

ДОГОВОР
№ 132000091

Днес, 23.10.2013 год., в гр. Козлодуй между:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД, гр. Козлодуй, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 106513772, представлявано от Иван Киров Генов – Изпълнителен Директор, наричано по-нататък в Договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна, и "Спартак-В" ООД гр. София, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 831646518, представлявано от Владимир Маринов Вушев – Управител, наричано по-нататък в Договора **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна и на основание чл. 41 и следващите от Закона за обществените поръчки и във връзка с Решение № АД-2532/16.09.2013г. на Изпълнителния директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с обект: "Доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори за 5ЕБ"

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да извърши доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори за 5ЕБ, наричани за краткост "стока", в обем, номенклатура, технически данни и единични цени, съгласно Приложение № 2 – Техническо задание, Приложение № 3 – Техническа спецификация на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и Приложение № 4 – Предлагана цена – неразделна част от настоящия договор.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Цената на настоящия договор е в размер на 1 787 893.85 лв. /един милион седемстотин осемдесет и седем хиляди осемстотин деветдесет и три лева и 85 ст./ без ДДС при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010.

2.2. Цената е окончателна и валидна до пълното изпълнение на договора.

2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. чрез банков превод в срок до 30 календарни дни от приемане на доставката, срещу представени оригинална фактура, приемно-предавателен протокол и протокол за извършен специализиран входящ контрол без забележки.

2.4. Плащанията по настоящия договор ще бъдат извършвани чрез банков превод в полза на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по следните банкови реквизити:

Банка: Уникредит Булбанк АД 1026 гр. София ул. Иван Вазов №1

IBAN: BG 49 UNCR 96601005734210

BIC: UNCRBGSF

3. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОРА

3.1. Доставката на стоките по настоящия договор ще бъде извършена в срок до 180 календарни дни, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърден Протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К".

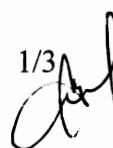
3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право на предсрочно изпълнение на предмета на договора, при което стойността му ще остане непроменена.

4. ПРЕДАВАНЕ НА СТОКАТА.

ПРЕМИНАВАНЕ НА СОБСТВЕНОСТТА И РИСКА. ТРАНСПОРТИРАНЕ.

4.1. При предаване на стоката страните подписват приемно - предавателен протокол, който ги обвързва относно факта на предаването.



1/3


7. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

7.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърден протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

7.2. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения
Приложение № 1 – Общи условия на договора;
Приложение № 2 – Техническо задание;
Приложение № 3 – Техническа спецификация на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;
Приложение № 4 – Предлагана цена;

7.3. Отговорни лица по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са: Здравко Павлов – Р-л с-р “СУЗ и РК”, ЕП-2, тел. 0973 72057 и Стелиян Стефанов – Р-л с-р “ИД”, У-ние “Инвестиции”, тел. 0973 72694.

7.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е Владимир Маринов Вушев, тел 02 9712495.

7.5. Настоящият договор е подписан в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

8. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

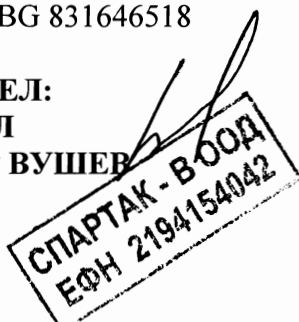
ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Спартак-В” ООД
1113 гр. София
ул. “Акад. Н. Обрешков” 7, вх. А, ап. 1
БЪЛГАРИЯ
ЕИК 831646518
ИН по ЗДДС BG 831646518

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ

ВЛАДИМИР ВУШЕВ



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
ЕИК 106513772
ИН по ЗДДС BG 106508772

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
ИВАН ГЕНОВ



Съгласували:

Зам. Изпълнителен Директор:

_____. _____. 2013 г. /Ал. Николов/

Директор „Производство“:

15.10. _____. 2013 г. /Ем. Едрев/

Директор “И и Ф”:

15.10. _____. 2013 г. /С. Пенкова/

Р-л У-ние “Правно”:

15.10. _____. 2013 г. /Ил. Карамфилова/

Р-л У-ние “Търговско”:

15.10. _____. 2013 г. /Кр. Каменова/

Р-л с-р “СУЗ и РК”, ЕП-2:

25.09. _____. 2013 г. /З. Павлов/

Р-л с-р “ИД”, У-ние “Инвестиции”:

27.09. _____. 2013 г. /Ст. Стефанов/

Гл. Юрисконсулт, У-ние “Правно”:

14.10. _____. 2013 г. /В. Гетов/

Н-к отдел “ОП”:

24.09. _____. 2013 г. /С. Брешкова/

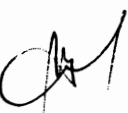
Изготвил:

Експерт “ОП”, У-ние “Търговско”:

24.09. _____. 2013 г. /М. Стефанова/

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР	2
2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	2
3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА	2
4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	2
5. ОБЕДИНЕНИЯ.....	2
6. ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	3
7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА	3
8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	3
9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА....	3
10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	4
11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	5
12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	6
13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ	6
14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	7
15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	7
16. НЕУСТОЙКИ	7
17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА	7
18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА	8
19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ.....	8
20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	8
21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	8
22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ	8
23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА	9
24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА	9



1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

- 1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.
- 1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.
- 1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.
- 1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор".

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

- 2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 3 % от стойността му - парична сума или неотменима, безусловно платима банкова гаранция със срок на валидност 30 дни по-дълъг от този на договора, която се освобождава не по-късно от 15 работни дни след ефективно изпълнение на предмета на договора, за което **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща писмо до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.
- 2.2. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.
- 2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи лихви за периода през който средствата по т. 2.1. от договора законно са престояли при него.

3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА

- 3.1. Правата и задълженията на страните са регламентирани в договора.
- 3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да прехвърля своите задължения по договора или част от тях на трета страна.

4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

- 4.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ползва за подизпълнители само декларираните от него в офертата си.
- 4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.
- 4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.
- 4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.
- 4.5. Всички условия към изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.6. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

- 5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.
- 5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.



6. ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно лице и при изпълнението на Договора е извършвал дейности (услуги) за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на територията на РБългария, които дейности **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е задължен да заплати, то от всяко дължимо плащане **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** удържа 10% данък при източника.

6.2. За размера на удържаната сума **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** предава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** официален документ от съответната данъчна служба в РБългария. Размерът на удържаната сума може да бъде намален в следствие, при условие че РБългария има сключена двустранна спогодба за избягване на двойното данъчно облагане с държавата по регистрация на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и същия представи изискуемите документи за прилагане на спогодбата.

7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимите входни данни за изпълнение на дейностите по договора.

7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" и се предават във вида, в който са налични. За всеки предаден пакет входни данни се изготвя и двустранно се подписва Приемно-предавателен протокол.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен носител.

7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да използва документ или информация за цели различни от изпълнението на договора за срока на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица информацията по т.7.4.

8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

8.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпълни възложената му дейност в съответствие с изискванията на собствената си система по качество с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.2. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не притежава сертифицирана система по качество, той разработва Програма или План за осигуряване на качеството, по образец на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.3. Ако в Техническото задание се изисква Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на дейността по договора, в срок от 20 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва програма, по указания на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.4. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата или Плана за осигуряване на качеството, могат да бъдат изискани при необходимост от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за преглед и оценка, с оглед идентифициране на методиката и/или технологията, по която ще се извършват дейности.

