МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РД 52.18. 802-2014

ПРОВЕРКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Обнинск ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» 2014

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ «НПО «Тайфун»)

2 РАЗРАБОТЧИКИ Л.С. Сараева (руководитель разработки), Л.И. Балаклей, К.Н. Руденко

3 СОГЛАСОВАН с заместителем Руководителя, главным метрологом Росгидромета 20.02.2014; с Управлением гидрометеорологии и технического развития (УГТР) Росгидромета 19.02.2014

4 УТВЕРЖДЕН Руководителем Росгидромета 21.02.2014
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Росгидромета от 25.02.2014 № 67
5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН ФГБУ «НПО «Тайфун» от 04.03.2014

6 B3AMEH P 52.14.673–2005 «Метрологическое обеспечение гидрометеорологических измерений. Организация и порядок проведения проверок деятельности метрологических служб»

7 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2019 год ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

за номером РД 52.18.802-2014

Содержание

1	Область применения 1
2	Общие положения
3	Проверка деятельности метрологических служб по отчётным
	и справочным материалам2
4	Проверка деятельности метрологических служб в форме
	инспекции 5
	4.1 Планирование и организация проведения инспекций 5
	4.2 Проведение инспекции6
5	Проверка состояния измерений в структурных подразделениях
	учреждения сотрудниками его метрологической службы 12
П	риложение А (рекомендуемое) Форма акта проверки деятельности
	метрологической службы13
П	риложение Б (рекомендуемое) Формы приложений к акту проверки
	деятельности метрологической службы14
П	риложение В (рекомендуемое) Форма плана мероприятий по
	устранению недостатков, выявленных при проведении
	инспекции15
Бі	иблиография 16

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПРОВЕРКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Дата введения - 2014-11-01

1 Область применения

Настоящий руководящий документ устанавливает порядок проведения проверок деятельности метрологических служб учреждений Росгидромета по обеспечению единства гидрометеорологических измерений (далее – проверки деятельности метрологических служб).

2 Общие положения

- 2.1 Проверки деятельности метрологических служб являются составной частью научно-методического руководства работами по обеспечению единства измерений, осуществляемого службой главного метролога Росгидромета, головной и базовыми организациями метрологической службы Росгидромета (далее — головная и базовые организации). Функции головной и базовых организаций возложены на научноисследовательские учреждения (НИУ) в соответствии с положением [1].
- 2.2 Проверки деятельности метрологических служб осуществляются в форме:
- а) проверок деятельности метрологических служб по отчётным и справочным материалам, поступающим в установленном порядке в головную и базовые организации, службу главного метролога Росгидромета, а также запрашиваемым ими при необходимости;
 - б) инспекций, проводимых головной и базовыми организациями.

П р и м е ч а н и е – Инспекцию головной организации могут проводить базовые организации, инспекцию базовой организации – головная и другие базовые организации;

- в) проверок сотрудниками метрологической службы учреждения состояния измерений в структурных подразделениях своего учреждения, использующих средства измерений.
- 2.3 Периодичность проверок деятельности метрологической службы учреждения составляет пять лет.

Результаты проверок деятельности метрологических служб используются при подготовке:

- а) ежегодных обзоров состояния гидрометеорологических измерений в Росгидромете, справок и других информационных материалов о состоянии измерений в Росгидромете;
- б) методических писем головной и базовых организаций по закреплённым за ними видам деятельности в соответствии с положением [1];
- в) оперативно-производственных совещаний по вопросам обеспечения единства измерений;
- г) планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проектов программ развития метрологического обеспечения измерений в Росгидромете и предложений по его совершенствованию на различных уровнях.

3 Проверка деятельности метрологических служб по отчётным и справочным материалам

- 3.1 Проверка деятельности метрологических служб по отчётным и справочным материалам проводится путем анализа:
 - а) ежегодных паспортов метрологического обеспечения учреждений;
- б) форм ГМ-15 из ежегодных отчётов об оперативнопроизводственной деятельности учреждений;

в) пояснительных записок к формам ГМ-15.

Для анализа может использоваться информация из отчётов, обзоров, заключений и других справочных материалов головной и базовых организаций о состоянии измерений по закреплённым за ними видам деятельности. Рекомендуется также использовать информацию из актов проверки деятельности метрологических служб, составленных по результатам инспекций, проводимых головной и базовыми организациями, а также органами Росстандарта.

