

ОСОБЕННОСТИ СВЕТОВОЙ МАСКИРОВКИ ОБЪЕКТОВ И ТЕРРИТОРИЙ

Показаны виды организационных и технических мероприятий по маскировке световых признаков функционирования объектов экономики и территорий в военное время.

Ключевые слова: световая маскировка, гражданская оборона.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 5 июня 2017 г.

Подготовку к ведению маскировочных мероприятий на объектах и территориях осуществляют в мирное время заблаговременно, путем разработки планирующих документов, подготовки личного состава аварийно-спасательных формирований и спасательных служб, накоплением имущества и средств, необходимых для их проведения. *На объектах и территориях могут проводиться следующие виды маскировочных мероприятий [1-4]:*

- **световая маскировка** – осуществляют в приграничных населенных пунктах и на отдельно расположенных объектах капитального строительства: объектах использования атомной энергии (в том числе, ядерных установках, пунктах хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и отходов), опасных производственных объектах, особо опасных, технически сложных, уникальных объектах и объектах гражданской обороны, если эти населенные пункты и объекты рассматриваются органами военного управления как вероятные цели поражения на территории России. Световая маскировка проводится для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение с воздуха населенных пунктов и объектов инфраструктуры;

- **световая маскировка, скрытие, имитация, а также демонстративные действия** – проводят на территориях, отнесенных к группам по гражданской обороне, и в населенных пунктах с расположенными на их территориях организациями, отнесенными к категориям по гражданской обороне. Предусматривают маскировку объектов организаций и инфраструктуры населенных пунктов при проведении как определенных мероприятий по гражданской обороне, так и с целью обеспечения защиты объектов, продолжающих работу (функционирование) в военное время, если они являются вероятными целями поражения;

- **комплексная маскировка территорий** – проводят в зонах вероятного пролета средств доставки и средств поражения к целям (объектам вероятного поражения), основное предназначение – изменение (скрытие и создание ложных) ориентирных указателей территорий, осуществляют в целях снижения точности наведения средств доставки и поражения на цели;

• **комплексная маскировка организаций** – проводят на территориях организаций, продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время, прилегающих к ним территориях, а также на территориях организаций, обеспечивающих жизнедеятельность территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, и предусматривает весь комплекс маскировочных мероприятий, обеспечивающих снижение демаскирующих параметров объектов и прилегающих ориентирных указателей территорий (в оптическом, радиолокационном, тепловом (инфракрасном) спектрах, снижение параметров упругих колебаний и гравитации объектов, а также мероприятий по ввозу или вывозу людей, оборудования и материалов).

Световая маскировка промышленных объектов

Системы разведки противника раскрывают объекты экономики по демаскирующим признакам их деятельности, в число которых входит световое излучение. Мероприятия по световой маскировке сводятся к обеспечению на предприятиях условий освещения, при которых возможно продолжение функционирования технологических установок с одновременным снижением вероятности их обнаружения при наблюдении с воздуха. Световая маскировка объекта экономики включает световую маскировку наружного и внутреннего освещения, производственных огней и сигналов, её задачами являются:

- исключение или максимальное снижение уровня световых демаскирующих признаков, позволяющих противнику определить местоположение, состояние и процесс функционирования объекта;
- изменение "световой картины" маскируемого объекта экономики под вид менее важного объекта.

Эти задачи решаются организационными и техническими мероприятиями [1, 5]. **К организационным мероприятиям световой маскировки** относятся мероприятия, не требующие привлечения материальных средств. Они сводятся к соблюдению маскировочной дисциплины и включают: планирование светомаскировочных мероприятий; доведение сигналов оповещения; подготовку к переводу освещения в различные режимы; выполнение функциональных обязанностей лицами, задействованными для соблюдения световой маскировки; изменение режима работы производственных цехов и др.

К техническим мероприятиям световой маскировки относятся: внедрение двух режимов – частичного затемнения и ложного освещения; применение специальных светильников и источников света и переносных фонарей; окраска опасных мест в цехах, на железных дорогах и других местах в белый цвет; затемнение проемов зданий, объектов шторами и т.п.; укрытие производственных огней; применение кабин для сварки и резки металла; применение приточно-вытяжной вентиляции при закрытии световых проемов и в кабинах для сварки; применение жалюзи, козырьков для сигналов, фонарей; понижение напряжения питания для светильников и сигналов, световых указателей, светофоров, семафоров; применение светящихся составов и красок.

