

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
СОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ  
НА РАДИОАКТИВНО-ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ**

*Доктор техн. наук Р.А. Дурнев*  
ФГБУ РАРАН

*Кандидат техн. наук Э.Н. Аюбов, А.В. Алымов, И.В. Жданенко*  
ФГБУВНИИГОЧС (ФЦ)

*А.В. Дмитриева*  
ФГОУ ВПО «Московский авиационный институт»

*Приведен методический подход к оценке социально-экономического состояния населенных пунктов на радиоактивно-загрязненной территории. Его использование позволит научно обосновать систему мероприятий по улучшению социально-экономического состояния указанных НП и будет способствовать повышению качества жизни населения.*

**Ключевые слова:** социально-экономическое состояние, населенный пункт, радиоактивно-загрязненная территория, показатель, наилучшее значение.

**METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING  
THE SOCIO-ECONOMIC STATUS OF LOCALITIES IN A RADIOACTIVELY  
CONTAMINATED AREA**

*Dr. (Tech.) R.A. Durnev*  
FGBU RARAN

*Ph.D. (Tech.) E.N. Ayubov, A.V. Alimov, I.V. Zhdanenko*  
FC VNII GOCHS EMERCOM of Russia

*A.V. Dmitrieva*  
FGOU VPO «the Moscow aviation Institute»

*A methodological approach to assessing the socio-economic status of populated areas in a radioactively contaminated area is presented. Its use will make it possible to scientifically substantiate the system of measures to improve the socio-economic condition of these NP and will contribute to improving the quality of life of the population.*

**Keywords:** socio-economic status, locality, radioactively contaminated territory, indicator, best value.

Анализ показывает, что основными задачами современного этапа преодоления последствий аварии на Чернобыльской АЭС в области защиты населения и реабилитации территорий, при выполнении совместных программ России и Беларуси в рамках Союзного государства являются создание необходимых условий, обеспечивающих улучшение

хозяйственно-экологической обстановки в населённых пунктах (НП), расположенных в зоне с льготным социально-экономическим статусом (на радиоактивно-загрязненной территории (РЗТ), и качества жизни населения, в т.ч. стабилизация социально-психологической обстановки [1].

Рассматривая законодательные инициативы Брянской области, следует отметить, что этой проблеме уделяется большое внимание и в долгосрочном планировании жизни региона, в частности, в «Стратегии социально-экономического развития Брянской области на период до 2030 года», которая утверждена постановлением Правительства Брянской области от 26 августа 2019 г. № 398-п.

В то же время, остро стоит проблема научного обоснования системы мероприятий по улучшению социально-экономического состояния (СЭС) указанных НП. Для этого вначале необходимо установить количественный уровень данного состояния исходя из характеристик НП, которые возможно определить из "Паспорта социально-экономического состояния населенного пункта, расположенного на радиоактивно загрязненной территории" [1]. Для этого разработан методический подход к оценке СЭС НП на РЗТ.

При этом приняты следующие предпосылки, допущения и ограничения:

оценке СЭС подлежат НП, в которых есть население, находящееся на регистрационном учете по месту жительства (проживающее) в НП, а также проводятся мероприятия по их социально-экономическому развитию, оцениваемые принятыми показателями;

в связи с тем, что многие НП (особенно малые, с численностью населения менее 50 человек) имеют нулевые значения ряда показателей или их значения не приведены в паспортах населенных пунктов, оценка СЭС НП должна проводиться в два этапа. На предварительном этапе определяется состав населенных пунктов, не подлежащих оценке СЭС и состав населенных пунктов, с крайне низким уровнем СЭС. На основном этапе проводится оценка СЭС оставшихся населенных пунктов;

различаются натуральные показатели, характеризующие СЭС населенного пункта и имеющие единицы измерения в различных шкалах (в том числе по номинальной шкале "да-нет"), и обезразмеренные показатели, принимающие значения 0 или 1;

выделяются следующие группы показателей из "Паспорта социально-экономического состояния населенного пункта, расположенного на радиоактивно загрязненной территории", отражающих реализацию мероприятий по социально-экономическому развитию НП:

медицинское и социальное обеспечение (1);

инфраструктура системы образования (2);

рынок труда и занятости (3);

трудовые ресурсы (4);

основные фонды (5);

уровень жизни населения (6);

жилищные условия населения (7);

качество жизни населения (8);

транспортная инфраструктура (9);

строительство (10);

предприятия и организации (11);

экологическая обстановка (12);

культура и спорт (13).

