

В.А. Седнев, С.В. Чередниченко, В.Л. Гончаров
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: sednev70@yandex.ru)

ТРЕБОВАНИЯ К ПУНКТАМ ВРЕМЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО В ЧС НАСЕЛЕНИЯ

Анализируются структура, состав, требования к территориям, инженерному оборудованию и системам жизнеобеспечения пунктов временного размещения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях, и установлены факторы, влияющие на организацию его электроснабжения.

Ключевые слова: пострадавшее население, пункты временного размещения, системы жизнеобеспечения, электроснабжение потребителей.

V.A. Sednev, S.V. Cherednichenko, V.L. Goncharov

REQUIREMENTS FOR THE TEMPORARY ACCOMMODATION CENTERS FOR THE POPULATION SUFFERED IN EMERGENCIES

Analysis the structure, composition, requirements to the territories, engineering equipment and life support systems of temporary accommodation centers for the population suffered in emergencies was carried out. The factors affecting the organization of its power supply was identified.

Key words: the suffered population, temporary accommodation centers, life support systems, power supply for consumers.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 1 февраля 2016 г.

Анализ пунктов временного размещения пострадавшего населения и требований к их развёртыванию

Размещение пострадавшего в чрезвычайных ситуациях населения производится в **пунктах приёма и временного размещения (ППВР)** и **городках для временного проживания (ГВП)** [1-4]. Пункт приема и временного размещения – специально оборудованная территория для размещения и жизнеобеспечения эвакуированных и беженцев. В нем решаются задачи регистрации и учёта прибывающих людей; сортировки и отправки их в городки временного проживания или к местам постоянного проживания; обеспечения людей питанием, предметами первой необходимости, медицинской и материальной помощью.

Городок временного проживания предназначен для размещения эвакуированных и беженцев, их временного трудоустройства с последующей отправкой к месту постоянного жительства.

Количество **пунктов временного размещения пострадавшего населения (ПВР ПН)** (ППВР и ГВП) определяют исходя из численности размещаемых людей и возможностей местных органов власти по их оборудованию.

В качестве характеристик ПВР ПН используют их вместимость, продолжительность функционирования (ППВР – от нескольких суток до месяца; ГВП – от месяца до года), сезонные условия (лето, зима), место расположения (в пределах застройки города, поселка и т. д.; примыкающие к границе застройки населенного пункта; отдельно стоящие в пригородной зоне или сельской местности), условия размещения людей (капитальные, временные здания и др.).

Предусматривают вместимость ППВР [1] – 500-5000 человек, а ГВП – от 1000 до 10000 человек. В ПВР ПН могут использоваться здания и сооружения:

- социально-культурного и бытового назначения (гостиницы, общежития, пансионаты, дома отдыха, туристические базы, военные городки и т. д.);
- заводского изготовления: тентовые, пневматические, сборно-разборные, складные, контейнерные, передвижные;
- быстровозводимые из местных материалов и в сочетании с изделиями заводского изготовления.

Проекты зданий и сооружений должны удовлетворять условиям:

- компактности на основе бесстенных планировочных структур и возможности применения в любых природно-климатических условиях;
- возможности получения из одних и тех же деталей или объёмных частей зданий ячеистой структуры и зонального типа;
- малодетальности, простоты сборки или возведения, которая может осуществляться как с помощью машин и механизмов, так и без них вручную или с помощью механизированного инструмента;
- транспортабельности (воздушный, речной, морской и наземный транспорт), возможности волочения, переноса вручную, десантирования и т.д.;
- быстроты ввода в эксплуатацию, универсальности использования и сочетания объёмно-планировочных и конструктивных систем друг с другом, со зданиями и сооружениями, их частями из местных материалов, с формированием, при необходимости, "композитных" зданий;
- взаимозаменяемости конструктивных элементов из различных материалов, применения более совершенных видов инженерного оборудования;
- снижения массы, заводской и построечной трудоемкости.