8.5. Несъответствията по доставките и дейностите, предмет на договора се регистрират, идентифицират и управляват по реда за контрол на несъответствията, определен от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.6. Програмите за осигуряване на качеството и Планове за контрол на качеството се изготвят, съгласуват от упълномощен персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, утвърждават и разпространяват преди стартиране на дейностите, включени в тях.

8.7. Програмата за осигуряване на качеството на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е неразделна част от договора.

9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури достъп на персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнението на задълженията им по настоящия договор, съгласно Инstrukция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД № УС.ФЗ.ИН 015.

9.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимата документация за достъп на персонала по изпълнение на договора до защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

9.3. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

9.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества, Приета с ПМС № 224 от 25.08.2004 г., обн., ДВ, бр. 77 от 3.09.2004 г.

9.5. Протокол за извършената проверка се оформя за всяко МПС, при всеки отделен случай и се подписва от Ръководителя или упълномощено за това длъжностно лице на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и водача на транспортното средство.

9.6. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на транспортните средства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

9.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно чл.40, т.2 от Правилника за прилагане на Закона за Държавна агенция “Национална сигурност”.

10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

10.1. За договори, които включват дейности, доставки или услуги, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД в обем и срок, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

10.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита влизат в сила от момента на двустранното им подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на утвърждаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Сроковете, определени в договора, започват да се отчитат от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърдения протокол за проверка на документите.

10.3. В случаите, когато дейността, предмет на конкретен договор с външна организация е свързана с реализацията на техническо решение, за което се изисква разрешение съгласно ЗБИЯЕ, изпълнението на дейностите по договора започва след издаване на разрешение за техническото решение от АЯР. В случай, че АЯР изиска допълнителни документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги представи в посочените срокове.

10.4. Дейностите по оборудване, имащо отношение към безопасността се извършват спрямо писмени процедури, технологии и методологии.

10.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи запознаване на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, с общите изисквания за действия при авария в АЕЦ, да спазва процедурите при ликвидация на авария.

10.6. Персоналът на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, които изпълняват дейности в зоните със строг режим на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- “Инструкция по радиационна защита на V и VI блок”, идент. № 30.ОБ.00.РБ.01;

- “Инструкция по радиационна защита в ХОГ на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, идент. № ХОГ.ИР3.01;

- “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, идент. № ДБК.КД.ИН.028;

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за безопасността на труда и дозовото натоварване на персонала, който командирова за работа в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за изпълнение на дейността по договора.

10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда и радиационна защита в организацията със заповед.

10.9. При необходимост от извършване на дейности в зона строг режим (ЗСР) задължително се извършва измерване на целотелесната активност на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително за лица работещи по граждански договор и представители на чуждестранни организации, преди започване и след завършване на работата по съответния договор на ВО.

10.10. За работа в ЗСР, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своя сметка специално работно облекло, лични предпазни средства, дозиметричен контрол и др. съгласно изискванията на Наредба № 32 от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

10.11. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгл. чл. 122 ал. 3 на Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения. Изпълнителят предоставя данни за дозовото натоварване на персонала си преди първоначалното допускане до работа.

11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1. От гледна точка на техническата безопасност, командированият персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, условно се приравнява (с изключение на правото за издаване на наряди и допускане до работа) към персонала на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и е длъжен да спазва изискванията на:

– „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”

– „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”

11.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрян производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в АЕЦ и открие наряди за допуск до работа.

11.3. Издаването на наряди за работа, допускане до работа, контрол на дейността на ВО, относно изискванията на техническата документация, закриване на нарядите и приемане на работното място, контрола и отчитане на дозовото натоварване на персонала и др. се извършват според определения ред в съответното структурно звено, по чието оборудване/на чиято територия се работи.

11.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури инструктиране на външния персонал, според изискванията на НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по цитираните в т.11.1 Правилници и в съответствие с мястото и конкретните условия на работа, която групата или част от нея ще извършва.

11.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи обучение и изпити на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, по "Въведение в АЕЦ" и "Радиационна защита" в УТЦ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и съгласно НАРЕДБА за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

11.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва всички ограничения и забрани, за изпращане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в правилниците по безопасност на труда. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионална квалификация и тази по безопасността на труда.

11.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи длъжностното лице (или лица), които да приемат външния персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, да изискат и извършат проверка на всички предвидени в правилниците документи, включително и удостоверенията за притежаване квалификационна група по безопасност на труда.



11.8. Отговорният ръководител и (или) изпълнителят на работа приемат всяко работно място от допускащия, като проверяват изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната дейност.

11.9. Ръководителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване на правилниците по безопасност на труда от членовете на групата и да предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

11.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки по дадени от него предложения-искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения по изискванията на безопасността на труда.

11.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълнява писмените разпореждания на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при констатирани нарушения на технологичната дисциплина и правилата за безопасна работа.

11.12. В случай на трудова злополука с лице наето от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ръководителят на групата уведомява ръководството на фирмата – **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и сектор “Техническа безопасност” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, след което предприема мерки и оказва съдействие на компетентните органи, за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

11.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва действащите в АЕЦ нормативни документи и правилници по отношение на ЗБУТ, ПАБ съгласно действащите норми за ремонти и СМР.

11.14. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва законовите изисквания за опазване на околната среда по време на строителството и след приключването му, в гаранционния срок.

11.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по охрана на труда, по пожаробезопасност и по безопасност на движението по време на строителството.

11.16. При необходимост **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** организира изпълнението на ремонтните дейности при непрекъснат режим на работа, с цел спазване срока на ремонта на съответния блок или друга технологична необходимост.

11.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява спазване на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на територията на обектите на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

11.18. Всички санкции, наложени от компетентните органи за нарушенията или за щети нанесени от лица, наети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (включително подизпълнителите му) са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

12.1. При изпълнение на огневи работи Ръководителят и персонала на ВО изпълняващ дейности по договор с “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, е задължен да спазва изискванията на нормативно-техническите документи по пожарна безопасност:

- Наредба № Из-2377 от 15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- Правила за пожарна и аварийна безопасност в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, идент. № ДОД.ПБ.ПБ.307;

12.2. При изпълнение на огневи работи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** подготвя Списък на лицата, имащи право да бъдат ръководители на огневи работи.

13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

13.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поема ангажимент да допусне и окаже съдействие на упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на одит по качеството по реда на утвърдени правила на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Инициерирането на одит може да стане по желание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

13.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.

13.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

13.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

13.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да позволи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на посочено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, да прави проверки на отчетната документация, съставена при изпълнение на договора, включително и да се правят копия на документите.

14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

14.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва изискванията за опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора и след приключването му, съобразно Закона за управление на отпадъците.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и да осигури тяхното депониране при спазване на изискванията на националното законодателство и вътрешно-нормативна база на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

15.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета на основния договор, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

16. НЕУСТОЙКИ

16.1. В случай на неспазване на сроковете по раздел 3 от основния договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на дължимото плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.3. При виновно неизпълнение на задълженията по договора, с изключение на случаите по т.16.1. и 16.2, неизправната страна дължи на изправната неустойка в размер на 10% (десет) върху стойността на договора.