- 3.2 При проведении проверки деятельности метрологической службы по отчётным материалам:
 - а) в паспорте метрологической службы рассматриваются:
 - 1) укомплектованность штата метрологической службы;
 - 2) наличие положения о метрологической службе;
- наличие аттестатов аккредитации метрологической службы в области обеспечения единства измерений;
 - 4) формы ведения учета средств измерений;
 - 5) состояние производственных помещений;
 - 6) перечень неповеренных средств измерений;
 - 7) сведения о средствах измерений;
 - 8) сведения о средствах поверки;
 - 9) сведения о недостатках качества средств измерений;
 - 10) сведения о потребности в средствах измерений;
- 11) предложения по разработке, пересмотру или дополнению методик измерений, методик поверки и других нормативных документов по обеспечению единства измерений;
- 12) перечень мероприятий по повышению уровня метрологического обеспечения измерений;
- 13) перечни разработанных (пересмотренных) нормативных документов по обеспечению единства измерений, аттестованных методик измерений, утвержденных методик поверки (при проведении проверки НИУ);

- б) по форме ГМ-15 оцениваются:
- 1) количество поставленных, введённых и не введённых в эксплуатацию средств измерений:
- 2) количество средств измерений со сроками эксплуатации до 8, более 8 и свыше 15 лет;
- количество работающих, поверенных, отремонтированных, не работающих средств измерений с различными сроками эксплуатации;
 - 4) количество работающего оборудования;
 - 5) обеспеченность средствами измерений и оборудованием;
- 6) требуемое количество средств измерений и оборудования для замены неработающих и полной оснащённости;
 - в) в пояснительной записке к форме ГМ-15 рассматриваются:
- 1) выводы о состоянии рабочих средств измерений для различных видов наблюдений, эталонов и поверочного оборудования;
 - 2) замечания по качеству средств измерений и поверки;
 - 3) сведения о необходимых средствах измерений и поверки;
 - 4) обеспеченность резервными средствами измерений;
 - 5) сведения о поставках средств измерений и поверки;
- 6) источники финансирования на приобретение средств измерений и запчастей к ним;
- 7) сведения о проводимых работах по обеспечению единства измерений;
- 8) сведения о выездах в сетевые подразделения для ремонта и поверки средств измерений.

В пояснительной записке к форме ГМ-15 может быть рассмотрена и другая информация, относящаяся к деятельности по обеспечению единства измерений.

4 Проверка деятельности метрологических служб в форме инспекции

4.1 Планирование и организация проведения инспекций

4.1.1 Планирование инспекций осуществляется ежегодно. Предложения базовых организаций согласовываются с головной организацией. Затем предложения головной и базовых организаций, согласованные с управлениями-кураторами центрального аппарата Росгидромета, включаются в «План инспекций организаций наблюдательной сети и других командировок, осуществляемых НИУ Росгидромета (головными по видам наблюдений) в рамках научно-методического руководства» (далее – План инспекций).

По решению главного метролога Росгидромета могут проводиться внеплановые инспекции.

4.1.2 Не менее чем за месяц до проведения инспекции головная (базовая) организация, ответственная за проведение инспекции, направляет в проверяемое учреждение письмо за подписью директора (главного метролога), уведомляющее о сроках проведения инспекции в соответствии с Планом инспекций и о составе комиссии.

В состав комиссии, проводимой головной организацией, могут быть включены представители базовых организаций и управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В состав комиссии, проводимой базовой организацией, могут быть включены представители головной и других базовых организаций, управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

- 4.1.3 При проведении инспекции её участники руководствуются положением [1], настоящим руководящим документом и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений.
- 4.1.4 Руководитель комиссии имеет право обращаться к начальникам проверяемых структурных подразделений, к руководителю

проверяемого учреждения и его заместителям по вопросам, связанным с деятельностью комиссии, в том числе организационным.

- 4.1.5 Руководители проверяемых учреждений обязаны:
- а) содействовать деятельности комиссии, создавать условия, необходимые для проведения инспекции в установленные сроки;
- б) обеспечивать доступ членов комиссии в подразделения учреждения, а также ознакомление их с требуемыми документами, средствами измерений, поверки, испытаний;
- в) предоставлять средства оргтехники, транспортные средства, средства связи и т. п.

Ответственность за предоставление и содержание материалов о состоянии измерений в учреждении несёт главный метролог или лицо, ответственное за обеспечение единства измерений.