При выборе материалов и конструкций для возведения ПВР ПН следует учитывать наличие в регионе производственных баз, материальных ресурсов, условий транспортировки и монтажа. При выборе участка для них должны учитываться [1, 4] наличие удобных железнодорожных и автомобильных подъездных путей, источников водо- и электроснабжения и инженерно-технических сетей. При соответствующих условиях возможно размещение пострадавшего населения на берегах судоходных рек и морском побережье.

Для развертывания отдельно стоящих ПВР ПН выбирают земельные участки, не требующие проведения мероприятий по инженерной подготовке, в первую очередь, земли не сельскохозяйственного назначения или не пригодные для сельского хозяйства. Территория должна быть чистой в санитарно-

гигиеническом и экологическом отношении. Выбор мест развертывания производят с учётом возможности использования объектов социально-культурного и бытового назначения и создания на основе мобильных, быстровозводимых, модульных и других типов зданий из различных строительных материалов. В отдельных случаях ПВР ПН могут быть развернуты [1, 3, 4] на основе палаточных городков, использования товарных и пассажирских вагонов и теплоходов. Все ПВР ПН размещают [1, 2] вблизи направлений возможного движения эвакуированных и беженцев, железнодорожных станций, аэропортов, речных и морских портов, а районы размещения должны иметь устойчивые источники водо- и электроснабжения. При выборе площадки следует учитывать рельеф местности, окружающий ландшафт, связь с инфраструктурой ближайших населенных пунктов, потребности в рабочей силе, наличие местных материалов и инженерной техники. Проект застройки должен выполняться в увязке с застройкой данной территории, не допуская вырубки зеленых насаждений.

Развёртывание ПВР ПН не допускается [1]: в районах возможного затопления в результате разрушения плотин водохранилищ, паводков, атмосферных осадков; в опасных зонах отвалов пород угольных, сланцевых шахт и обогатительных фабрик; в первом поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения; на участках, загрязненных химическими и радиоактивными веществами; в зонах воздействия селевых потоков, снежных лавин и оползней; под высоковольтными линиями электропередачи (ЛЭП), вблизи газо-, нефте- и топливопроводов; на болотистых и каменистых грунтах; на территории парков и заповедников. Расстояние между железной (автомобильной) дорогой и границей участка ПВР ПН – не менее 100 м. Выбор мест их развертывания согласуется с местными органами власти. Величину территории под ПВР ПН можно принимать по табл. 1.

Таблица 1

Величина территории под пункт временного размещения

Численность населения, тыс. человек	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0
Величина территории, га	4,25	8,40	12,8	17,2	26,0	51,0

Таким образом: количество пунктов временного размещения пострадавшего населения зависит от численности размещаемых людей и возможностей местных органов власти по их оборудованию; продолжительность их функционирования – от месяца до года, вместимость – от 500 чел. до 10 000 чел. (500-5000, 1000-10000 чел.), при этом рекомендуемый ряд [4] вместимости: 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 10,0 тыс. человек.

Развертывание ПВР ПН в населенных пунктах может проводиться силами строительных и эксплуатационных организаций, органов коммунально-бытового обслуживания и материально-технического снабжения; в полевых условиях к развертыванию ПВР ПН палаточного типа могут быть привлечены воинские части и другие специализированные группы [5, 6].

Требования к составу и инженерному оборудованию пунктов временного размещения пострадавшего населения

Инженерное оборудование ПВР ПН включает в себя [3] развёртывание и оборудование зданий и сооружений для его временного проживания и обеспечения, а также систем водоснабжения, канализации, теплоснабжения и электроснабжения для обеспечения жизнедеятельности эвакуированных и беженцев. Инженерное оборудование пунктов временного размещения должно осуществляться в соответствии с мероприятиями, направленными на обеспечение жизненных функций пострадавшего населения. При этом предусматривают жилую, коммунально-бытовую и административную функциональные зоны.

В ППВР выделяют [4] жилую зону с объектами обслуживания и отдыха, складскую, производственную и внешнего транспорта. Ориентировочная удельная площадь зон: 35-40 % – жилая; 30-40 % – коммунально-бытовая; 10-20 % – административная. Все зоны должны иметь простую планировочную структуру и разделяться между собой улично-дорожной сетью [3, 6].