16.4. За действително претърпени вреди в размер по-голям от размера на уговорените неустойки, заинтересованата страна може да търси обезщетение в пълен размер по общия гражданскоправен ред.

17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

17.1. Двете страни имат право да прекратят договора по взаимно съгласие изразено в двустранен документ.

17.2. Всяка от страните може да поиска прекратяване на договора с 30 (тридесет) дневно писмено предизвестие, отправено до другата страна. Страните оформят отношенията си с двустранен протокол.

17.3. Договорът може да бъде прекратен по искане на всяка от двете страни при настъпване на обстоятелства по Раздел 18 от общите условия на договора. В този случай страните подписват двустранен протокол за оформяне на отношенията между тях.

17.4. Договорът може да бъде развален чрез 15 (петнадесет) дневно писмено предизвестие от изправната страна до неизправната в случай на неизпълнение на поетите с договора задължения.

17.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да развали договора и да поиска заплащане на фактическите направени разходи, а така също и неустойка по т.16.2., но не повече от сумата определена в Раздел 2 на Основния договор, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** забави плащането на дължимите суми, повече от 30 (тридесет) дни.

17.6. При отказ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" двете страни не си дължат обезщетения и неустойки и договора се прекратява.

18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

18.1. В случай, че някоя от страните не може да изпълни задълженията си по този договор поради непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер възникнало след сключване на договора, което пречатства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от БТПП, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

18.2. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира и срокът на договора се удължава с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

18.3. Когато непреодолимата сила продължи повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да поиска договорът да бъде прекратен.

19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ

19.1. Всички спорни въпроси, произлизащи от настоящия договор или при изпълнението му, ще се решават чрез преговори между двете страни. В случай, че спорните въпроси не могат да бъдат решени чрез преговори, същите ще бъдат решавани съгласно Българското законодателство (ЗОП, ЗЗД, ТЗ, ГПК и др.)

19.2. В случай на спор между страните при тълкуването на настоящия договор, трябва да се спазва следния ред на приоритет на документите:

- Договорът, подписан от страните;
- Общи условия на договора;
- Техническа оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**
- Техническо задание /техническа спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- Предлагана цена;

20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

20.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

20.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

21.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**.

21.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ

22.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица. Когато дадено съобщение трябва да достигне до друго лице, участващо в изпълнението от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, това се осъществява чрез отговорните лица по договора.



22.2. Всички съобщения, предизвестия и нареждания, свързани с изпълнението на договора и разменяни между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, по пощата (с обратна разписка), телефакс на адреса на съответната страна или предадени чрез куриер, срещу подпис на приемащата страна.

22.3. Валидните адреси и факс номера на страните се посочват в договора. В случай, че това не е посочено в договора, за валидни адрес и факс номер на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се считат, посочените в документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка, а на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** – посочените в неговата оферта.

22.4. Между страните се допуска неформална комуникация с оглед улесняване на работата като телефонен разговор, електронно съобщение и други подобни форми. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета, ако не е в писмената форма, определена по горе.

22.5. Комуникацията с чуждестранни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се осъществява на български език. Осигуряването на превод на документите на български език е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** по всяко време от изпълнение на договора при провеждане на официални и неофициални разговори и при работни срещи има право да изисква преводач от чуждия език на български, ако счете за необходимо, при това **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да заплаща допълнително за тези си искания.

22.7. Всяка от страните има право да изиска първоначална среща при стартиране на договора с цел уточняване на изискванията към изпълнение на договора, целите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, критериите за оценка на изпълнението на договора и планиране, изпълнение и производство, които трябва да извърши **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.8. Когато в хода на изпълнение на работата по договора възникнат обстоятелства, изискващи съставянето на двустранно подписан констативен протокол, заинтересованата страна отправя до другата мотивирана покана с обозначено място, дата и час на срещата. Уведомената страна е длъжна да отговори в три дневен срок след уведомяването (за дата на уведомяването се счита датата на входящия номер).

23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА

23.1. Договорът с местни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се съставя и подписва на български език в 2 еднообразни екземпляра.

23.2. С чуждестранни изпълнители, договора се подписва на български език и на друг език, ако това е упоменато в договора, по два еднообразни екземпляра на всеки от езиците. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА

24.1. Съгласно чл. 43, ал. 2 от ЗОП изменение на договор за обществена поръчка се допуска по изключение.

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Спартак-В” ООД

1113 гр. София

ул. “Акад. Н. Обрешков” 7, вх. А, ап. 1

БЪЛГАРИЯ

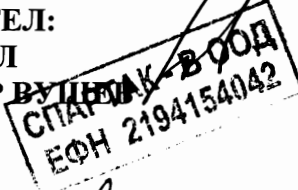
ЕИК 831646518

ИН по ЗДДС BG 831646518

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ

ВЛАДИМИР ВУДИНАК



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД

3321 Козлодуй

БЪЛГАРИЯ

тел/факс: 0973/73530-0973/76027

ЕИК 106513772

ИН по ЗДДС BG 106513772

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ ДИРЕКТОР

ИВАН ГЕНОВ



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: 5

УТВЪРЖДАВАМ

Система: СВРК

ЗАМ.ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

Подразделение: СУЗиРК, СКУ

22.03 2013 г. / А. Николов /



СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”

22.03.13 (П. Василев)

ДИРЕКТОР

“ПРОИЗВОДСТВО”:

22.03.13 (Е. Едрев)

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 2013.35.АСУ.СВРК.ТЗ.1123

за доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори (СВРД)

Настоящото техническо задание съдържа пълно описание на обекта на поръчката и техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки

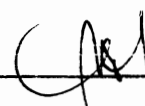
1. Описание на доставката

1.1. Описание на изработваното и доставяното оборудване или материали

Сборките вътрешно-реакторни детектори (СВРД) са предназначени за контрол на параметрите на активната зона на реактор тип ВВЭР-1000. Те служат за измерване на неутронния поток по височина и радиус на активната зона, температурата на топлоносителя, разход на топлоносителя през ТВС, измерване нивото на топлоносителя в корпуса на реактора и имат непосредствена връзка със Системата за вътрешно-реакторен контрол (СВРК-М) и Системата за наличие на парогасова смес в корпуса на реактора.

За обезпечаване на надеждна експлоатация през целият срок на служба на СВРД, който за реактор тип ВВЭР-1000 трябва да бъде не по-малко от 4 години, е необходимо да се доставят:

- **65 бр.** канали неутронни измерителни с индивидуални фонове жила, предназначени за вътрешно-реакторен контрол на разпределението на потока неутрони по височина и радиус на

активната зона, измерване на температурата на изхода на касетите и разход на топлоносителя през топлоотделящите сборки (ТВС);

° 5 бр. канали неутронни измерителни с индивидуални фонове жила, предназначени за вътрешно-реакторен контрол на разпределението на потока неутрони по височина и радиус на активната зона, измерване на температурата на входа и изхода на касетите и горната част на корпуса на реактора, разход на топлоносителя през ТВС и измерване нивото на топлоносителя в корпуса на реактора.

1.2. Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката

С доставката на СВРД е необходимо да се предвиди доставка и на приспособление за входящ контрол, включващо и проверка на КНИ, измерващи нивото на топлоносителя в корпуса на реактора със съединител тип LEMO и удължаващ кабел с дължина – 10м.

