

УДК 377.121.427+358.211

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ПИРОТЕХНИКОВ МЧС РОССИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Доктор техн. наук *В.А. Седнев, П.А. Аляев*  
ФГБОУ ВО «Академия государственной противопожарной  
службы МЧС России»

*Разработаны научно-методические основы совершенствования планирования подготовки пиротехников МЧС России, позволяющие сократить время их подготовки к выполнению профессиональных задач не менее чем в два раза.*

**Ключевые слова:** подготовка, специалист-пиротехник, профессиональная задача, планирование.

## SUGGESTIONS FOR IMPROVING THE PLANNING OF PYROTECHNICS TRAINING FOR PROFESSIONAL TASKS

Doctor (Tech.) *V.A. Sednev, P.A. Alyaev*  
Federal state budgetary educational institution of higher education  
«Academy of the state fire-fighting service of EMERCOM of Russia»

*Scientific and methodical bases of improvement of planning of preparation of pyrotechnics of EMERCOM of Russia are developed, allowing to reduce time of their preparation for performance of professional tasks not less than twice.*

**Keywords:** preparation, specialist-pyrotechnics, professional task, scheduling.

Основными задачами МЧС России являются [1]: экстренное реагирование при чрезвычайных ситуациях (ЧС); защита населения и территорий от ЧС, чрезвычайное гуманитарное реагирование и др. При этом в общей системе задач важная и особенная роль отводится специалистам пиротехнических подразделений (Пир.П) спасательных воинских формирований (СВФ) МЧС России [2], деятельность которых связана с риском для их жизни и здоровья.

При этом разминирование предполагает [3] полное удаление мин, мин-ловушек, самодельных взрывчатых устройств, неразорвавшихся взрывчатых предметов из определённого района местности с целью обеспечения безопасности гражданского населения; разведку (обнаружение), извлечение или уничтожение мин, зарядов, неразорвавшихся боеприпасов, взрывоопасных устройств и очистку от них местности, акватории, сооружений и др. объектов.

Анализ задач, решаемых пиротехническими подразделениями СВФ МЧС России, а также ЧС на территории страны [4], связанных со взрывом взрывчатых веществ (ВВ) и средств взрывания (СВ) с 1991 по 2014 гг., в т.ч. на военных складах в период с 2010 г. по 2014 г., показывает, что, кроме собственно пиротехнических работ, Пир.П могут применять энергию взрыва и для решения других задач, что подчеркивает важность использования энергии взрыва, широту и разноплановость ее применения. При этом наиболее

часто взрывы происходили на территории Московской области, г. Москва, республики Дагестан, Чеченской республики и в Приморском крае.

Пиротехнические подразделения, кроме пиротехнических работ, также привлекаются для выполнения задач инженерного обеспечения.

Учитывая сложность и опасность проведения пиротехнических работ, различные министерства и ведомства предъявляют к профессиональной подготовке специалистов, привлекаемых для проведения пиротехнических и производства взрывных работ, определенные требования [5].

Причем из всех категорий специалистов наиболее жёсткие требования предъявляются именно к подготовке пиротехников, ошибка в действиях которых может привести к их гибели, гибели населения и значительному материальному ущербу.

Для реализации задач пиротехническими подразделениями СВФ МЧС России требуются специалисты различного профиля, подготовка которых осуществляется в рамках системы образования МЧС России, включающей в себя шесть образовательных организаций высшего образования и учебные заведения дополнительного профессионального образования - девять центров подготовки спасателей (ЦПС). При этом подготовку пиротехников осуществляют Академия гражданской защиты (АГЗ) МЧС России и 40-ой ЦПС «ФГКУ Ногинский спасательный центр МЧС России» [6].

Профессиональная подготовка специалистов-пиротехников осуществляется в центрах подготовки спасателей МЧС России [7].

