливаемым вне зон 0 и 1, или

Таблица 702.1 – Минимальная степень защиты установленного электрооборудования для зон

Обозначение зоны	Установка снаружи с применением водоструев для очистки	Установка снаружи без применения водоструев	Внутри с применением водоструев для очистки	Внутри без применения водоструев
0	IPX5/IPX8	IPX8	IPX5/IPX8	IPX8
1	IPX5	IPX4	IPX5	IPX4
2	IPX5	IPX4	IPX5	IPX2

– автоматическое отключение питания, см. раздел 411 МЭК 60364–4–41 [3], с использованием защитного устройства дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, или

– электрическое разделение цепей, см. раздел 413 МЭК 60364–4–41 [3], с питанием от разделительного трансформатора, установленного вне зон 0 и 1 для единичного электроприемника.

Комментарий

В пункте 702.410.3.101.2 и в последующих пунктах вместо текста «с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА» следует читать «с номинальным дифференциальным током, не превышающим 30 мА»

702.410.3.101.3 Зона 2 в плавательных бассейнах, в естественных водоемах, обводненных карьерах, прибрежных и подобных зонах

Примечание – Для фонтанов зона 2 отсутствует.

Одна или более из следующих защитных мер могут быть использованы:

– система БСНН, см. раздел 414 МЭК 60364–4–41 [3]. Источник питания должен быть установлен вне зон 0 и 1. В случае установки источника питания в зоне 2 должны выполняться требования 702.53, или

– автоматическое отключение питания, см. раздел 411 МЭК 60364–4–41 [3], с использованием защитного устройства дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, или

– электрическое разделение цепей, см. раздел 413 МЭК 60364–4–41 [3], с питанием от разделительного трансформатора, установленного вне зон 0 и 1 для единичного электроприемника. В случае установки электроприемника в зоне 2 должны быть выполнены требования 702.53.

702.414 Защитные меры: сверхнизкое напряжение (БСНН и ЗСНН)

702.414.4 Требования для цепей БСНН и ЗСНН

Применение системы ЗСНН не допускается.

702.415 Дополнительные защиты

702.415.2 Дополнительные защиты: дополнительное уравнивание потенциалов

Все сторонние проводящие части в зонах 0, 1 и 2 должны быть присоединены защитными проводниками уравнивания потенциалов к защитным проводникам открытых проводящих частей оборудования, расположенного в этих зонах.

Примечание 3 – Такими частями могут быть, например:

- металлические трубопроводы для водоснабжения, водоотведения, газа, отопления, климатконтроля,
- металлические конструкции зданий,
- металлические конструкции ванны,
- металлическое укрепление неизолированных полов,
- металлическая арматура железобетонной ванны.

Полы, выполненные из керамической плитки, крепление которых полностью закрыто плиткой и недоступно без повреждения плитки, не рассматривают как сторонние проводящие части и не включают в систему дополнительного уравнивания потенциалов.

Отдельные плитки без металлического крепления, облицовочную плитку и плитку, уложенную на грунте (например, на лужайке), не рассматривают как сторонние проводящие части и не включают в систему дополнительного уравнивания потенциалов.

Примечание 4 – Следующие проводящие части обычно не включают в систему дополнительного уравнивания потенциалов: лестницы ванны и барьеры, погруженные лестницы, перила и захваты на обрамлении ванны, защитные сетки, в том числе сетки на проемах труб перелива, рамы окон, дверные проемы, стартовые тумбы.

Комментарий

В указанном выше пункте 702.415.2 отмечается необходимость устройства в электроустановках плавательных бассейнов и фонтанов системы дополнительного уравнивания потенциалов.

Фактически:

– в плавательном бассейне с ванной, лягушатником, спортивным залом, вентиляционными камерами, другими техническими помещениями должна предусматриваться в соответствии с пунктом 542.4.1 ГОСТ Р 50571.5.54–2013 / МЭК 60364–5–54:2011 [4] главная система уравнивания потенциалов, включающая главную заземляющую шину, заземляющий проводник, заземлитель, защитные проводники уравнивания потенциалов. Для устройства системы дополнительного уравнивания потенциалов в электроустановке бассейна необходимо предусмотреть отдельную шину, подключение к которой выполнить в соответствии с требованием пункта 702.415.2 и затем присоединить эту шину к главной к главной заземляющей шине здания;

– в электроустановке фонтана монтаж главной заземляющей шины обеспечивает выполнение требований пункта 542.4.1 ГОСТ Р 50571.5.54–2013 [4] без установки шины дополнительного уравнивания потенциалов.