Жилая зона должна состоять из жилых помещений (зданий): для семей, по возможности, могут выделяться отдельные помещения; одинокие граждане размещаются в жилых помещениях типа общежитий.

В коммунально-бытовой зоне располагают: кухонный комплекс, пункты выдачи воды, вещевые склады, умывальники, душевые, мусоросборники, места для стирки и сушки белья и др.

Кухонный комплекс должен состоять из продовольственных складов, кухни, столовых и моек. В нем должны предусматриваться закрытые резервуары сточных вод и емкости для пищевых отходов.

Пропускную способность пунктов питания следует рассчитывать, исходя из условий обеспечения двух- или трехразового приема пищи. Горячая пища выдается, как правило, три раза в сутки. В случае невозможности выполнения этого требования горячая пища готовится 2 раза в сутки. Промежутки времени между приемами пищи не должны превышать 7 часов [6].

Пункты выдачи воды размещают вблизи пунктов приготовления пищи (кухонь), помывочных пунктов (душевых), умывальников, медпункта. Режим и порядок раздачи воды устанавливается администрацией ПВР ПН.

В административной зоне [1, 3, 5] располагают помещения контрольно-пропускных пунктов, комендантской службы, медицинского пункта, клуба, пункта приёма, учёта, регистрации и документального оформления эвакуированных и беженцев, службы материально-технического снабжения и др.

В состав медпункта входят: помещения амбулатории, включающей кабинеты врачей, процедурную, перевязочную, аптеку, стоматологический, стерилизационный, гинекологический и педиатрический кабинеты; помещения лазарета, включающего инфекционный изолятор.

Жилая и административная зоны должны располагаться с наветренной стороны от коммунально-бытовой зоны. Функциональные зоны пригородных и полевых ПВР ПН должны разделяться улучшенными грунтовыми или грунтовыми дорогами и проездами, оборудованными дорожными знаками и указа-

телями. Пункты приёма вне населённых пунктов должны ограждаться проволочным, сетчатым (металлическим, иным) забором высотой не менее 2 м и иметь не менее двух въездов: основного для населения и хозяйственного [4].

Электроснабжение ПВР ПН может осуществляться централизованно от имеющейся сети или от автономных ИЭЭ. Территория и периметр должны иметь электрическое освещение; кабели системы электроснабжения должны быть подвешены на безопасной высоте, а мачты освещения размещены по периметру городка и у основных модулей; система электроснабжения, включающая автономные ИЭЭ, должна иметь трехдневный запас топлива [6].

На территории городков временного проживания предусматривают: жилую, коммунально-бытовую, административную, систем жизнеобеспечения, складскую, транспортную, нейтральную и резервную зоны [1, 4].

Жилая зона состоит из жилых зданий квартирного типа и общежитий, открытых игровых площадок и площадок для сушки белья. В коммунально-бытовой зоне располагают: предприятия общественного питания, умывальные, душевые, прачечные, химчистки, парикмахерские, бани и др.

Административная зона должна включать здания администрации, медицинских учреждений, почты, телефона-телеграфа, отделения сбербанка, школ, дошкольных детских учреждений, торговли, культуры и спорта.

Зона систем жизнеобеспечения должна служить для устройства систем водоснабжения, канализации, теплоснабжения и электроснабжения [7].

Складская зона должна иметь складские здания и площадки с навесом или без него. В складских зданиях располагаются продовольственные и вещевые склады, а также овощехранилища.

Транспортная зона служит для устройства автомобильных дорог и площадок с различными типами покрытий, пешеходных дорожек и тротуаров.

Нейтральная зона предназначена для отделения транспортной зоны, магистральных автомобильных и железных дорог от остальных зон, резервная зона предусмотрена для дальнейшего развития ГВП. На свободных от застройки участках должно проводиться благоустройство и озеленение.