Последние годы ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций характеризуется широтой применения спасательных формирований и, в частности, пиротехнических подразделений. Для повышения их готовности МЧС России проводит учения на различных уровнях и проверки готовности. Так, главными мероприятиями 2017-2019 годов явились, в соответствии с решением Совета Безопасности Российской Федерации, тактико-специальные учения «Комплексная безопасность - 2017-2019», а также международные учения Содружества Независимых Государств. При этом анализ приказов министра МЧС России свидетельствует о том, что спасательные формирования не всегда готовы к выполнению задач по предназначению в связи с нехваткой специалистов.

Важная роль в повышении уровня подготовки спасательных формирований принадлежит программам их подготовки [8]. По существующей схеме изучение тем специальной подготовки организуется последовательно в течение 6 месяцев. Однако, в случае необходимости широкого применения пиротехнических подразделений (например, чрезвычайного гуманитарного разминирования, решения задач территориальной обороны и др.), возникает нехватка специалистов [9]. Для решения этой задачи предлагается перераспределить последовательность изучения тем (табл. 1), поставив впереди необходимые для выполнения поставленных задач. При такой организации готовность к действиям по предназначению пиротехнического подразделения достигается через три месяца обучения, а не через шесть, а получение дополнительных знаний не влияет на уровень формирования навыков и умений у пиротехника при решении конкретной задачи (рис. 1).

Важная роль при выполнении пиротехнических работ отводится выпускникам образовательных учреждений высшего образования МЧС России, которые по прибытии в спасательные формирования могут назначаться на должности командиров пиротехнических подразделений. В целях повышения их знаний, умений и навыков разработаны предложения по повышению качества подготовки ими выпускных квалификационных работ (ВКР) [10].

Суть предложений - в новом подходе к распределению будущих выпускников между руководителями. Цель, которая при этом ставится, - формирование специалиста-пиротехника, устранение разрозненности знаний, недостаточности понимания своей профессии в целом.

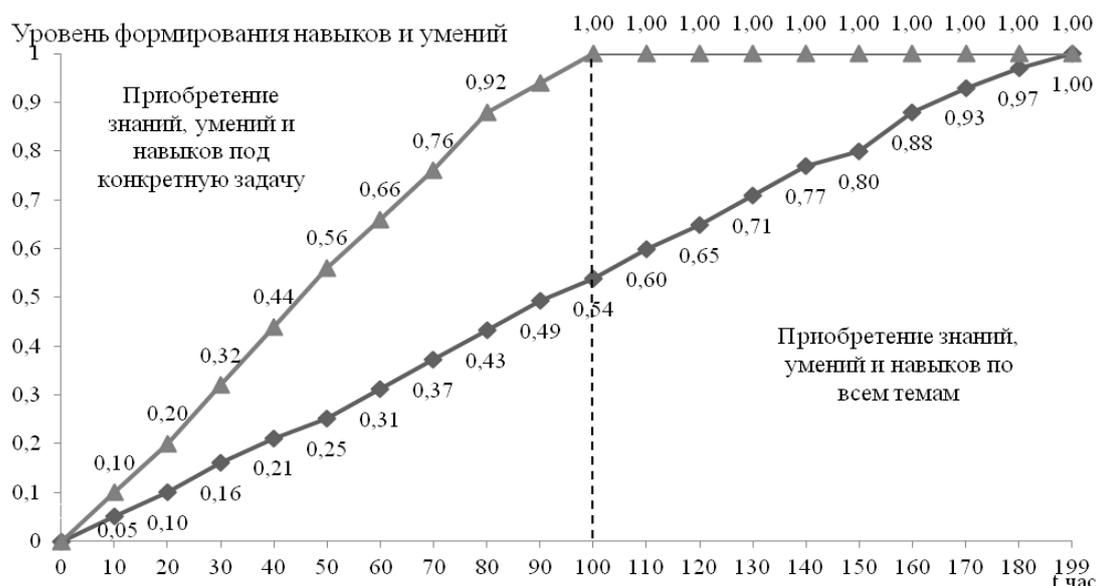


Рис. 1. Рост формирования профессиональных навыков у специалистов-пиротехников при существующей и предлагаемой последовательности изучения тем