4.2 Проведение инспекции

- 4.2.1 При проведении инспекции проверяются:
- а) выполнение требований по организации метрологической службы, по содержанию её деятельности по обеспечению единства измерений при выполнении научных исследований, осуществлении оперативной и других видов деятельности (разработок, испытаний и т. д.);
 - б) соблюдение в учреждении метрологических правил и норм;
- в) наличие нормативных документов по обеспечению единства измерений.
- 4.2.2 При проведении инспекции головной (базовой) организации в дополнение к перечисленному в 4.2.1 проверяется соответствие структуры и штата метрологической службы, а также содержания фактически выполняемых работ требованиям и задачам организационнометодического руководства работами по обеспечению единства

измерений в Росгидромете, возложенного на головную (базовую) организацию положением [1].

- 4.2.3 При проведении инспекции комиссия проверяет деятельность всех подразделений метрологической службы и выборочно состояние измерений не менее чем в пяти структурных подразделениях учреждения (филиала учреждения), эксплуатирующих средства измерений.
 - 4.2.4 При проведении инспекции проверяют:
 - а) структуру, укомплектованность штата метрологической службы;
- б) наличие документов, регламентирующих деятельность метрологической службы:
 - 1) приказа о создании метрологической службы;
- 2) положения о метрологической службе, разработанного и утверждённого в соответствии с требованиями положения [1];
- аттестатов аккредитации учреждения в области обеспечения единства измерений;
 - в) состояние рабочих средств измерений, в том числе резервных;
 - г) ведение учета средств измерений;
- д) обеспеченность эталонами единиц величин (далее эталоны), поверочным оборудованием, методиками поверки средств измерений;
- е) обеспеченность ремонтным оборудованием, запасными частями, ремонтной документацией;
- ж) наличие и выполнение графиков поверки рабочих средств измерений, графиков поверки и аттестации эталонов и поверочного оборудования;
- и) обеспеченность специальными помещениями, необходимыми для проведения поверки, ремонта, испытаний, и их состояние;
- к) оснащение современными средствами измерений структурных подразделений учреждения.

- 4.2.5 При выборочной проверке состояния измерений в структурном подразделении учреждения (филиала учреждения) комиссия проверяет:
 - а) укомплектованность штата подразделения;
- б) обеспеченность производственными помещениями и их состояние;
 - в) ведение учёта средств измерений;
- г) соблюдение лицами, применяющими средства измерений, правил их эксплуатации и технического обслуживания;
- д) наличие резерва средств измерений и соответствие условий их хранения требованиям эксплуатационной документации;
 - е) наличие паспортов на проверенные средства измерений;
- ж) наличие свидетельств о поверке проверенных средств измерений;
 - и) наличие графиков поверки средств измерений и их выполнение.

При проведении инспекции члены комиссии дают при необходимости консультации методического характера специалистам метрологической службы, руководителям и работникам структурных подразделений учреждения.

- 4.2.6 При затруднениях или осложнениях, возникших при проведении инспекции, которые не удалось устранить на месте, руководитель комиссии должен связаться с главным метрологом или начальником управления-куратора Росгидромета для получения указаний и принятия необходимых мер.
- 4.2.7 По результатам инспекции члены комиссии совместно с представителями проверяемого учреждения (филиала учреждения), принимавшими участие в работе комиссии, составляют акт проверки деятельности метрологической службы (далее акт). Форма акта приведена в приложении А.

Акт должен содержать следующие сведения, характеризующие состояние обеспечения единства измерений в учреждении (филиале учреждения):

- а) о метрологической службе учреждения и ее деятельности:
- 1) об аккредитации учреждения в области обеспечения единства измерений;
 - 2) о квалификации работников метрологической службы;
 - 3) о наличии и состоянии средств поверки;
- 4) о проверках структурных подразделений учреждения (филиала учреждения), использующих средства измерений, проводимых сотрудниками его метрологической службы с целью оценки состояния измерений;
 - б) о количестве и техническом состоянии средств измерений;
 - в) о способе учета средств измерений;
- г) о наличии и выполнении графиков поверки средств измерений, графиков поверки и аттестации эталонов и поверочного оборудования;
 - д) об обменном фонде средств измерений;
- e) о наличии нормативных документов по обеспечению единства измерений;
- ж) о результатах проверки комиссией состояния средств измерений, поверки, испытаний в проверенных структурных подразделениях по форме таблицы 1.