Планировку ПВР ПН принимают [1, 3]: прямоугольной, концентрической, веерной, линейной, свободной и смешанной. Прямоугольная, концентрическая и веерная планировки имеют центр, состоящий из общественных зданий и сооружений, функционально связанных с жилыми зданиями, расположенными по периметру, по окружностям различного радиуса и по направлению условных лучей, исходящих из центра.

Линейная планировка имеет центр, в границах которого расположены общественные здания и сооружения, функционально связанные с жилыми зданиями, размещенными с одной (односторонняя планировка) или с двух сторон (двухсторонняя планировка) от общественного центра. Свободная планировка предполагает несколько центров, включающих общественные здания и сооружения, функционально связанные с жилыми зданиями.

Смешанная планировка должна выполняться с учётом сочетания различных схем планировки (свободной и прямоугольной и т. д.).

Прямоугольную и концентрическую планировки применяют для ПВР ПН численностью до 500 человек с последующим увеличением за счет дальнейшего его развития по периметру и окружности планировочных схем.

Веерная планировка применяется для ПВР ПН с численностью до 500 человек на начальном этапе и с последующим увеличением численности проживающих до 2 тыс. человек на завершающем этапе развития.

Линейную планировку применяют при размещении ПВР ПН вдоль транспортных магистралей и береговой полосы, а свободную – для большой вместимости и при размещении на местности с холмистым или гористым рельефом. Смешанная планировка применяется в случаях, когда неэффективно использовать одну определенную схему планировки.

Санитарные разрывы между временными зданиями и сооружениями, между ними и функциональными зонами принимают [1]: между жилыми палатками – 2,5 м; между торцами блок-контейнеров без окон – не ограничиваются; между жилыми палатками, блок-контейнерами и надворной уборной – не более 75 м; между жилыми палатками или блок-контейнерами и хозяйственной зоной – не более 50 м; между пунктами питания и надворной уборной – 50-60 м.

Нормы обеспеченности учреждениями общественного обслуживания должны обеспечивать пострадавшее население условиями для безопасного проживания, питания, медицинской помощи и санитарно-бытовыми услугами. Норму площади жилого помещения на человека принимают: в тентовых, пневматических, а также сооружениях народной архитектуры – 2,5-3 м²; в передвижных и контейнерных зданиях – 3 м²; в стационарных жилых и общественных зданиях и сооружениях, приспособляемых для проживания, – 4 м².

Плотность расселения для срочного этапа допускается до 500 чел./га; для развития – 300 чел./га. Жилые и общественные здания и сооружения для эвакуированных и беженцев проектируют типовыми наборами и комплексными сериями на основе модульного принципа компоновки зданий и сооружений. Размещение персонала блока управления предусматривают в обособленных помещениях на основе действующих норм. Таким образом:

- наибольшей сложностью организация и создание систем жизнеобеспечения пострадавшего населения представляют для случая создания пунктов временного размещения в автономных (полевых) условиях;

- вместимость пунктов временного размещения пострадавшего населения – от 500 чел. до 10 000 чел. и зависит от удельной площади функциональных зон: 30-40 % – жилая; 30-40 % – коммунально-бытовая; 10-20 % – административная. Потребители электрической энергии функциональных зон определяют потребляемые мощности;

- вместимость ПВР ПН зависит также от типа их планировки (прямоугольная, концентрическая, веерная и др.), например, для веерной вместимость составляет 500-2000 чел., а свободная предполагает несколько центров и рассчитана на большую вместимость, – неучёт этого приводит к нерациональному расходованию электрической энергии.

Особенности оборудования систем жизнеобеспечения пунктов временного размещения пострадавшего населения

На этапе строительства ПВР ПН организуют [4] аварийное (привозное) водоснабжение и теплоснабжение (теплогенераторы для обогрева воздухом, нетеплоёмкие печи и др.), электроснабжение предусматривается от передвижных электрических станций, а на последующих этапах развития – от мобильных передвижных и контейнерных централизованных энергоисточников.