Таблица 1

**Существующая и предлагаемая последовательность изучения тем специальной подготовки пиротехнических подразделений**  
(для выполнения одной из задач)

№ п/п	Существующая последовательность изучения тем			Предлагаемая последовательность изучения тем		
	№ темы	Кол-во часов, $N_t$	Доля в общем кол-ве часов,	№ темы	Кол-во часов, $N_t^i$	Доля в кол-ве часов,
1	1	10	0,05	1	10	0,1
2	2	10	0,05	2	10	0,1
3	3	12	0,06	3	12	0,12
4	4	10	0,05	13	12	0,12
5	5	8	0,04	14	12	0,12
6	6	12	0,06	4	10	0,1
7	7	12	0,06	17	10	0,1
8	8	12	0,06	8	12	0,12
9	9	12	0,06	11	12	0,12
10	10	9	0,04	5	0	0
11	11	12	0,06	6	0	0
12	12	10	0,05	7	0	0
13	13	12	0,06	9	0	0
14	14	12	0,06	10	0	0
15	15	6	0,03	12	0	0
16	16	16	0,08	15	0	0
17	17	10	0,05	16	0	0
18	18	8	0,04	18	0	0
19	19	6	0,03	19	0	0
	Итого, $N_{общ}$	199	1	Итого, $N_{общ}^i$	100	1

Методика распределения будущих выпускников для подготовки выпускных квалификационных работ может быть принята следующая.

После формирования учебных групп по направлениям происходит распределение обучающихся в соответствии с числом руководителей, их приоритетом и численностью обучающихся в группах.

Для совместителей полученный приоритет умножается на долю ставки.

Количество дипломников на выпускающей кафедре определяется в виде суммы дипломников у преподавателей, работающих на ней.

Результаты расчета могут быть представлены в виде таблицы (табл. 2).

Таблица 2

**Распределение дипломников**

Приоритет руководителя	Удельный приоритет руководителя	Распределение числа дипломников
$P_i = P_{уч.ст.i} \cdot P_{уч.зв.i} \cdot P_{долж.i} \cdot P_{оц.i} \cdot P_{в.зi}$	$p_{yoi} = \frac{P_i}{\sum P_i}$	$n_i = p_{yoi} \cdot N$
$\sum P_i$		$N = \sum n_i$

Распределенные таким образом дипломники начинают работу с руководителями. Первокурсник начинает обучение, руководитель курирует его работу по всем дисциплинам, согласовывая задания с их преподавателями.

Задания в изучаемых дисциплинах увязываются с тематикой выпускной квалификационной работы.

Такая работа формирует понимание обучающимся междисциплинарных связей. Кроме этого, у преподавателей неспециальных дисциплин формируется понимание задач подготовки специалистов по соответствующему профилю.

В результате у руководителя выпускной квалификационной работы собирается база данных по выполненным заданиям, а у обучающегося – материалы по ней.

Таким образом, руководитель выпускной квалификационной работы является куратором успеваемости обучающегося. При формировании групповых заданий могут формироваться коллективы по направлению работы. Дипломники одного руководителя организуют рабочую группу по решению определенных научно-исследовательских, проектных, практических задач. При использовании методики возможны риски (табл. 3), а при их нейтрализации – могут возникнуть трудности (табл. 4).

Методика позволяет решать вопросы контроля успеваемости, при этом происходит более плодотворное сотрудничество руководителя и дипломника и реализуется принцип заинтересованности сторон в выполнении выпускной квалификационной работы.

Для внедрения методики может потребоваться совершенствование или разработка новых нормативных правовых актов, касающихся порядка проведения промежуточного контроля выполнения обучающимися заданий руководителя выпускной квалификационной работы.

Разработанные предложения могут быть использованы как должностными лицами и органами управления МЧС России так и главами администраций муниципальных образований Российской Федерации.