В случае отсутствия реализации мероприятий по социально-экономическому развитию населенных пунктов они включаются в категорию населенных пунктов с крайне низким уровнем СЭС;

НП отличаются количеством зарегистрированного (проживающего) населения, поэтому некорректно рассмотрение натуральных показателей СЭС (безотносительно к указанному количеству) и необходимо определение относительных показатели СЭС (за

исключение тех, которые изначально имеют относительный вид, например, «уровень безработицы», определяемый как отношение численности безработных граждан к численности населения в НП трудоспособного возраста);

в связи со значительным числом рассматриваемых показателей СЭС (105) свертка данных показателей с использованием весовых коэффициентов не целесообразна. Это связано, прежде всего, с тем, оценка весов для разнородных показателей затруднена (эксперты будут затрудняться в сравнении между собой важности, например, "числа дошкольных образовательных учреждений" и "обеспеченности населения всеми видами общественного транспорта" (для разных групп), "число семей, состоящих на учете на получение жилья" и "доля освещенных частей улиц..." (для одной группы) и т.п.). Кроме того, опыт экспертного оценивания показывает, что при числе показателей больше 15-20 происходит нивелирование взвешенных показателей, т.е. компенсация низких значений важных показателей (с большими весами) высокими значениями неважных показателей (с низкими весами). И, наконец, указанные веса для каждого из населенных пунктов будут иметь свои значения и поэтому определение единых весов показателей для всех населенных пунктов некорректно. Например, для населенного пункта, в котором будет наблюдаться полный износ котельных в осенне-зимний период, все остальные показатели, определенные заранее экспертами, которые не знакомы с ситуацией именно в этом населенном пункте, не будут иметь значения. В этой связи целесообразно использование невзвешенных свертки показателей СЭС, например, определяющих штрафы за отклонение от наилучшего значения [2];

для определения наилучшего значения выбирается минимальное или максимальное значение  $i$ -того показателя в зависимости от его семантики. Например, для показателя «среднедушевой доход населения» в качестве наилучшего выбирается показатель с максимальным значением, а для показателя «количество убыточных организаций» - с минимальным. В случае невозможности отнесения наилучших показателей к минимальным или максимальным, например, «численность работников бюджетных организаций» (не понятно, нужно её увеличивать или уменьшать), рассчитывается среднее значение  $i$ -того показателя и принимается в качестве наилучшего;

в связи с тем, уровень радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 во всех НП не превышает 1 Ки/кв. км (приемлемый уровень), данный показатель рассмотрению не подлежит.

Укрупненный алгоритм методики включает следующие этапы:

предварительное определение состава НП, не подлежащих оценке СЭС;

предварительное определение состава НП с крайне низким уровнем СЭС;

определение относительных значений натуральных показателей НП, подлежащих оценке СЭС;

оценка СЭС НП;

ранжирование (упорядочение) НП по уровню СЭС;

планирование мероприятий (в том числе финансового и другого обеспечения) по улучшению СЭС НП.

При предварительном определении состава НП, не подлежащих оценке СЭС, натуральные показатели переводятся в обезразмеренные по формуле:

$$w_i^{\text{безр}} = \begin{cases} 1, & \text{если } w_i \neq 0 \\ 0, & \text{если } w_i = 0 \end{cases} \quad (1)$$

где

$w_i^{\text{безр}}$  – обезразмеренный  $i$ -тый показатель;

$w_i$  – натуральный  $i$ -тый показатель;

$i=1,2,\dots,105$  – номер показателя в соответствии с "Паспортом социально-экономического состояния населенного пункта, расположенного на радиоактивно загрязненной территории".

Затем рассчитывается обезразмеренное значение оценки СЭС:

$$S_i^{\text{бес}} = 1 - \prod_{i=1}^{105} (1 - w_i^{\text{бес}}), \quad (2)$$

где  $S_i^{\text{бес}}$  – обезразмеренное значение оценки СЭС.