Водоснабжение ПВР ПН может быть организовано: при наличии централизованной системы водоснабжения, – присоединением к ней системы водоснабжения ПВР ПН; при отсутствии централизованной системы водоснабжения или её недостаточной мощности – от местных источников грунтовых вод, от шахтных колодцев, водозаборных скважин, родников и других источников, которые должны быть защищены от внешних воздействий. При отсутствии на территории развертывания грунтовых вод допускается использование воды закрытых источников и подрусовых вод путем устройства закрытых капотажных колодцев. При отсутствии источника питьевого водоснабжения может использоваться привозная питьевая вода или питьевая вода промышленного производства, расфасованная в емкости (бутилированная) [4].

В мелких водоемах отверстие водоприемников следует размещать не менее чем на 1-1,5 м от поверхности воды. Расстояние от дна водоема до входного отверстия водоприемника должно быть не менее 3-5 м, однако в мелких водоемах оно может быть уменьшено до 1-2 м. Для забора воды из озёр и прудов можно применять водозабор с колодцем-фильтром, производительность которого составляет 0,1-0,3 м³/ч на 1 м² площади фильтра.

Для добычи грунтовых вод могут быть использованы установки для добычи грунтовых вод, передвижные буровые, установки разведывательного бурения. Подача воды из источников может осуществляться погружными насосами, мотопомпами, электронасосами, насосными установками [8]. При снабжении водой из открытых источников для очистки воды можно использовать войсковые фильтровальные и другие станции приготовления воды. Для опреснения воды следует использовать передвижные опреснительные установки. Качество воды должно соответствовать гигиеническим требованиям [8, 9].

Для транспортировки воды на этапе строительства могут применяться автоцистерны, а для хранения – резервуары. Хранение воды в резервуарах при температуре 20 °С допускается в течение 5 сут., а при 50 °С – не более 1-2 сут. В зимнее время (от –10 до –30 °С) перевозка и хранение воды в автоцистернах допускается в течение 10-12 ч., в резервуарах – до 5 ч. [9].

При оборудовании пункта водоснабжения подготавливают подъездной путь, оборудуют источник и место для хранения запасов воды. Для предохранения его от замерзания водозаборные скважины оборудуют греющим кабелем, применяют теплоизоляцию и оборудование, устойчивое к замерзанию, укладывают водоводы и сети канализации с теплопроводами, и др. [4]. При расчёте минимальной потребности в воде исходят из нормативов: 10 л на человека в сутки для питья и приготовления пищи; 75 л в сутки на больного на стационарном лечении; 45 л на обмывку человека. Среднесуточная норма водопотреб-

ления при централизованной системе водоснабжения принимается 100-110 л на человека в сутки. При ограниченном дебете местных источников водоснабжения допускается снижение расходов воды на 30-50 %. При снабжении ПВР ПН привозной водой норма её потребления принимается 30-50 л в сутки на человека. Канализацию сборно-разборных контейнерных зданий можно устраивать [1] автономной со сбором стоков в баки-накопители вне здания ниже уровня пола, предусматривая мероприятия обеспечения незамерзаемости стоков.

Теплоснабжение ППВР и ГВП в населенных пунктах может быть организовано [1, 3] за счет тепла местных теплоэлектроцентралей котельных и тепловых сетей. Теплоснабжение передвижных зданий предусматривают децентрализованным, а контейнерных сборно-разборных – централизованным. Децентрализованное теплоснабжение жилых и общественных зданий контейнерного типа применяют при их эксплуатации до 6 месяцев. В общественных зданиях передвижного, контейнерного и сборно-разборного типов могут предусматриваться водяные и воздушные системы отопления и системы электроотопления. Для отопления помещений на основе палаточного лагеря могут применяться печи промышленного изготовления и из местных материалов с использованием в качестве топлива дров, угля, дизельного топлива. Количество печей принимается из расчёта: 2 – на палатку УСБ-56 и 1 – на палатку ПЛ. При отсутствии централизованного теплоснабжения в коммунально-бытовой зоне следует предусмотреть навесы для хранения топлива.