## Возможные риски

Риск	Пути решения
Уход руководителя с занимаемой должности, другие причины, по которым он не может руководить дипломниками	1. Перераспределение дипломников; 2. Самостоятельное выполнение дипломной работы.
Отчисление или другая причина, по которой дипломник не может далее учиться и выполнять дипломную работу	1. Уменьшение фактической нагрузки преподавателя; 2. Перераспределение нагрузки с руководства выпускной квалификационной работой на другие виды работ.
Конфликт между руководителем и дипломником, нежелание дипломника продолжать работу с руководителем (или наоборот)	Решение принимается в зависимости от обстоятельств.
Другие риски	Действия зависят от обстоятельств.

## Трудности реализации

Проблема	Пути решения
Инерция преподавателей и обучающихся	1. Утверждение методики ученым советом; 2. Разъяснение преимуществ методики.
Невыполнение дипломным руководителем методики	Снижается приоритет руководителя.
Невыполнение дипломником пунктов методики	Снижается итоговый накопительный балл. Неаттестация.

## Литература

1. Седнев В.А., Аляев П.А. Требования к профессиональной подготовке специалистов пиротехнических подразделений МЧС России и существующей системы их подготовки // Материалы научно-практической конференции курсантов (студентов), магистров, адъюнктов (аспирантов) «Чрезвычайные ситуации: теория и практика». – Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь. - 2015. – 460 с. – С. 113-114.
2. Седнев В.А., Аляев П.А. Особенности методов оценки качества подготовки специалистов пиротехнических подразделений // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. – Вып. 6 (64). – 2015. – 7 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.
3. Седнев В.А., Аляев П.А. Особенности организации проведения и причины травматизма при пиротехнических и взрывных работах // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 5 (63). – 2015. – 7 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.
4. Седнев В.А., Аляев П.А. Сравнительный анализ задач, возложенных на специалистов пиротехнических подразделений спасательных воинских формирований МЧС России, и решаемых ими задач // Материалы научно-практической конференции «Чрезвычайные ситуации: теория и практика». – Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь. - 2015. – 460 с. – С. 112-113.
5. Седнев В.А., Аляев П.А. Методы, формы и средства обучения специалистов пиротехнических подразделений и их взаимосвязь // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 5 (63). – 2015. – 7 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.

6. Седнев В.А., Аляев П.А. Методы оценки качества подготовки специалистов пиротехнических подразделений // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 6 (64). – 2015. – 5 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.

7. Седнев В.А., Аляев П.А. Пути совершенствования подготовки пиротехников и саперов для воинских формирований. - М.: Материалы научно-практической конференции Академии ГПС МЧС России «Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения и защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций». - 2018. – 859 с. – С. 136-142.

8. Седнев В.А., Аляев П.А. Структура и состав электронного тренажера для подготовки специалистов пиротехнических и инженерно-саперных подразделений МЧС России. Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. / ВИНТИ РАН. – 2018. № 4. – С. 117-124.

9. Седнев В.А., Аляев П.А. Предложения по повышению качества подготовки пиротехников для спасательных воинских формирований МЧС России // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. – Вып. 3 (61). – 2015. – 9 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.

10. Седнев В.А., Аляев П.А. Методика распределения обучающихся для подготовки выпускных квалификационных работ//Материалы научно-практической конференции «Исторический опыт, современные проблемы и перспективы образовательной и научной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности». – М.: Академия ГПС МЧС России. - 2018. – 859 с. – С. 44-47.

### **Сведения об авторах**

*Седнев Владимир Анатольевич*, – профессор, профессор кафедры защиты населения и территорий учебно-научного комплекса гражданской защиты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Академия государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д.4), 8 (495) 617-26-83, e-mail:[sednev70@yandex.ru](mailto:sednev70@yandex.ru)

*Аляев Павел Александрович*, – старший преподаватель кафедры защиты населения и территорий учебно-научного комплекса гражданской защиты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Академия государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д.4), 8 (495) 617-26-82, e-mail:[pavel-alyaev@yandex.ru](mailto:pavel-alyaev@yandex.ru)