Маскировка световых демаскирующих признаков объектов осуществляется затемнением и устройством маскировочного освещения.

Затемнение – экранирование светонепрозрачными материалами входов, окон и различных отверстий, через которые свет может проникать наружу. Способ применяется для зданий и сооружений, где требуется высокая освещенность. Для изготовления затемняющих устройств используются специальные материалы, учитывая, что картон, фанера, некоторые ткани пропускают инфракрасное излучение и не обеспечивают маскировку от приборов ночного видения.

Маскировочное освещение – это освещение, достаточное для обеспечения работ в ночных условиях, не обнаруживаемое разведкой противника. Маскировочное освещение выполняется осветительными средствами с ограниченным углом излучения, обеспечивающим направление светового потока только на места работ, но не выше горизонта.

Маскировочное освещение подразделяется на:

- **общее** – осуществляется однотипными светильниками на сравнительно больших участках для обеспечения перемещения людей, движения транспорта, ориентирования в темное время; световой поток светильников должен быть направлен в нижнюю полусферу; защитный угол светильников должен быть не менее 30° ; попадание прямого светового потока на световые проемы и стены должно быть исключено; освещенность на поверхностях, просматриваемых через световые проемы из верхней полусферы, не должна превышать $0,5 \text{ лк}$;

- **местное** – основной вид освещения, когда на ограниченной площади поверхности создают освещенности, достаточные для производства видов работ. Оно предусматривается, если продолжение работы при общем маскировочном освещении невозможно. Установки внутреннего маскировочного освещения должны удовлетворять дополнительным требованиям: освещенность на поверхностях в пределах светового пятна, просматриваемого через световые проемы из верхней полусферы, должна быть не более 5 лк ; площадь светового пятна, создаваемого светильником, не должна превышать 1 м^2 .

Для создания маскировочного освещения рекомендуется использовать системы рабочего, аварийного или эвакуационного освещения [6-8].

Для **наружного освещения промышленных объектов** применим светотехнический способ затемнения (маскировка источников света), при этом в случае налета авиации противника наружный свет выключается. При использовании прожекторов заливающего света их необходимо устанавливать так, чтобы оси прожекторов не поднимались выше линии горизонта.

Управление наружным освещением территорий предприятий проектируют централизованным. Централизация управления может осуществляться следующими методами: прямым, дистанционным, телемеханическим.

С введением режимов затемнения в пункте управления освещением должно быть установлено дежурство в темное время суток. На предприятиях, протяженность территории которых составляет несколько километров, допускается устройство одного главного и двух-трёх дополнительных пунктов централизованного управления освещением отдельных участков.

Управление наружным освещением открытых технологических установок, складов, эстакад и т.п., управление огнями светового ограждения территории и высотных сооружений (дымовых труб, мачт и т.д.) допускается осуществлять из пунктов централизованного управления освещением зданий, к которым они относятся, или предусматривать местное управление, используя коммутационные аппараты (автоматы, выключатели). С введением режима затемнения в них должен постоянно находиться дежурный. В систему централизованного управления наружным освещением предприятий рекомендуется включать управление наружным освещением близлежащих подведомственных поселков.

Скрытие внутреннего освещения сводится к затруднению или исключению возможности проникания его наружу через световые проемы, двери и другие отверстия и заключается в создании преград между внутренним освещением и наблюдателем противника или в применении слабых источников света.

В режиме частичного затемнения освещенность в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях рекомендуется снижать путём выключения части светильников, установки ламп пониженной мощности или использования регуляторов напряжения.

Световая маскировка зданий или помещений, в которых продолжается работа при подаче сигнала "Воздушная тревога" или по условиям производства невозможно безаварийное отключение освещения, осуществляется светотехническим или механическим способом.

К числу таких объектов, например, относятся [9]:

- операционные блоки больниц и госпиталей, помещения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, станции переливания крови и др.;
- междугородные телефонные станции, телеграфные станции и узлы, районные узлы связи и т.п.; радиотрансляционные узлы, передающие и приемные радиоцентры, радиотелевизионные передающие станции и др.;
- водопроводные насосные станции в городах с числом жителей более 50 тыс., а также водоподъемные сооружения артезианских скважин;
- канализационные насосные станции, не имеющие аварийного выпуска или с аварийным выпуском, при согласованной продолжительности сброса менее 2 ч, очистные сооружения общегородского назначения;
- диспетчерские пункты энергосистем, городских электросетей, сетей теплоснабжения, водоканализационных и газовых сетей и др.