При  $S_i^{\text{бес}} = 0$  НП не подлежит оценке СЭС и исключается из дальнейшего рассмотрения. При необходимости могут быть спланированы мероприятия по выведению его из реестра административно-территориальных единиц (АТЕ). При  $S_i^{\text{бес}} = 1$  НП подлежит оценке СЭС.

В ходе предварительного определения состава НП с крайне низким уровнем СЭС рассчитывается групповой показатель оценки СЭС по формуле:

$$D^{\text{групп}} = \prod_{j=1}^{13} W_j^{\text{групп}}, \quad (3)$$

где

$D^{\text{групп}}$  – групповой показатель оценки СЭС;

$W_j^{\text{групп}}$  – показатель оценки СЭС в  $j$ -той группе показателей;

$j=1, 2, \dots, 13$  – номера групп показателей (1-13)

Показатель оценки СЭС в  $j$ -той группе показателей находится следующим образом:

$$W_j^{\text{групп}} = 1 - \prod_{i=1}^I (1 - w_{ji}^{\text{бес}}), \quad (4)$$

где

$w_{ji}^{\text{бес}}$  – обезразмеренный  $i$ -тый показатель в  $j$ -той группе показателей;

$i=1, 2, \dots, I$  – номер показателя в  $j$ -той группе показателей.

При  $D^{\text{групп}}=0$  НП включается в категорию населенных пунктов с крайне низким уровнем СЭС и исключается из дальнейшего рассмотрения.

Определение относительных значений натуральных показателей НП, подлежащих оценке СЭС, осуществляется по формуле

$$w_i^{\text{отн}} = \frac{W_i}{N_{\text{нас}}}, \quad (5)$$

где

$w_i^{\text{отн}}$  – относительный  $i$ -тый показатель;

$N_{\text{нас}}$  – количество населения, зарегистрированное (проживающее) в населенном пункте.

Оценка СЭС населенных пунктов находится с использованием зависимости:

$$S_k = \sum_{i=1}^{105} \left( \frac{w_{ki}^{\text{отн}} - w_i^{\text{отн}^*}}{w_i^{\text{отн}^*}} \right)^2, \quad (6)$$

где

$S_k$  – оценка СЭС  $k$ -того населенного пункта;

$w_{ki}^{omni}$  – значение относительного  $i$ -того показателя в  $k$ -том населенном пункте;

$w_i^{omni*}$  – наилучшее значение относительного  $i$ -того показателя по всем населенным пунктам.

В связи с тем, что значение  $S_k$  представляет собой отклонение  $i$ -того показателя для  $k$ -того населенного пункта от наилучшего значения данного показателя по всем населенным пунктам, то ранжирование (упорядочение) населенных пунктов осуществляется по критерию:

$$S_k \rightarrow \min, \quad (7)$$

т.е. ранжирование производится от наименьшего значения к наибольшему.

Планирование мероприятий по улучшению СЭС населенных пунктов может проводиться на основе данных, определяемых с использованием зависимостей (на примере финансового обеспечения):

$$\tilde{s}_k = \frac{S_k}{\sum_{k=1}^K S_k}, \quad Z_k = Z \cdot \tilde{s}_k; \quad (8)$$

где

$Z_k$  – объем финансовых средств, выделяемых реализации мероприятий по улучшению СЭС  $k$ -того населенного пункта;

$Z$  – общий объем финансовых средств, выделяемых для всех населенных пунктов;

$\tilde{s}_k$  – нормированная оценка СЭС для  $k$ -того населенного пункта;

$k=1, 2, \dots, K$  – номера населенных пунктов.

Ниже приведен условный пример проведения расчетов с использованием разработанного методического подхода.

Исходные данные:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 1	0	0	0	0	0	0	0
НП 2	0	3	5	0	100	0	0
НП 3	10	1	49	10	5	1	5
НП 4	5	2	38	5	3	1	3
НП 5	1	1	17	0	15	1	1

Примечания: 1. НП - населенный пункт;

2. число зарег. – число прибывших в НП (вставших на регистрационный учет);

3. числ. бюдж. – численность работников бюджетных организаций

4. уров. безр. – уровень безработицы (%)

5. телф. св. – обеспеченность телефонной связью (да-1, нет - 0)

6. кол. авт. – количество объектов мобильной розничной торговли (автолавки)

Расчеты:

а) Предварительное определение состава населенных пунктов, не подлежащих оценке СЭС.