Необходима е доставка и на приспособление за проверка на шлейфове тип ШТ-1, тип 3, изп.24 за КНИТУ, с удължителен кабел 10м, със съединител LEMO-PHG.4B.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

2.1. Класификация на оборудването

СВРД са класифицирани като клас по безопасност 2НУ, съгласно ПНАЭ Г-01-011-97 и като първа категория по сеизмоустойчивост, съгласно НП-031-01.

Средствата за измерване в състава на изделието да запазват работоспособността си при съответните сеизмични натоварвания на височината на която се монтират (съгласно спектрите на реагиране на РО по KWU NDA2/99/E0607, възел 6134 – кота 19, възел 6853 – кота 22 и възел 10359 – кота 36 (Приложение 1, 2 и 3).

2.2. Квалификация на оборудването

Средствата за измерване (първичните преобразуватели) трябва да изпълняват своите функции във всички режими на работа на реактора предвидени по проект (нормални условия, нарушение на нормалните условия и проектна авария). Те трябва да са преминали процедура по квалификация съгласно ИЕС 60780(1998-10).

2.3. Физически и геометрични характеристики

Габаритните и присъединителни размери да съответстват на Приложение 4.1 и 4.2. Защитната арматура на сборката (чохъл) трябва да е херметична и да изключва протечка на топлоносител от първи контур за целия си срок на служба.

Сборките вътрешно-реакторни детектори (СВРД) трябва да се доставят с рентгенови снимки, показващи разстоянието от долния край на потопяемата им част до центъра на емитера на най-ниското ДПЗ, които да удостоверяват паспортните данни.

Съединителят (розетка) на сборки СВРД трябва да съответства на съединителя (вилката), който е монтиран на съществуващите в АЕЦ "Козлодуй" кабелни шлейфове ШТ-1, които са съответно тип 1, исп.06 (със съединител тип LEMO FGG.4B) и тип 3, исп.24 (със съединител тип РС32ТВ). Съединителят (розетка) на сборки СВРД за измерване нивото на топлоносителя в корпуса на реактора, трябва да бъде тип LEMO PHG.4B (с 40 извода), а не РС32ТВ.

2.4. Характеристики на материалите

Канала за вътрешно-реакторни измервания (СВРД) трябва да съдържа 7 бета-емисионни детектори на неутрони (ДПЗ), с чувствителен елемент (емитер) във вид на нишка от материал родий (Rh^{103}), с диаметър 0,5мм, дължина 250мм и начален коефициент на преобразуване $K = 3,0 \cdot 10^{-24} [A \cdot m^2 \cdot s]$. Изменението на чувствителността за сметка на изгарянето на материала на емитера да е 0,33 [%/(A·с)]. Началната чувствителност към условната плътност на неутронния поток на ДПЗ с емитери от посочените размери, не трябва да се различават с повече от 0,75%. Чувствителността на ДПЗ към мощност на погълнатата доза от гама-излъчване на Co^{60} с емитери от посочените размери, не трябва да се различават с повече от 2,0%. Линиите за връзка на ДПЗ да са с минерална изолация от Al_2O_3 .

Термопреобразувателите (ТП) се изработват от термоелектродни материали Хромел и Алумел и са с минерална изолация. Корпуса на ТП е изпълнен от неръждаема стомана 08Х18Н10Т или сплав ХН78Т. Херметизацията от страна на свободните изводи се осъществява със стъклена изолация.

В СВРД се използват термосъпротивления (ТС) с чувствителни елементи Платина (Pt).

Защитната арматура на сборката (чохъл) трябва да е изработена от неръждаема стомана 08Х18Н10Т. Материалите да имат сертификати от предприятието-доставчик, потвърждаващи техните свойства и качества, а също така и сведения за видовете термична обработка. Якостта и плътността на чохла да бъдат проверени с хидравлични изпитания в съответствие с изискванията на работните чертежи и ПНАЭ Г-7-008-89.

Хидравличните изпитания трябва да бъдат проведени в изпитателна среда със следните параметри:

- стойност на рН (при температура 25°C) - от 5,4 до 6,6;
- относителна електрическа проводимост - не повече от 5 мкСм/см;
- съдържание на хлориди - не повече от 0,02 мг/дм³;
- масова концентрация на остатъка след изпарение - не повече от 5 мг/дм³.

След хидравличните изпитания, сварните съединения и метала да се проверят на херметичност по ПНАЭ Г-7-019-89. Клас на херметичност II.

2.5. Химични, механични, металургични и/или други свойства

Детекторите на канала за вътрешно-реакторни измервания трябва да е диференциален тип (с фонов проводник). Електрическото съпротивление на изолация между корпуса и електрически несвързаните с него контакти на електрическия съединител, а така също между контактите не свързани един с друг, да е както следва:

- при нормални климатични условия - за ДПЗ- не по-малко от 1.109 Ω ;
- при експлоатационни условия - за ДПЗ с изолация на линията за връзка Al_2O_3 - не по-малко от 1.106 Ω ;
- при нормални климатични условия - за нагревателите и ТС - не по-малко от 1.105 Ω

СВРД предназначени за вътрешно-реакторен контрол на разпределението на потока неутрони по височина и радиус на активната зона и измерване на температурата на изхода на касетите, да се изпълнят в две модификации с разположение на термодвойката (ТП-1) съответно на разстояние $3205,0 \pm 5$ мм. (Приложение 5) - 53бр. и $3275,0 \pm 5$ мм. (Приложение 6) - 12бр. от средата на ДПЗ-1.

СВРД предназначени за вътрешно-реакторен контрол на разпределението на потока неутрони по височина и радиус на активната зона и измерване на температурата на входа и изхода на касетите и горната част на корпуса на реактора, разход на топлоносителя през ТВС и измерване нивото на топлоносителя в корпуса на реактора да са с разположение на термодвойката (ТП-1) на разстояние $3355,0 \pm 5$ мм. (Приложение 7) - 5бр. от средата на ДПЗ-1.

СВРД трябва да са работоспособни по време на експлоатация при въздействие на следните стойности на външни фактори:

- скорост на топлоносителя обмиващ СВРД-не по-малко от 3 м/с;
- температура на топлоносителя-не повече от 350°C;
- максимална концентрация на борна киселина-16 г H_2BO_3 /кг H_2O ;
- работно налягане на топлоносителя-не повече от 15,7 МПа;
- изпитателно налягане в състава на 1-ви контур (един път на 4 години)- 24,6 МПа.

СВРД трябва да запазят работоспособността си при въздействие на следните механични натоварвания:

- извивки в направляващите на Блок защитни тръби (БЗТ) с радиус не по-малък от 1000мм. под ъгъл не повече от 50°;
- 15 цикъла на повдигане и спускане на височина (3500 ± 300) мм.;

- усилие при монтаж в реактора-не повече от 250Н(25кгс);
- усилие при демонтаж от реактора-не повече от 2кН(200кгс);

Работният диапазон на термодвойките(ТП) за контрол на температурата на топлоносителя да е от $0\div 350^{\circ}\text{C}$. Номиналните статически характеристики на преобразуване (НСХ) на ТП да съответстват на изискванията на ГОСТ Р 8.585-2001 за тип ТХА с НСХ с обозначение К.