Перечень объектов должен уточняться органами управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям [10].

Для достижения полного затемнения в жилых зданиях, в помещениях общественных, производственных и вспомогательных зданий, в которых не предусмотрено пребывание людей в темное время суток или прекращается работа по сигналу "Воздушная тревога", применяется электрический способ маскировки – отключение освещения.

Централизованное управление светильниками местного освещения, установленными на постоянно обслуживаемом оборудовании, не предусматривается. Отключение таких светильников по сигналу "Воздушная тревога" должно производиться специально проинструктированными лицами.

Светильники местного освещения, установленные на оборудовании, у которого персонал находится временно, должны включаться в систему централизованного управления общим освещением.

При использовании автоматического управления общим освещением должна быть предусмотрена возможность отключения освещения персоналом из помещения, в котором постоянно находится дежурный по объекту, и исключена возможность включения освещения средствами автоматики.

Из пунктов централизованного управления внутренним освещением зданий или сооружений допускается управлять освещением наружных осветительных установок, относящихся к данному зданию или сооружению. При введении режима затемнения наличие дежурного персонала на этих пунктах централизованного управления обязательно.

Для световой маскировки окон и других *проёмов зданий и сооружений* могут применяться раздвижные и подъёмные шторы из полимерных материалов, из светонепроницаемой бумаги; щиты, ставни и экраны из рулонных и листовых материалов. Ограничение или исключение возможности проникания света из помещения наружу может быть осуществлено механическим или светотехническим способом затемнения.

Механическим способом затемнения называют закрытие различными светонепроницаемыми материалами проемов, сквозь которые свет из помещения может проникать наружу. При этом освещение внутри помещения не ухудшается и он целесообразен для медицинских учреждений, штабов, узлов связи и т.д., где ночная работа требует нормального освещения.

Закрытие оконных проемов осуществляется шторами, ставнями и щитами, а дверных проемов и вентиляционных отверстий – светоблокировочными устройствами (лабиринтами). Шторы делают из темной светонепроницаемой бумаги или ткани. Бумажные шторы удобно делать в виде рулонов, опускающихся сверху вниз, а матерчатые – в виде портьер, раздвигающихся в стороны.

Ставни представляют собой вращающиеся щиты, навешенные на вертикально укрепленные петли. Каждая ставня, в зависимости от ширины проема, может состоять из одного или двух щитов. Щит может состоять из отдельных элементов, складывающихся между собой по вертикали в дневное время. Щиты отличаются от ставней тем, что делаются приставными и для освобождения оконного проема их необходимо убирать с окна. Приставляются щиты с внутренней стороны так, чтобы они входили в проем, образуя минимальные по раз-

мерам щели. Светоблокировочные устройства применяются для исключения возможностей проникания света наружу при открывании дверей и при вентиляции помещений в ночное время, в их основу положен принцип не менее двукратного отражения света от темных поверхностей, устанавливаемых на пути лучей света из затемняемого помещения.

Светотехническим способом затемнения называют мероприятия по маскировке самого источника света, а также по ограничению распространения света в стороны от источника.

Способ применяется, когда освещено не только рабочее место, но и помещения общего пользования, где снижение освещенности не оказывает влияния на деятельность работающих. Для эффективного затемнения используют свет такого спектрального состава, который, будучи незаметным для противника, создает освещенности, позволяющие нормально работать в помещении ночью. В помещениях допускается применение общего и местного маскировочного освещения.

Общим называют освещение, при котором светильники располагаются на значительной высоте, освещая большие поверхности, но оно не может быть достаточным для работы, а применяется для освещения лестничных клеток, коридоров и других мест общего пользования.

Местным называют освещение, при котором светильник устанавливается так, чтобы была обеспечена направленность светового потока на рабочее место, что позволяет получать на малых поверхностях достаточные освещенности.

Для получения направленного светового потока и устранения возможности распространения света в стороны и вверх применяют оградительную арматуру (колпаки).

При отсутствии возможности применения оградительной арматуры можно пользоваться лампами без колпаков с окраской колбы черным лаком. Окраска производится так, чтобы была зачернена верхняя часть колбы и часть ниже горизонта (рис. 1).