702.5 Выбор и монтаж электрооборудования

702.512.2. Внешние воздействия

Степень защиты электрооборудования должна быть не ниже указанной в таблице 702.1

Примечание 2 – Одновременное применение степеней защиты IPX5 и IPX8 необходимо в связи с тем, что IPX8 не обеспечивает защиту от водяных струй.

702.52 Электропроводки

Применяют МЭК 60364–5–52 (подраздел 522.8), см. ГОСТ Р 50571.5.52–2011 / МЭК 60364–5–52:2009 [5] со следующим дополнением:

702.522.8.101 Монтаж в отдельных зонах

В зонах 0, 1 и 2 электропроводки не должны иметь доступного металлического покрытия. Недоступные металлические покрытия должны быть соединены с системой дополнительно уравнивания потенциалов.

Примечание — Кабели должны быть смонтированы в трубах, чтобы облегчить их замену.

702.522.8.102 Ограничения на выполнение электропроводок в отдельных зонах

В зонах 0 и 1 выполняют только электропроводки для питания оборудования, установленного в этих зонах.

Цепи, монтируемые в зоне 2 или в стенах, потолках или полах, разграничивающих зоны 0, 1 или 2 и питающие оборудование, расположенное вне этих зон, должны быть:

- замоноличены в глубину не менее 5 см, или
- защищены устройством защиты дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, или
- защищены с помощью системы БСНН, или
- защищены электрическим разделением цепей.

702.522.8.103 Дополнительные требования для электропроводок фонтанов

Допускается использование кабелей типа 66 по МЭК 60245 [6] или с аналогичными характеристиками.

Для прокладки кабелей должны использоваться только трубы, соответствующие МЭК 61386-1, см. ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014 [7].

Комментарий

В приложении А ГОСТ ИЕС60245-1-2011 [6] приведена характеристика кабелей типа 66: 6 — кабели для тяжелых условий эксплуатации, 66 — гибкий кабель в усиленной полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке.

В соответствии с приложением А ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014 [7] классификационному коду Х5ХХ соответствуют трубы, степень сопротивления удару которых соответствует «очень тяжелой силе удара».

Для выполнения электропроводок целесообразно применять:

- гибкие армированные трубы изготовления ЗАО «Диэлектрические Кабельные Системы» с аксессуарами

для ввода армированных труб в коробки, шкафы, щитки и боксы,

- гибкий кабель КНГ с медными жилами, в усиленной полихлоропреновой оболочке изготовления ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод».

Для фонтанов, не предназначенных для нахождения людей, должны выполняться следующие дополнительные требования:

а) кабели или изолированные провода в неметаллических трубах для подключения электрооборудования в зоне 0 должны быть смонтированы далеко, насколько это возможно, от обрамления ванны и проложены к электрическому оборудованию в ванне кратчайшим путем. Кабели следует прокладывать в трубах, чтобы облегчить их замену,

б) в зонах 0 и 1 кабели или изолированные провода следует прокладывать в неметаллических трубах с соответствующей механической защитой.

702.522.8.104 Соединительные коробки не должны быть установлены в зоне 0.

В зоне 1 допускается установка соединительных коробок для цепей БСНН (см. 702.410.3.101).

702.53 Аппаратура коммутации и управления

Применяют МЭК 60364-5-53, см. ГОСТ Р 50571.5.53-2013 [8] со следующим дополнением:

В зоне 0 не должна быть установлена аппаратура коммутации или управления, включая розетки.

В зоне 1 аппаратура коммутации, управления и розетки могут быть установлены только для цепей БСНН, источник питания которых установлен вне зон 0 и 1. Если источник питания системы БСНН установлен в зоне 2, его цепи питания должны быть защищены устройством защиты дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА.

В зоне 2 установка аппаратуры коммутации, управления и розеток не допускается, если отсутствует одна из защитных мер:

- а) система БСНН, см. раздел 414.3 МЭК 60364-4-41:2005 [3], источник питания установленный снаружи зоны 0 и 1. Если источник питания системы БСНН устанавливается в зоне 2, его цепи питания должны быть защищены, или

б) автоматическое отключение питания с дополнительной защитой, см. раздел 415.1 МЭК 60364-4-41:2005 [3], с использованием устройства дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, или

в) электрическим разделением цепей, см. раздел 413 МЭК 60364-4-41, [3], с индивидуальным разделительным трансформатором, который устанавливается вне зон 0 и 1.

Если трансформатор для электрического разделения устанавливается в зоне 2, его цепи должны быть защищены устройством защиты дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА.