Т а б л и ц а 1 - Состояние проверенных средств измерений, поверки, испытаний

Наименование	Количество средств измерений, поверки, испытаний,						
проверенного	прове- признанных не пригодными к применению						
структурного	ренных,	неис-	непове-	всего			
подразделения	шт.	правных,	ренных,	шт.	%		
		шт.	шт.				

В акте должны быть перечислены недостатки, обнаруженные при проведении инспекции, приведены рекомендации комиссии по результатам инспекции.

При необходимости допускается указывать в акте дополнительные сведения и менять порядок их изложения.

При наличии разногласий по содержанию акта окончательное решение принимает руководитель комиссии. Представители учреждения, не согласные с указанным решением, вправе изложить в письменном виде свои особые мнения, которые прилагаются к акту. Акт подписывают все участники инспекции.

В проведении инспекции и подписании акта должен принимать непосредственное участие главный метролог проверяемого учреждения (филиала учреждения) или должностное лицо, выполняющее его обязанности.

С актом должны быть ознакомлены начальник подразделения метрологической службы, а также под расписку – руководитель учреждения (филиала учреждения). При несогласии руководителя учреждения (филиала учреждения) с содержанием акта он обязан подписать его с приложением своего особого мнения.

4.2.8 К акту прилагают:

- а) копии аттестатов аккредитации в области обеспечения единства измерений с областью аккредитации (для учреждения);
- б) перечень средств измерений, не обеспеченных поверкой (при наличии);

- в) замечания (при наличии) по качеству поступающих средств измерений и средств поверки, подготовленные сотрудниками метрологической службы учреждения по форме Б.1 (приложение Б);
- г) замечания (при наличии) по применяемым нормативным документам по обеспечению единства измерений, подготовленные сотрудниками метрологической службы учреждения по форме Б.2 (приложение Б);
- д) предложения по улучшению состояния измерений и деятельности метрологической службы учреждения, деятельности Росгидромета по обеспечению единства измерений за подписью руководителя учреждения (филиала учреждения);
- e) особые мнения (при наличии) представителей и руководителя учреждения (филиала учреждения).

К акту могут прилагаться и другие материалы (таблицы, справки, протоколы и т. д).

- 4.2.9 Экземпляры акта с приложениями направляют в управлениекуратор Росгидромета, в головную (базовую) организацию и в учреждения, представители которых входили в комиссию. При проведении инспекции филиала учреждения один экземпляр акта передаётся руководителю или главному метрологу учреждения. Один экземпляр акта с приложениями остаётся в учреждении (филиале учреждения).
- 4.2.10 Инспекция считается завершенной после подписания акта и передачи его руководителю учреждения (филиала учреждения).
- 4.2.11 По итогам инспекции в двухмесячный срок в проводившую инспекцию головную (базовую) организацию должен быть направлен план мероприятий за подписью главного метролога (лица, ответственного за обеспечение единства измерений) учреждения по устранению недостатков, выявленных при проведении инспекции, с указанием сроков исполнения и лиц, ответственных за соответствующие мероприятия плана. Форма плана мероприятий приведена в приложении В.

4.2.12 Сведения по всем проведённым головной и базовыми организациями инспекциям включают в ежегодный обзор состояния измерений, который готовится головной организацией с использованием материалов базовых организаций.

5 Проверка состояния измерений в структурных подразделениях учреждения сотрудниками его метрологической службы

- 5.1 Проверки состояния измерений в структурных подразделениях учреждения, использующих средства измерений, сотрудниками его метрологической службы включаются в соответствующие разделы годовых планов учреждения. При необходимости проведения внеплановой проверки структурного подразделения учреждения такая проверка может быть осуществлена с санкции руководителя (заместителя, курирующего деятельность по обеспечению единства измерений) или главного метролога учреждения.
- 5.2 Организацию и порядок проведения проверок состояния измерений в структурных подразделениях учреждения, осуществляемых сотрудниками его метрологической службы, устанавливают в стандарте организации, утверждаемом руководителем учреждения. Стандарт организации разрабатывают на основе настоящего руководящего документа с обязательным учётом всех его требований к правам и обязанностям проверяющих, планированию и содержанию проверок.