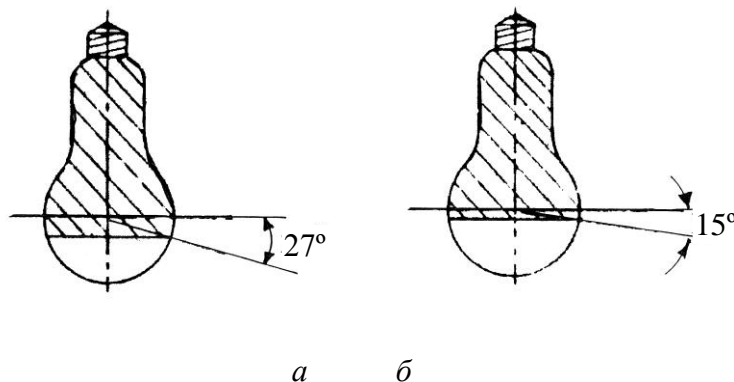


Рис. 1. Закрашенные лампы для маскировочного освещения:
а – для внутреннего освещения; *б* – для наружного освещения

Характер производственных процессов, при которых основным демаскирующим признаком являются производственные огни и конструктивные особенности цехов, представляет трудности при проведении светомаскировочных мероприятий. Производственные огни создают более мощное, по сравнению с электрическим освещением, световое излучение, направленное, как правило, по всем направлениям, в том числе и в верхнюю полусферу.

Производственные огни подразделяются по характеру проявления – на постоянные, периодические, аperiodические; по месту действия – на расположенные в промышленном здании, на открытом воздухе, движущиеся.

Большинство производственных огней находится на предприятиях черной и цветной металлургии, на объектах, имеющих литейные производства, на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Основным видом производственных огней на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности являются факелы для сжигания постоянных сбросных газов, а также значительных количеств газов в аварийных ситуациях. К демаскирующим признакам производственных огней относится световое излучение, направленное в верхнюю полусферу, и световое излучение, отраженное от окружающих поверхностей.

Особенно затруднительна светомаскировка производственных процессов на открытых площадках (сварка крупных деталей), которая, в отдельных случаях, обеспечивается только прекращением работ в период воздушной опасности.

В режиме частичного затемнения производственные огни световой маскировке не подлежат, за исключением тех, световая маскировка которых не может быть произведена за время перехода на полное затемнение. Маскировка производственных огней предприятий при полном затемнении должна производиться технологическим и механическим способами или их сочетанием. Способы и средства световой маскировки определяются требованиями ведомственных инструкций по световой маскировке и безаварийной остановке производства.

В режиме частичного затемнения освещенность мест производства работ вне зданий, проходов, проездов и территорий предприятий рекомендуется снижать путем выключения части светильников, установки ламп пониженной мощности или применения регуляторов напряжения.

Световая маскировка производственных огней может также осуществляться путем выключения или перевода на поддерживающий режим работы технологических агрегатов, изменения режима работы оборудования, применения прогрессивных установок для утилизации тепла и отходящих газов, местного экранирования светового излучения, использования специальных зонтов и металлических ширм и др. В местах проведения неотложных производственных, аварийно-спасательных и восстановительных работ, на опасных участках путей эвакуации людей к защитным сооружениям и у входов в них следует предусматривать маскировочное стационарное или автономное освещение.

Маскировка производственных огней достигается проведением инженерно-технических мероприятий по изменению спектра излучаемого света и созданием ложных огней аналогичной интенсивности во всем спектре излучений. В этом случае допускается выключать внутреннее электроосвещение производственных помещений после окончания маскировки производственных огней, находящихся в них, но не позднее чем через 5 мин. после подачи сигнала "Воздушная тревога".

Маскировка производственных огней может включать:

- закрытие специальными затемняющими устройствами световых проемов помещений, в которых имеются производственные огни;
- местное затемнение (скрытие) производственных огней;
- особый режим работы цехов, при котором процессы, связанные с демаскирующим световым излучением, переносятся на дневное время;
- учёт требований световой маскировки при строительстве и реконструкции зданий, а также при рационализации технологического процесса.

Эффективность маскировки производственных огней зависит от учёта особенностей производственных процессов. Например, наиболее демаскирующей из наружных сварочных работ является дуговая электросварка, поэтому производство наружных сварочных работ переносится на дневное время. Если необходимо вести сварочные работы в ночное время, в качестве маскировочных средств при сварке мелких деталей устраиваются специальные кабины, крупных изделий – шатры из плотного брезента.

Световые знаки и указатели могут применяться внутри помещений и для наружной установки. Правильное расположение сигналов исключает необходимость пользования светильниками для нахождения перевязочной, обмывочного пункта госпиталя, столовой и других помещений ночью. Световые указатели эффективны, если заметны с расстояния до 100 м, а чтение надписей на них возможно с расстояний порядка 10 м. Важно, чтобы указатели не освещали поверхности земли и стен, а при повреждении стекла не демаскировались. Более совершенными являются указатели, в которых трафареты освещаются не прямыми, а отраженными лучами света.