702.55 Прочее оборудование

Применяют МЭК 60364-5-55, см. ГОСТ Р 50571.29-2009 (МЭК 60364-5-55:2008) [9], со следующим дополнением:

702.55.101 Электроприемники плавательных бассейнов

702.55.101.1 В зонах 0 и 1 следует применять стационарные электроприборы и, в первую очередь, специально разработанные для применения в плавательных бассейнах, с учетом требований 702.55.102 и 702.55.104.

702.55.101.2 Если предполагается установка стационарно присоединенного оборудования для очистки бассейна в зонах 0 и 1, должна быть применена система БСНН напряжением, не превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока, с источником питания, установленным вне зон 0 и 1.

Если источник питания устанавливается в зоне 2, должны быть выполнены требования 702.53 (см. 702.410.3.101.1).

702.55.101.3 Питающие насосы или другое специальное электрооборудование, предназначенное для установки в плавательных бассейнах и расположенное в комнатах или помещениях, смежных с бассейном, с доступом через люк (или дверь), расположенным на настиле, окружающем бассейн, должны быть защищены одним из следующих способов:

- а) системой БСНН напряжением, не превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока с источником питания, установленным вне зоны 2. Если источник питания устанавливается в зоне 2, должны выполняться требования 702.53 (см. 702.410.3.101.1);

б) электрическим разделением согласно раздела 413 с одновременным выполнением следующих условий:

— если насос или другое оборудование соединены с бассейном, то соединение должно быть выполнено в электроизоляционных трубах,

— люк или дверь должна открываться только с помощью ключа или инструмента,

— степень защиты оборудования, установленного в комнате или помещении, должна быть не ниже IPX5 или такая защита должна быть обеспечена оболочкой;

в) автоматическим отключением питания с одновременным выполнением следующего условия:

— если насос или другое оборудование соединены с бассейном, то соединение должно быть выполнено в электроизоляционных трубах или металлических трубах, соединенных с системой уравнивания потенциалов бассейна,

— люк или дверь должна открываться только с помощью ключа или инструмента,

— степень защиты оборудования, установленного в комнате или помещении, должна быть не ниже IPX5 или такая защита должна быть обеспечена оболочкой,

— дополнительное уравнивание потенциалов должно быть выполнено в соответствии с требованиями 702.415.2,

— оборудование должно быть защищено устройством дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА.

Примечание — Помещение, где располагается оборудование, рассматривается как находящееся снаружи зоны 1 и 2.

Комментарий

Вместо «согласно раздела 413» следует читать «см. раздел МЭК 60364-4-41 [3]».

705.55.102 Подводное освещение плавательных бассейнов

Светильники для установки в воде или в контакте с водой должны соответствовать требованиям МЭК 60598-2-18, см. ГОСТ IEC60598-2-18-2011 [10].

Подводное освещение, установленное за водонепроницаемыми иллюминаторами и обслуживаемое сзади, должно располагаться таким способом, при котором никакое наме-

ренное или неумышленное действие не приводило бы к возникновению электрической связи между открытыми проводящими частями подводных светильников и проводящими частями иллюминаторов.

702.55.103 Электрооборудование фонтанов

Электрооборудование в зонах 0 и 1 должно быть закрыто (недоступно), например, с помощью армированного стекла или сетки, которые могут быть удалены только при помощи инструмента.

Электрические насосы должны соответствовать требованиям МЭК 60335-2-41 [2].

702.55.104 Специальные требования к установке низковольтного электрооборудования в зоне 1 плавательных бассейнов

702.55.104.1 Стационарное оборудование (например, системы фильтрации, циркуляционные насосы), особенно предназначенное для установки в бассейнах и получающее питание от источника низкого напряжения, допускается устанавливать в зоне 1 при выполнении следующих требований:

а) оборудование должно быть размещено в оболочке с усиленной изоляцией и защитой от механического воздействия AG2 (средняя жесткость), см. ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364-3-93) [11],

б) должны выполняться требования 702.55.101.3,

в) открытие люка (см. 702.55.101.3) должно приводить к разъединению всех рабочих проводников оборудования, заключенного в оболочку. Питающий кабель и отключающий аппарат должны быть установлены таким образом, чтобы на всем протяжении была обеспечена защита II класса или эквивалентная изоляция.

702.55.104.2 Для плавательных бассейнов, в которых отсутствует зона 2, осветительное оборудование, питающееся от цепей, кроме цепей системы БСНН с напряжением, не превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока (см. раздел 702.410.3.101.1), может быть установлено в зоне 1 на стене или потолке при условии, что выполняются следующие требования:

— цепь защищена автоматическим отключением питания и дополнительной защитой с применением защитного устройства дифференци-

ального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, и

— высота расположения наиболее низкой части осветительного оборудования на высоте не менее 2 м от границы нижерасположенной зоны 1.