Переводятся натуральные показатели в обезразмеренные по формуле (1):

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 1	0	0	0	0	0	0	0
НП 2	0	1	1	0	1	0	0
НП 3	1	1	1	1	1	1	1
НП 4	1	1	1	1	1	1	1
НП 5	1	1	1	0	1	1	1

Рассчитывается обезразмеренное значение оценки СЭС по формуле (2):

НП 1	<b>1-(1-0) (1-0) (1-0) (1-0) (1-0) (1-0) (1-0)=0</b>
НП 2	1-(1-0) (1-1) (1-1) (1-0) (1-1) (1-0) (1-0)=1
НП 3	1-(1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1)=1
НП 4	1-(1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1) (1-1)=1
НП 5	1-(1-1) (1-1) (1-1) (1-0) (1-1) (1-1) (1-1)=1

б) В связи с тем, что для НП 1  $S_i^{без} = 0$ , населенный пункт не подлежит оценке СЭС и исключается из дальнейшего рассмотрения. При необходимости могут быть спланированы мероприятия по выведению его из реестра АТЕ.

в) Предварительное определение состава населенных пунктов с крайне низким уровнем СЭС.

Находится показатель оценки СЭС в j-той группе показателей по формуле 4:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 2	0	1	1	0	1	0	0
	1-(1-0) (1-1) (1-1)=1			1-(1-0) (1-1)=1		<b>1-(1-0) (1-0)=0</b>	
НП 3	1	1	1	1	1	1	1
	1-(1-1) (1-1) (1-1)=1			1-(1-1) (1-1)=1		1-(1-1) (1-1)=1	
НП 4	1	1	1	1	1	1	1
	1-(1-1) (1-1) (1-1)=1			1-(1-1) (1-1)=1		1-(1-1) (1-1)=1	
НП 5	1	1	1	0	1	1	1
	1-(1-1) (1-1) (1-1)=1			1-(1-0) (1-1)=1		1-(1-1) (1-1)=1	

Рассчитываем групповой показатель оценки СЭС по формуле (3):

НП 2	<b>1*1*0=0</b>
НП 3	1*1*1=1
НП 4	1*1*1=1
НП 5	1*1*1=1

г) В связи с тем, что для НП 2  $D^{срyмн}=0$  населенный пункт включается в категорию населенных пунктов с крайне низким уровнем СЭС и исключается из дальнейшего рассмотрения.

д) Определение относительных значений натуральных показателей населенных пунктов, подлежащих оценке СЭС.

Оценке СЭС подлежат НП со значениями натуральных показателей:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	10	1	49	10	5	1	5
НП 4	5	2	38	5	3	1	3
НП 5	1	1	17	0	15	1	1

Определяются относительные значения натуральных показателей населенных пунктов по формуле (5):

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	0,20	0,02	<b>49</b>	0,20	<b>5</b>	<b>1</b>	0,10
НП 4	0,13	0,05	<b>38</b>	0,13	<b>3</b>	<b>1</b>	0,08
НП 5	0,06	0,06	<b>17</b>	0	<b>15</b>	<b>1</b>	0,06

Показатель "число зарег." (число прибывших в НП (вставших на регистрационный учет) оставляется без изменений в натуральной величине, т.к. именно с ним соотносится большинство других показателей.

Показатель "уров. безр." (уровень безработицы) оставляется без изменений в натуральной величине, т.к. он уже имеет относительный вид и измеряется в процентах.

Показатель "телф. св." (обеспеченность телефонной связью) оставляется без изменений в натуральной величине, т.к. он измерен по дихотомичной шкале (да-1, нет - 0).

е) Оценка СЭС населенных пунктов.