Термодвойките (ТП) в СВРД трябва да се калибрират при температура $0\div 350^{\circ}\text{C}$ през интервал $(50\pm 5)^{\circ}\text{C}$ с погрешност не по-голяма от $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Резултатите от индивидуалната калибровка на всяка термодвойка да бъдат нанесени в паспорта на СВРД. Електрическото съпротивление на ТП при температура $(25\pm 10)^{\circ}\text{C}$ на един метър дължина, не трябва да е по-голямо от 50Ω . Показателят на топлинната инерционност на ТП, определен при коефициент на топлоотдаване практически равен на безкрайност- да не е по-голям от 0,2 с. Допълнителната погрешност на контрола на температурата за сметка на радиационния разгрев на ТП- да не е по-голям от $+0,003^{\circ}\text{C}\cdot\text{с}/\text{Гр}$.

Работният диапазон на ТС да е от $10\div 180^{\circ}\text{C}$. Условно обозначение на ТС : 100П . Номиналните статически характеристики на преобразуване (НСХ) на ТС и грешката на преобразуването да съответстват на клас на точност А, съгласно изискванията на ГОСТ Р 8.625-2006 или МЭК 60751. Номиналната величина на съпротивлението при 0°C да е 100Ω . ТС в СВРД трябва да се калибрират в не по-малко от 3 точки (включително минималната и максималната температура) с погрешност не по-голяма от $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$. Резултатите от индивидуалната калибровка да бъдат нанесени в паспорта на СВРД.

Долната част на защитната арматура на сборката СВРД (чохъл) от уплътнителната повърхност трябва да бъде устойчива към въздействието на топлоносителя на първи контур със следните параметри:

- налягане – от 0,098 до 17,6 МПа;
- температура – от 20 до 325°C .

2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Изделията трябва да съхраняват работоспособност в условията на херметичният обем на реактора при нормален режим, режим на нарушение на топлоотвеждането от херметичния обем и режим на "малък теч". След режим на "голям теч" се извършва ревизия на оборудването.

Защитната арматура на сборката СВРД (чохъл) трябва да бъде устойчива на облъчване с топлинни неутрони с плътност на потока до $2,0\cdot 10^{18}$ неутр./ ($\text{м}^2\cdot\text{с}$) и бързи неутрони с плътност на потока до $5,0\cdot 10^{18}$ неутр./ ($\text{м}^2\cdot\text{с}$)

5

2.7. Нормативно-технически документи

- ГОСТ Р15.201-2000 "Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки на производство";
- ГОСТ 19351 74 "Проволока из иридия и родия. Технические условия;
- ИЕС 60780 (1998-10) "Атомные электростанции. Электрическое оборудование системы безопасности. Квалификация;

2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

Сборки вътрешно-реакторни детектори са неремонтируеми и невъзстановяеми изделия и трябва да имат срок на служба не по-малък от 4 години.

2.9. Допълнителни характеристики

Координатите на чувствителния елемент в състава на сборката относно установъчната повърхност да са с погрешност не по-голяма от $\pm 2\text{mm}$. Дължината на емитера да е с погрешност не по-голяма от 1,5%. Масата на емитера да е с максимална погрешност от 1%.

3. Опаковане, транспортиране, временно складиране**3.1. Изисквания към доставката и опаковката**

Сборките да са в отделни дървени или метални сандъци. Ако опаковките са дървени да се окантоват с метален скелет за обезпечаване на съответната твърдост. Подреждането и закрепването на СВРД в сандъците да е извършено толкова устойчиво, че да не се допусне разместване по време на транспорт.

3.2. Условия за съхранение

Съгласно предписанията на завода производител.

4. Изисквания към производството

Срока на производство и доставка да не надвишава 6 месеца от сключване на договора.

5. Входящ контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация

5.1. Тестване на продуктите и материалите при входящ контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация

При доставка се извършва специализиран входящ контрол на СВРД, съгласно "Инструкции по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ "Козлодуй", ДОД.КД.ИК.112 по методика на производителя.

5.2. Документи, които се изискват при доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

При доставка на изделията се изискват следните документи:

- Отчет от проведената квалификация;
- Протоколи от заводските приемателни изпитания;
- Сертификат за произход;
- Декларация за съответствие на продуктите;
- Технически паспорти на изделията (формуляри) в които да са записани всички изисквани електрически и физически характеристики с необходимата точност, а също така и допустимите отклонения;
- Технически паспорт на защитната арматура (чохъл) на СВРД;
- Методики за входящ контрол на СВРД ; Ръководства по експлоатация;
- Товаросъпроводителна документация;
- Рентгенови снимки на долния край на потопяемата част (с маркиран център на най-ниското ДПЗ).
- С доставката на СВРД е необходимо да предвиди съпровождаща документация описваща индивидуалните технически характеристики на ДПЗ (материални параметри, геометрични размери на ДПЗ, др.)

6. Гаранции, гаранционно обслужване и след гаранционно обслужване

6.1. Гаранции

За времето на гаранционния срок Производителят гарантира работоспособността на доставените СВРД, съблюдавайки следните критерии и изисквания:

6.1.1. В условия на експлоатацията на СВРД не се допуска намаляване на електрическото съпротивление на ДПЗ по-малко от 0.1 кОм, довеждащо до неработоспособност. При неработоспособност на 3 произволни или 2 съседни датчика за неутронен поток от едно СВРД, същото се бракува и подлежи на замяна от страна на Изпълнителя, в срок не по-късно от следващия ППР на съответния блок.

6.1.2. При дефектиране на повече от 10% от общия брой на датчиците за неутронен поток в Активната Зона, без да са достигнати критериите по т. 6.1.1., съответните СВРД се бракуват и подлежат на замяна от страна на Изпълнителя, в срок не по-късно от следващия ППР на съответния блок.

6.1.3. При дефектиране на повече от 10% от общия брой на датчиците за температурен контрол в Активната Зона, съответните СВРД се бракуват и подлежат на замяна от страна на Изпълнителя, в срок не по-късно от следващия ППР на съответния блок..

Разходите по отстраняването на дефектите по СВРД, а при необходимост и по подмяната, са за сметка на Изпълнителя.

6.2. Гаранционно обслужване

За СВРД да се установи гаранционен срок, не по-малък от 24 месеца от датата на монтажа.

7. Осигуряване на качеството

7.1. Общи изисквания

7.1.1. Изпълнителят трябва да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2008.

7.1.2. Изпълнителят да изготви и представи на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, План по качеството за изпълнение на дейностите в обхвата на това ТЗ до един месец след подписване на договора. Планът служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. Планът подлежи на съгласуване от АЕЦ и трябва да бъде изготвен с отчитане на изискванията на:

- Настоящото Техническото задание и договора;
- системата за управление на качеството на Изпълнителя;
- съдържанието на плана трябва да отговаря на т.5 от ISO 10005 "Планове по качество";
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството за дейностите по договора;
- технически условия за производство;
- конструктивна документация на изделието, включително пресмятания и анализи;
- сертификати за съответствие на продуктите;
- входящ контрол на вложени материали;
- сертификати на вложени материали; лицензи на фирмата и други.

7.2. Провеждане на одит от страна на АЕЦ "Козлодуй"

АЕЦ "Козлодуй" при необходимост има право да провежда одити на системата по качество на Кандидатите (одит от втора страна) съгласно изискванията на "Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации", ДОД.ОК.ИН.049. Кандидатите трябва писмено да гарантират съгласието си с това условие.