702.55.105 Системы обогрева пола и потолка

Применяют МЭК 60364-7-753, см. ГОСТ Р 50571.7.753-2011 / МЭК 60364-7-753:2005 [12].

Дополнение

Модули электрического отопления, встроенные в пол, могут быть установлены при условии, что они защищены:

— системой БСНН, см. МЭК 60364-4-41, раздел 414 [3] с источником питания, установленным вне зон 0 и 1.

Если источник питания установлен в зоне 2, должны быть выполнены требования 702.53 или требования по автоматическому отключению питания греющего модуля, который должен быть покрыт заземленной металлической сеткой или иметь заземленную металлическую оболочку, соединенную с дополнительной системой уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями 702.415.2. Цепь питания должна быть дополнительно защищена с помощью защитного устройства дифференциального тока с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 50571.7.702-2013 / МЭК 60364-7-702:2010 «Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения. Раздел 702. Плавательные бассейны и фонтаны». — М.: Стандартинформ, 2014.

2. ГОСТ Р МЭК 60335-2-41-98 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к насосам и методы испытаний». — М.: Издательство стандартов, 2004.

3. ГОСТ Р 50571.3-2009 / МЭК 60364-4-41:2005 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током». — М.: Стандартинформ, 2011.

4. ГОСТ Р 50571.5.54-2013 / МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустанов-

ки низковольтные. Часть 5–54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов». – М.: Стандартинформ, 2014.

5. ГОСТ Р 50571.5.52–2011 / МЭК 60364–5–52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5–52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки». – М.: Стандартинформ, 2013.

6. ГОСТ IEC60245–1–2011 «Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования». – М.: Стандартинформ, 2014.

7. ГОСТ Р МЭК 61386.1–2014 «Трубные системы для прокладки кабелей. Часть 1. Общие требования». – М.: Стандартинформ, 2015.

8. ГОСТ Р 50571.5.53–2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5–53. Выбор и монтаж электрооборудования. Отделение, коммутация, управление». – М.: Стандартинформ, 2014.

9. ГОСТ Р 50571.29–2009 (МЭК 60364–5–55:2008) «Электрические установки зданий. Часть 5–55. Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование». – М.: Стандартинформ, 2009.

10. ГОСТ IEC60598–2–18–2011 «Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 18. Светильники для плавательных бассейнов и аналогичного применения». – М.: Стандартинформ, 2012.

11. ГОСТ Р 50571.2–94 (МЭК 364–3–93) «Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики». – М.: Издательство стандартов, 1995.

12. ГОСТ Р 50571.7.753–2011 / МЭК 60364–7–753:2005 «Электроустановки низковольтные. Часть 7–753. Требования к специальным установкам или местам их расположения. Электроустановки с нагреваемыми полами и потолочными поверхностями». – М.: Стандартинформ, 2014.

*Р.И. Пашковский,
инженер-проектировщик,
корреспондент журнала «Светотехника»
в Санкт-Петербурге*

Поздравляем с юбилеем!

Юлиану Борисовичу Айзенбергу – 85 лет



Редакция и редколлегия журнала, коллеги и друзья поздравляют с 85-летием Юлиана Борисовича Айзенберга – широко известного в нашей стране и в мире учёного-светотехника, организатора светотехнической промышленности, разработчика и изобретателя световых приборов и систем освещения, автора и редактора многих книг и брошюр, пропагандиста и популяризатора светотехнических знаний, педагога и общественного деятеля, доктора технических наук, профессора, заслуженного изобретателя РФ, академика Академии электротехнических наук РФ, главного научного сотрудника ООО «ВНИСИ», шеф-редактора журналов «Светотехника» и «Light & Engineering» и главного научного консультанта проекта ПРООН/ГЭФ/Минэнерго РФ и желают ему крепкого здоровья и всего наилучшего.

Основные итоги большой научной и общественной деятельности Юлиана Борисовича отмечены рядом наград: орденом Трудового Красного Знамени, медалью «За трудовую доблесть» и другими медалями, а также большой золотой, тремя золотыми и серебряной медалями ВДНХ. Но самая главная награда – чувство глубокого уважения и признательности многих отечественных и зарубежных светотехников, товарищей по работе и друзей Ю.Б. Айзенберга к нему – замечательному человеку, гражданину, талантливому и неутомимому труженику, неизменно доброжелательному к людям, исключительно вежливому в общении, умеющему находить приемлемые компромиссы во многих сложных ситуациях, обладающему общей внутренней культурой, готовому оказать каждому помощь и поддержку в трудную минуту.