Выбирается наилучшее значение каждого показателя. Если показатель желательно увеличить, то в качестве наилучшего выбирается показатель с максимальным значением. Если показатель желательно уменьшить, то в качестве наилучшего выбирается показатель с минимальным значением. В случае невозможности отнесения наилучших показателей к минимальным или максимальным рассчитывается среднее значение показателя и принимается в качестве наилучшего.

Наилучшие показатели выделены жирным шрифтом:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	<b>0,20</b>	<b>0,02</b>	49	0,20	5	<b>1</b>	<b>0,10</b>
НП 4	0,13	0,05	38	0,13	<b>3</b>	<b>1</b>	0,08
НП 5	0,06	0,06	17	0	15	<b>1</b>	0,06
			$(49+38+17)/3=$ <b>=35</b>	$(0,2+0,13+0)/3=$ <b>=0,11</b>			

Выполняется оценка СЭС населенных пунктов с использованием зависимости (6). Для этого сначала рассчитывается выражение в скобках:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	$(0,20-0,2)/0,2=0$	$(0,02-0,02)/0,02=0$	$(49-35)/35=0,4$	$(0,20-0,11)/0,11=0,82$	$(5-3)/5=0,67$	$(1-1)/1=0$	$(0,10-0,10)/0,10=0$
НП 4	$(0,13-0,2)/0,2=-0,35$	$(0,05-0,02)/0,02=1,5$	$(38-35)/35=0,09$	$(0,13-0,11)/0,11=0,18$	$(3-3)/3=0$	$(1-1)/1=0$	$(0,08-0,10)/0,10=-0,2$
НП 5	$(0,06-0,2)/0,2=-0,7$	$(0,06-0,02)/0,02=2$	$(17-35)/35=-0,51$	$(0-0,11)/0,11=-1$	$(15-3)/3=4$	$(1-1)/1=0$	$(0,06-0,10)/0,10=-0,4$

Еще раз отражается таблица с полученными значениями:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	0	0	0,4	0,82	0,67	0	0
НП 4	-0,35	1,5	0,09	0,18	0	0	-0,2
НП 5	-0,7	2	-0,51	-1	4	0	-0,4

Возводятся эти значения в квадрат:

Номера НП	Группа "демографическая обстановка"			Группа "рынок труда и занятости"		Группа "качество жизни"	
	число родившихся	число умерших	число зарег.	числ. бюдж.	уров. безр.	телф. св.	кол. авт.
НП 3	0	0	0,16	0,67	0,45	0	0
НП 4	0,12	2,25	0,008	0,03	0	0	0,04
НП 5	0,49	4	0,26	1	16	0	0,16

Суммируются значения по строкам и получаются оценки СЭС населенных пунктов:

НП 3	$0+0+0,16+0,67+0,45+0+0=1,28$
НП 4	$0,12+2,25+0,008+0,03+0+0+0,04=2,45$
НП 5	$0,49+4+0,26+1+16+0+0,16=21,9$

ж) Ранжирование (упорядочение) населенных пунктов по уровню СЭС.

С учетом (7) возможно проранжировать населенные пункты (по мере уменьшения уровня СЭС):

НП 3 - 1 место;

НП 4 - 2 место;

НП 5 - 3 место.

НП 1 исключен из дальнейшего рассмотрения и для него, при необходимости, могут быть спланированы мероприятия по выведению его из реестра АТЕ.

НП 2 включен в категорию населенных пунктов с крайне низким уровнем СЭС. По нему также, при необходимости, могут быть спланированы мероприятия по выведению его из реестра АТЕ или выделяться приоритетное финансирование.

з) Планирование мероприятий (в том числе финансового и другого обеспечения) по улучшению СЭС населенных пунктов.