Система электроснабжения ПВР ПН может включать силовые и осветительные сети. Напряжение питающих сетей предусматривают 380/220 В с глухо заземлённой нейтралью. Напряжение сетей освещения – 220 В. Электрическое освещение можно организовывать [1, 3] по зональному принципу. Наружное освещение в 1 лк предусматривают по основным проездам и проходам, периметр территории должен освещаться прожекторами. Наружные электропроводки временного электроснабжения могут быть выполнены изолированным проводом, размещены на высоте не менее 2,5 м над рабочими местами, 3,5 м – над проходами, 6 м – над проездами. В качестве резервных источников электрической энергии могут быть использованы передвижные осветительные электростанции. Выбор питающего напряжения зависит от возможностей территории, где развёртывается ПВР ПН, – при отсутствии электроснабжения от государственной энергосистемы могут использоваться дизельные электростанции.

Жилые и общественные здания ПВР ПН должны быть телефонизированы и радиофицированы. Радиофикация территории может проводиться на базе местной радиофикационной сети, а при её отсутствии – с использованием походных автоклубов. Радиотрансляционные громкоговорители предусматривают в помещениях, где постоянно находятся люди.

Территория ПВР ПН должна формироваться с учётом противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями (табл. 2) и оборудоваться в противопожарном отношении средствами пожарной сигнализации и пожаротушения (огнетушители, пожарные водоёмы и т.д.).

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями

Степень огнестойкости зданий и сооружений	Расстояние между зданиями и сооружениями, м, при степени огнестойкости зданий или сооружений		
	1 и 2	3	3 и 5
2	6	8	10
3	8	8	10
4-5	10	10	15

Общественные здания и сооружения ПВР ПН должны оборудоваться автоматическими средствами охранной и пожарной сигнализации.

Жизнеобеспечение пострадавшего населения представляет [3-5, 7] собой совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий, направленных на создание и поддержание условий для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в чрезвычайных ситуациях, на маршрутах эвакуации и в местах размещения по соответствующим нормам и нормативам. Состав мероприятий жизнеобеспечения зависит от характера чрезвычайной ситуации, её масштабов, потребностей населения и других факторов.

Жизнеобеспечение населения в комплексе мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций относится к мероприятиям по ликвидации возникших последствий этих ситуаций, а целью жизнеобеспечения населения является создание и поддержание условий по удовлетворению его физиологических, материальных и духовных потребностей. Поэтому успешное решение задач жизнеобеспечения пострадавшего населения требует четкой организации работ и наличия необходимых материальных средств, в том числе электротехнических средств для обеспечения функционирования пункта временного размещения пострадавшего населения.

Литература

1. *Седнев В.А., Воронов С.И., Лысенко И.А., Сергеевкова Н.А.* Инженерная защита населения: учебник. М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. 386 с.
2. *Седнев В.А., Тетерина Н.В., Аляев П.А.* Исследование основных проблем инженерной защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время: отчёт о научно-исследовательской работе. М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. 414 с.
3. *Седнев В.А.* Методика обоснования комплекса средств системы электроснабжения жизнеобеспечения войсковых формирований при полевом размещении // Электрификация металлургических предприятий Сибири. № 12. 2005. С. 285-291.
4. *Методические* указания по проектированию, возведению и эксплуатации пунктов временного размещения населения, пострадавшего в результате чрезвычайных ситуаций / Управление федеральной поддержки территорий МЧС России. М.: ВНИИ ГОЧС МЧС России. 2012. 312 с.
5. *Методические* рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и работы пунктов временного размещения пострадавшего населения / МЧС России. 2013. 77 с.
6. *Рекомендации* по оборудованию и жизнеобеспечению полевого палаточного лагеря для временного размещения эвакуированных и беженцев / ГКЧС России. М., 1992.
7. *ГОСТ Р 22.3.01-94.* Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Общие требования.
8. *СанПиН 2.1.4.1175-02.* Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.
9. *СанПиН 2.1.4.1116-02* Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.