Большое значение имеют светящиеся составы временного и постоянного действия. Светящиеся составы временного действия представляют собой порошки люминофоров, делящихся по химическому составу на цинковые, цинкокадмиевые и щелочноземельные. Одни составы светятся только в период облучения их ультрафиолетовыми лучами, а другие (инерционные) продолжают светиться в течение 4 ч и после прекращения облучения. Цинковые и цинкокадмиевые составы не имеют длительного послесвечения, однако в период возбуждения ультрафиолетовыми лучами обладают большой интенсивностью свечения. Щелочноземельные составы, обладая меньшей яркостью свечения в период их облучения источником ультрафиолетового света, сохраняют свойство светиться с достаточной интенсивностью в течение длительного времени после воздействия на них невидимых лучей.

Наибольшая интенсивность свечения цинковых и цинкокадмиевых составов наблюдается при воздействии на них лучей с длиной волны 0,365 мкм, а щелочноземельных – 0,313 мкм. Это обстоятельство и оказывает решающее влияние на выбор ламп, предназначенных для облучения светящихся составов. Из существующих источников ультрафиолетового света наиболее эффективными являются ртутно-кварцевые лампы, так как они обладают наибольшим выходом энергии в области указанных длин волн.

Светящиеся составы постоянного действия нуждаются в облучении ультрафиолетовым светом, могут светиться с определенной яркостью до 5 лет и отличаются от составов временного действия тем, что в них добавлено небольшое количество радия или других радиоактивных веществ, распад атомов которых приводит к высвобождению некоторого количества энергии. Люминофор, поглощая часть этой энергии, отдаёт её в виде света. С увеличением количества радиоактивных веществ в составе увеличивается и яркость его свечения.

Маскировка сигнальных огней (на водном транспорте – огни судов, каналов, шлюзов, портов, пристаней; на железнодорожном транспорте – огни semaфоров, светофоров и т.д.) сводится к ограничению распространения светового потока вверх, что обеспечивается применением козырьков и жалюзи, внутренние поверхности которых окрашивают черной матовой краской.

Литература

1. СП 165.1325800.2014. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90.
2. Седнев В.А. Характеристика экономики Российской Федерации и особенности её функционирования в военное время // Технологии техносферной безопасности. Вып. 6 (70). 2016. С. 136-144. <http://academygps.ru/ttb>.
3. Седнев В.А. Требования к мероприятиям по повышению безопасности и устойчивости функционирования экономики в военное время // Технологии техносферной безопасности. Вып. 6 (70). 2016. С. 145-150. <http://academygps.ru/ttb>.
4. Седнев В.А. Обоснование и содержание мероприятий по повышению устойчивости функционирования экономики страны в военное время // Технологии техносферной безопасности. Вып. 3 (73). 2017. С. 154-162. <http://academygps.ru/ttb>.
5. Строительные нормы и правила СНиП 2.01.53-84. Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства.
6. Седнев В.А., Чередниченко С.В. Научно-методический подход организации электроснабжения пунктов временного размещения пострадавшего населения // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2016. № 3. С. 61-75.
7. Седнев В.А., Чередниченко С.В. Основы организации электроснабжения пункта временного размещения пострадавшего в ЧС населения // Технологии техносферной безопасности. Вып. 3 (67). 2016. С. 181-191. <http://academygps.ru/ttb>.
8. Седнев В.А., Чередниченко С.В. Предложения по обеспечению надёжности электроснабжения пункта временного размещения пострадавшего в ЧС населения // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. Вып. 4 (68). 2016. С. 149-154. <http://academygps.ru/ttb>.
9. Седнев В.А., Смуров А.В. Научно-методический подход поддержки принятия должностными лицами РСЧС решений на реализацию мероприятий по обеспечению электроэнергетической безопасности субъектов Российской Федерации в условиях чрезвычайных ситуаций // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2014. № 6. С. 24-43.
10. Седнев В.А. Основы прогнозирования состояния промышленного объекта при воздействии средств поражения // Технологии техносферной безопасности. Вып. 3 (73). 2017. С. 143-153. <http://academygps.ru/ttb>.