С использованием формулы (8) рассчитывается:

$$1,28+2,45+21,9=25,63;$$

$$1,28/25,63=0,05 \text{ – коэффициент пропорции для НП 3;}$$

$$2,45/25,63=0,10 \text{ – коэффициент пропорции для НП 4;}$$

$$21,9/25,63=0,85 \text{ – коэффициент пропорции для НП 5.}$$

Пусть объем финансовых средств, выделяемых на повышение уровня СЭС данных населенных пунктов, составляет 1000 тыс. руб. Тогда объемы финансирования для каждого населенного пункта составят:

$$1000 \text{ тыс. руб.} \cdot 0,05 = 50 \text{ тыс. руб. – для НП 3;}$$

$$1000 \text{ тыс. руб.} \cdot 0,10 = 100 \text{ тыс. руб. – для НП 4;}$$

$$1000 \text{ тыс. руб.} \cdot 0,85 = 850 \text{ тыс. руб. – для НП 5.}$$

Таким образом, приведен методический подход к оценке социально-экономического состояния населенных пунктов на радиоактивно-загрязненной территории. Расчеты с его использованием позволят установить количественный уровень данного состояния исходя из характеристик НП, которые возможно определить из "Паспорта социально-экономического состояния населенного пункта, расположенного на радиоактивно загрязненной территории". Это, свою очередь, позволит научно обосновать систему мероприятий по улучшению социально-экономического состояния указанных НП и будет способствовать нормализации хозяйственно-экологической обстановки в населённых пунктах, расположенных в зоне с льготным социально-экономическим статусом, и повышению качества жизни населения.

### **Литература**

1. Отчет о работе "Результаты оценки социально-экономического состояния населенных пунктов, расположенных на радиоактивно загрязненных территориях" (мероприятие 2.2 Программы совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС). М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). - 2019.

2. Дурнев Р.А., Мещеряков Е.М. Методические рекомендации по подготовке диссертационных работ. Комиксы для соискателей. Под ред. Акимова В.А. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). - 2014.

### **Сведения об авторах**

**Дурнев Роман Александрович** – академик-секретарь секретариата президиума ФГБУ "Российская академия ракетных и артиллерийских наук", доцент, профессор кафедры ФГБОУВО «МАИ», член-корреспондент РАН, адрес учреждения: 107564, г. Москва, 1-я Мясниковская ул., дом 3, стр. 3, контактный телефон: 8(903) 258-67-16, e-mail: rdunev@rambler.ru

**Аюбов Эдуард Нажмудинович** – начальник научно-исследовательского центра ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий), адрес учреждения: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, дом 7, контактный телефон: 8(909) 669-03-89, e-mail: center\_kbg@mail.ru

**Альмов Александр Владимирович** – заместитель начальника научно-исследовательского центра ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр нау-

ки и высоких технологий), адрес учреждения: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, дом 7, контактный телефон: 8(903) 284-53-86, e-mail: center\_kbg@mail.ru

**Жданенко Ирина Васильевна**, старший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий), адрес учреждения: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, дом 7, контактный телефон: 8(909) 953-56-59, e-mail: izhdanenko@yandex.ru

**Дмитриева Арина Вадимовна** - студент магистратуры ФГОУ ВПО "Московский авиационный институт", контактный телефон: 8(910) 478-35-56, e-mail: Kotova\_arina@list.ru.

УДК 614.8, 519.8

DOI: 10.36535/0869-4176-2021-01-8

## **ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ГОРНЫХ РАЙОНАХ**

**Доктор техн. наук В.А. Седнев**

**Академия государственной противопожарной службы МЧС России**

*Проведен анализ факторов, влияющих на организацию спасательных работ в горных районах на примере Карачаево-Черкесской Республики, включающий анализ возможных чрезвычайных ситуаций в горных районах, задач поисково-спасательных формирований и применяемых ими сил и средств. Полученные выводы являются исходными данными для обоснования алгоритма организации спасательных работ в горных районах и комплекса средств для их проведения.*

**Ключевые слова:** горные районы, чрезвычайная ситуация, спасательные работы, организация, управление, поисково-спасательные формирования.

## **ORGANIZATION OF RESCUE OPERATIONS IN MOUNTAINOUS AREAS**

**Dr (Tech) V.A. Sednev**

**Academy of state fire service of EMERCOM of Russia**

*The analysis of factors affecting the organization of rescue operations in mountainous areas on the example of the Karachay-Cherkess Republic, including the analysis of possible emergencies in mountainous areas, the tasks of search and rescue units and the forces and means they use. The obtained conclusions are the initial data for substantiating the algorithm for organizing rescue operations in mountain areas and the set of tools for their implementation.*

**Keywords:** mountain areas, emergency, rescue operations, organization, management, search and rescue formations.