7.3. Приемане на доставката

Доставката се приема след провеждането на заводските приемателни изпитания и пълен специализиран входящ контрол. Методите и критериите за приемане на доставката да са указани в Ръководството по експлоатация.

7.4. Спазване на реда в АЕЦ "Козлодуй"

При необходимост от извършване на работа на площадката на АЕЦ "Козлодуй", Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", ДБК.КД.ИН.028.

8. Прилагане на изискванията към под-изпълнители на основния изпълнител

Всички изисквания, поставени по-горе в това Техническо задание трябва да бъдат изпълнявани и от всички евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, в зависимост от дейностите които ще изпълняват. Основният изпълнител носи отговорност за контрол на качеството на под-изпълнителите си.

ПРИЛОЖЕНИЕ: Спектри на реагиране на РО – коти 19.20; 22.30; 36.90 (Приложения 1-3)

Габаритни размери и схеми на разположение на ТП-1 в СВРД (Приложения 4-7)

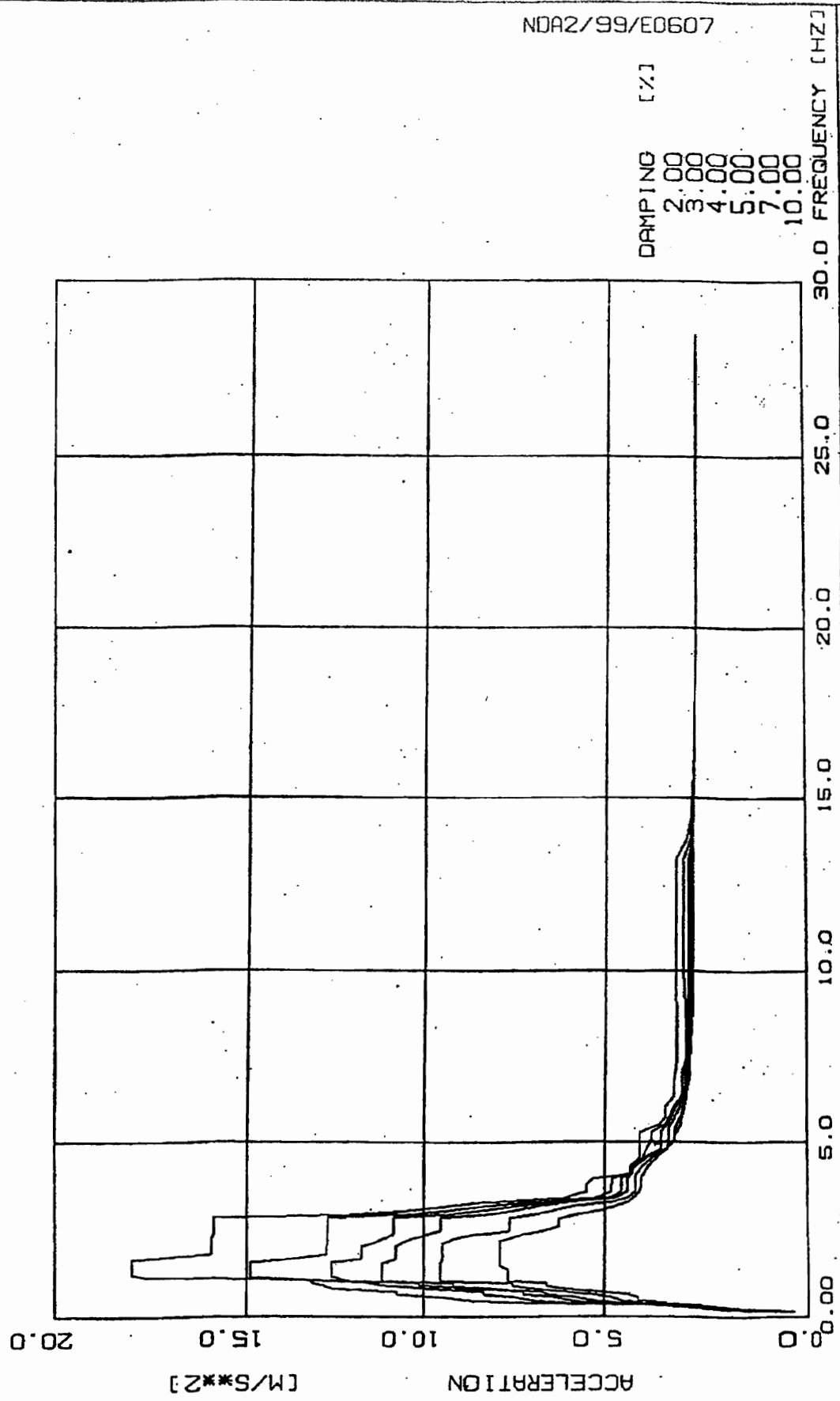
ГЛ. ИНЖЕНЕР ЕП-2:
/ Я. Янков /

Handwritten signature

Handwritten signature

Приложение 1
стр. 1 (6)