V.A. Sednev
**FEATURES OF BLACKOUT
ON THE FACILITIES AND TERRITORIES**

There is no doubt in the importance of concealment on facilities and territories during war, which must be carried out in advance during peacetime. However, the implementation of concealment measures causes a trouble due to outdated documents in this area, which does not allow using the existing provisions in the context of nowadays.

Therefore, the article clarifies the types and content of the concealment measures with regard to human settlements, separately located objects, as well as the territories assigned to groups of civil defense, and human settlements with organizations located on their territories, which are related to categories of civil defense.

The main activities for creation conditions that prevent the detection of settlements and infrastructure, and ensuring the protection of objects in time of war, and the particulars of their implementation are studied. When considering the events of the concealment of objects of the economy light-masking telltale signs of operation is of particular consideration, as the intelligence system of the enemy reveal them first of all, for telltale signs of activity, the main of which is internal and external radiation of light.

The correct application of concealment measures will ensure their effectiveness and reduce possible damage during the war.

Key words: blackout, civil defense.

References

1. SP 165.1325800.2014. Inzhenerno-tekhnicheskie meropriiatiia po grazhdanskoi oborone (Engineering and technical measures for civil defense). Aktualizirovannaia redaktsiia SNiP 2.01.51-90. (in Russ.).
2. Sednev V.A. Kharakteristika ekonomiki Rossiiskoi Federatsii i osobennosti ee funktsionirovaniia v voennoe vremia (Characteristics of the economy of the Russian Federation and peculiarities of its functioning in time of war) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti. Vyp. 6 (70). 2016. Pp. 136-144. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).
3. Sednev V.A. Trebovaniia k meropriiatiiam po povysheniiu bezopasnosti i ustoiichivosti funktsionirovaniia ekonomiki v voennoe vremia (Requirements for the measures to improve the security and stability of functioning of economy in war time) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti. Vyp. 6 (70). 2016. Pp. 145-150. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).
4. Sednev V.A. Obosnovanie i sodержanie meropriiatii po povysheniiu ustoiichivosti funktsionirovaniia ekonomiki strany v voennoe vremia (Rationale and content of the measures to improve the sustainability of the economy of the country in time of war) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti. Vyp. 3 (73). 2017. C. 154-162. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).
5. Stroitelnye normy i pravila SNiP 2.01.53-84. Svetovaia maskirovka naselennykh punktov i obiektov narodnogo khoziaistva (Light masking of settlements and objects of national economy). (in Russ.).
6. Sednev V.A., Cherednichenko S.V. Nauchno-metodicheskii podkhod organizatsii elektrosnabzheniia punktov vremennogo razmeshcheniia postradavshogo naseleniia (Scientific and methodical approach of organization of power supply of points of temporary accommodation of the affected population) // Problemy bezopasnosti i chrezvychainykh situatsii. 2016. No 3. Pp. 61-75. (in Russ.).
7. Sednev V.A., Cherednichenko S.V. Osnovy organizatsii elektrosnabzheniia punkta vremennogo razmeshcheniia postradavshogo v ChS naseleniia (Bases of the organization of power supply of point of temporary placement of the population affected in emergency situations) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti. Vyp. 3 (67). 2016. Pp. 181-191. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).
8. Sednev V.A., Cherednichenko S.V. Predlozheniia po obespecheniiu nadezhnosti elektrosnabzheniia punkta vremennogo razmeshcheniia postradavshogo v ChS naseleniia (Proposals to ensure the reliability of power supply of the point of temporary accommodation of the affected population in emergencies) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti: internet-zhurnal. Vyp. 4 (68). 2016. Pp. 149-154. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).
9. Sednev V.A., Smurov A.V. Nauchno-metodicheskii podkhod podderzhki priniatiia dolzhnostnymi litsami RSChS reshenii na realizatsiiu meropriiatii po obespecheniiu elektroenergeticheskoi bezopasnosti subiektov Rossiiskoi Federatsii v usloviakh chrezvychainykh situatsii (Scientific and methodical approach of support of decision-making by officials of RSChS on implementation of actions for ensuring electric power safety of subjects of the Russian Federation in the conditions of emergency situations) // Problemy bezopasnosti i chrezvychainykh situatsii. 2014. No 6. Pp. 24-43. (in Russ.).
10. Sednev V.A. Osnovy prognozirovaniia sostoianiia promyshlennogo obieekta pri vozdeistvii sredstv porazheniia (Bases of forecasting of the industrial object under the influence of the means of destruction) // Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti. Vyp. 3 (73). 2017. 10 p. <http://academygps.ru/ttb>. (in Russ.).