Приложение А

(рекомендуемое)

Форма акта проверки деятельности метрологической службы

	Акт	×	
	проверки деятельности метрол	югической службы	
	наименование учреждения (фил	иала учреждения)	_
эта подписания акта	_		гор
Основание:			
	менование организационно-распорядите деятельности метрологической сл	•	ведение проверки
Состав комисси	ии:		
	инициалы, фамилии, должности, кр	аткие наименования учр	еждений
При участии			
представителе		(1	
	краткое наименование пр <mark>оверяемого</mark> иници ал ы,		рел деп ия), должности ,
	содержание акта проверки, изложенно	е в соответствии с 4.2.6	
Перечень прил	ожений к акту проверки:		
Aut contablicu	10 F B 0/0	M HORDON FOUR	
AKI CUCTABILEH I	На Л. В ЭКЗ. количество	и направлен.	
	KOJ MACCI BO		
			1 экз.
краткое наи м	енование управления-куратора Росгидро	омета	
			1 экз.
краткое наимено в	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро	сгидромета	
краткое наимено в	енование управления-куратора Росгидро	сгидромета	1 экз.
краткое наимено в	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг	сгидромета лекции	1 экз. по 1 экз.
краткое наименов краткие наим	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг	сгидромета	1 экз.
краткое наименов краткие наим	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг и:	сгидромета лекции	1 экз. по 1 экз.
краткое наименов краткие наим	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг и:	сгидромета лекции	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг и: краткое наименование учреждения	сгидромета пекции личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро менования учреждений — участников инсг и: краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители	енование управления-куратора Росгидро ание головной (базовой) организации Ро иенования учреждений – участников инсг и: краткое наименование учреждения	сгидромета пекции личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный метролог (лицо, ответственное за	енование управления-куратора Росгидрование головной (базовой) организации Роменования учреждений — участников инсги: краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный метролог (лицо, ответственное за обеспечение	енование управления-куратора Росгидрование головной (базовой) организации Роменования учреждений — участников инсги: краткое наименование учреждения (филиала учреждения) краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный метролог (лицо, ответственное за	енование управления-куратора Росгидрование головной (базовой) организации Роменования учреждений — участников инсги: краткое наименование учреждения (филиала учреждения) краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный метролог (лицо, ответственное за обеспечение единства измер	енование управления-куратора Росгидрование головной (базовой) организации Роменования учреждений — участников инсги: краткое наименование учреждения (филиала учреждения) краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили
краткое наименов краткие наим Члены комисси Представители Главный метролог (лицо, ответственное за обеспечение единства измер	енование управления-куратора Росгидрование головной (базовой) организации Роменования учреждений — участников инсги: краткое наименование учреждения (филиала учреждения (филиала учреждения) краткое наименование учреждения (филиала учреждения)	личные подписи личные подписи	1 экз. по 1 экз. инициалы, фамили инициалы, фамили

Замечания

Обозначение,

наименование

нормативного документа

Приложение Б

(рекомендуемое)

Формы приложений к акту проверки деятельности метрологической службы

наименование учреждения (филиала учреждения)

Форма Б.1

Замечания по нормативному

документу

Средство		Предприятие-	Замечания по			
измерени поверки, испы	•	изготовитель	конструкции и характеристикам	качеству изготовлен		
- Наименование_	Тип					
ицо, ответ стве филиале учреж						
				Форма В		

Руководитель подразделения
метрологической службы учреждения
(лицо, ответственное за обеспечение
единства измерений в филиале учреждения)

Организация-

разработчик

нормативного документа

Приложение В

(рекомендуемое)

Форма плана мероприятий по устранению недостатков, выявленных при проведении инспекции

План мероприятий						
Выявленный недостаток	Мероприятие по устранению недостатка	Срок исполнения	Ответственное лицо	Отметка об исполнении		
Руководитель подразделения метрологической службы учреждения лицо, ответственное за обеспечение единства измерений в филиале учреж		личн	ая подпись инициа.	пы, фамилия		

Библиография

[1] Положение о метрологической службе Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (утв. приказом Руководителя Росгидромета от 27.12.2012 № 819)

Ключевые слова: Росгидромет, проверки деятельности метрологических служб, проведение инспекции, головная организация метрологической службы, базовая организация метрологической службы, проверяемое учреждение, средства измерений, средства поверки, средства испытаний, графики поверки, нормативные документы по обеспечению единства измерений, акт проверки деятельности метрологической службы

Лист регистрации изменений

Но-	Номер страницы			Номер Под-		Дата	
мер изме- нения	заме- нённой	новой	аннули- рованной	доку- мента (ОРН)	пись	внесения изменения	введения изменения

Подписано к печати 10.09.2014. Формат 60×84/16. Печать офсетная. Печ. л. 1,4. Тираж 160 экз. Заказ № 18.

Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, ул. Королева, 6.