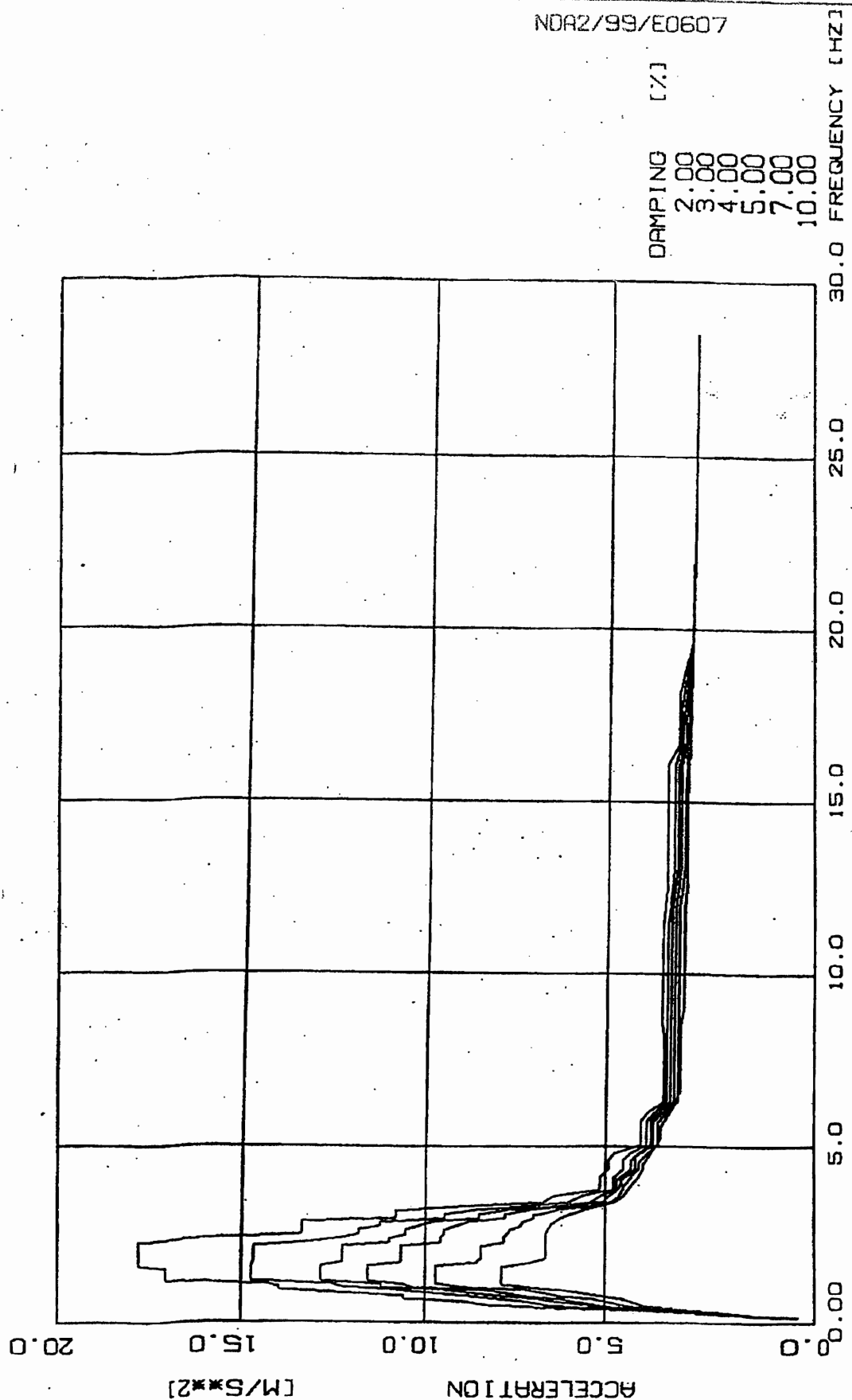
NDA2/99/E0607



APP. A	40	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	
		REACTOR MAIN SUPPORT RING	
		DIRECTION 1	
		ELEVATION 22.30 M	
		SIEMENS AG	
		DYNRES 3.0-C	

Приложение 1.
стр 2(6)

NDA2/99/E0607



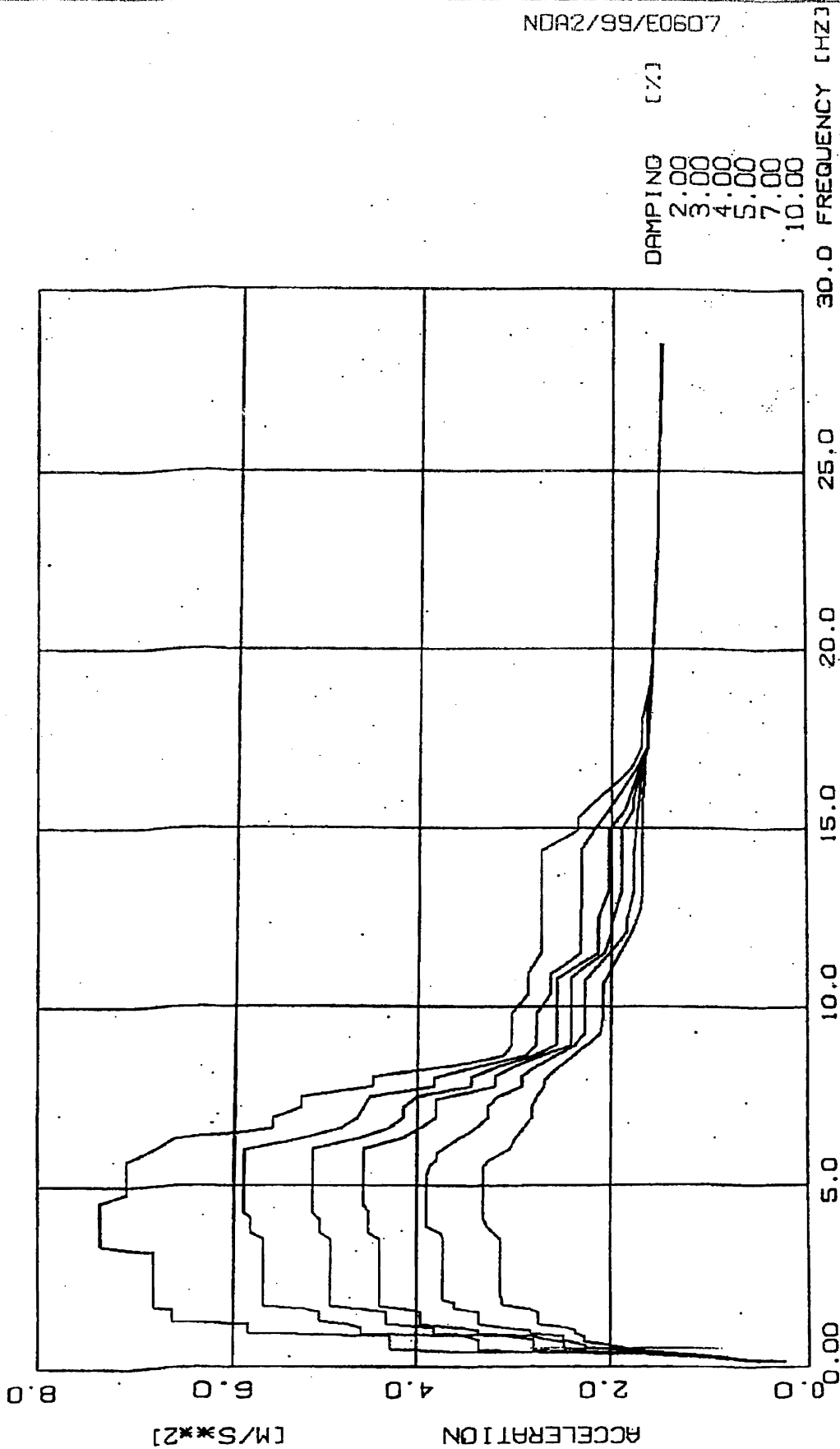
APP. A	41	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	6853	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	2	SIEMENS AG
		REACTOR MAIN SUPPORT RING	ELEVATION	22.30 M	DYNRES 3.0-C

Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

Приложение 1
стр. 3(6)

NDA2/99/E0607



APP. A	42	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		NOZLODUY - REACTOR BUILDING	SIEMENS AG
		REACTOR MAIN SUPPORT RING	DYNRES 3.0-C
		DIRECTION	3
		ELEVATION	22.30 M
		NODE	6853

Report-No.: KVVU NDA2/99/E0607

Page B 40

Исп. л. 1
стр. 4(6)

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
REACTOR MAIN SUPPORT RING

NODE 6853
DIRECTION 1
ELEVATION 22.30 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.45	0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.44
0.26	2.28	0.26	2.03	0.26	1.83	0.26	1.65	0.26	1.39	0.26	1.18
0.34	3.52	0.34	3.06	0.34	2.70	0.34	2.43	0.34	2.10	0.34	1.89
0.43	7.25	0.43	5.92	0.43	4.99	0.43	4.34	0.43	3.53	0.43	2.93
0.51	8.68	0.51	6.94	0.51	5.83	0.51	5.21	0.51	4.50	0.51	4.02
0.60	9.55	0.60	7.55	0.60	6.35	0.60	5.70	0.60	4.82	0.60	4.02
0.68	10.81	0.68	8.37	0.68	7.25	0.68	6.45	0.68	5.32	0.68	4.30
0.77	10.81	0.77	8.37	0.77	7.25	0.77	6.69	0.77	5.96	0.85	6.01
0.85	12.74	0.85	10.00	0.85	8.75	0.85	8.05	0.85	6.94	0.94	6.54
0.94	12.94	0.94	11.14	0.96	10.18	0.95	9.12	0.94	7.61	1.02	6.54
1.02	13.30	1.02	11.58	1.02	10.18	1.02	9.12	1.02	7.61	1.11	7.73
1.11	13.30	1.11	12.98	1.11	12.18	1.11	11.21	1.11	9.52	1.45	7.73
1.19	17.68	1.19	14.87	1.19	12.71	1.59	11.21	1.58	9.52	1.54	7.97
1.28	18.06	1.61	14.87	1.61	12.71	1.73	10.85	1.73	9.45	2.25	7.97
1.73	18.06	1.73	13.82	1.73	11.77	2.07	10.85	2.17	9.45	2.42	7.30
1.84	15.90	1.84	12.87	2.07	11.77	2.19	10.67	2.30	9.16	2.53	6.64
2.30	15.90	2.07	12.87	2.19	11.40	2.30	10.39	2.42	8.60	2.65	6.16
2.42	15.84	2.19	12.83	2.30	11.20	2.42	9.93	2.53	7.69	2.87	6.16
2.88	15.84	2.88	12.83	2.42	10.92	2.53	9.52	2.88	7.69	2.99	5.62
2.99	12.12	2.99	10.49	2.53	10.89	2.88	9.52	2.99	6.91	3.11	5.11
3.11	10.48	3.11	9.29	2.88	10.89	2.99	8.30	3.11	6.32	3.34	4.34
3.34	8.46	3.22	8.35	2.99	9.29	3.11	7.56	3.22	5.69	3.45	4.14
3.45	5.98	3.34	7.11	3.22	7.44	3.22	6.71	3.34	4.81	3.62	3.98
3.62	5.45	3.45	5.23	3.34	6.26	3.34	5.65	3.45	4.32	3.79	3.92
3.79	5.45	3.62	4.82	3.45	4.89	3.45	4.66	3.62	4.09	4.00	3.92
3.97	5.30	3.79	4.82	3.62	4.54	3.62	4.35	4.05	4.09	4.37	3.66
4.14	4.27	3.97	4.80	3.97	4.54	3.97	4.35	4.37	3.85	4.60	3.43
4.37	4.25	4.14	4.28	4.14	4.25	4.14	4.18	4.60	3.57	4.83	3.18
4.60	3.97	4.32	4.28	4.28	4.25	4.25	4.18	4.83	3.19	5.06	3.02
5.29	3.97	4.60	3.86	4.60	3.78	4.60	3.70	5.06	3.00	5.10	3.02
5.52	3.38	5.06	3.60	4.83	3.35	4.83	3.21	5.41	3.00	5.52	2.84
5.75	3.25	5.29	3.60	5.29	3.35	5.06	3.18	5.75	2.89	5.66	2.84
6.03	3.25	5.52	3.25	5.52	3.19	5.39	3.18	6.04	2.81	6.90	2.63
6.32	3.03	6.04	3.04	6.61	2.74	5.75	3.00	6.11	2.81	7.54	2.63
6.80	3.03	6.32	2.83	7.19	2.74	6.04	2.87	6.61	2.67	9.20	2.54
7.47	2.96	7.08	2.83	7.47	2.68	6.09	2.87	7.39	2.67	11.15	2.54
8.07	2.96	7.47	2.72	7.82	2.68	6.61	2.71	9.77	2.56	13.22	2.54
9.11	2.97	8.07	2.72	8.34	2.68	7.12	2.71	13.98	2.56	14.28	2.54
13.22	2.97	9.78	2.80	13.22	2.68	7.47	2.68	15.99	2.52	14.95	2.52
13.80	2.71	13.22	2.80	13.80	2.58	7.68	2.68	17.25	2.50	15.06	2.52
14.37	2.62	13.80	2.63	14.37	2.58	8.34	2.59	28.50	2.48	18.40	2.49
14.95	2.60	15.52	2.55	16.36	2.52	13.22	2.59			28.50	2.48
16.10	2.55	16.67	2.52	17.25	2.51	13.80	2.58				
19.55	2.48	28.50	2.48	28.50	2.48	14.11	2.58				
20.47	2.48					15.52	2.54				
28.50	2.48					16.39	2.52				
						28.50	2.48				

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Siemens AG - Power Generation Group (KWU)
Vollbildende21SchütztdokozienB_0607.doc

H30-K5314 Bericht KWU, sigl. 4.94 D

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
REACTOR MAIN SUPPORT RING

NODE 6853
DIRECTION 2
ELEVATION 22.30 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39
0.34	4.10	0.26	2.02	0.26	1.86	0.26	1.73	0.26	1.53	0.26	1.33
0.43	6.45	0.34	3.27	0.34	2.78	0.34	2.53	0.34	2.22	0.34	1.97
0.51	8.29	0.43	5.29	0.43	4.74	0.43	4.31	0.43	3.68	0.43	3.09
0.60	8.92	0.51	6.64	0.60	6.50	0.51	5.14	0.51	4.50	0.51	3.93
0.68	10.63	0.60	7.40	0.68	6.98	0.60	5.85	0.60	5.03	0.60	4.34
0.77	10.63	0.77	8.73	0.77	7.95	0.68	6.28	0.68	5.38	0.68	4.58
0.85	12.63	0.85	10.10	0.85	8.81	0.77	7.30	0.77	6.26	0.77	5.09
0.94	14.12	0.94	10.90	0.94	9.42	0.85	7.97	0.85	6.86	0.85	5.79
1.02	14.12	1.02	12.43	1.02	11.28	0.94	8.39	0.94	7.30	0.94	6.27
1.11	14.35	1.11	12.66	1.11	11.28	1.02	10.34	1.02	8.82	1.02	7.23
1.19	17.09	1.19	14.74	1.19	13.01	1.11	10.65	1.13	9.71	1.11	7.92
1.53	17.09	1.61	14.74	1.61	13.01	1.19	11.67	1.61	9.71	1.59	7.92
1.62	17.95	1.73	14.72	1.73	12.39	1.61	11.67	1.73	8.55	1.73	7.21
2.29	17.95	2.19	14.72	2.19	12.39	1.73	10.71	1.84	8.46	1.84	6.74
2.42	15.49	2.30	13.44	2.30	11.06	2.19	10.71	2.19	8.46	2.53	6.74
2.53	13.53	2.42	12.40	2.40	11.06	2.30	9.55	2.30	7.89	2.65	6.70
2.88	13.53	2.53	11.92	2.53	10.59	2.42	9.55	2.42	7.89	2.76	6.58
2.99	10.85	2.65	11.92	2.65	10.59	2.53	9.44	2.65	7.73	2.82	6.58
3.20	10.85	2.76	11.35	2.88	9.75	2.65	9.44	2.76	7.47	2.99	6.30
3.34	9.02	2.87	11.35	2.99	8.51	2.76	9.11	2.88	7.40	3.11	6.04
3.45	6.82	2.99	9.43	3.11	8.51	2.88	8.77	2.99	7.10	3.22	5.61
3.62	6.50	3.11	9.43	3.22	7.80	2.99	7.86	3.07	7.10	3.34	5.10
3.79	5.15	3.22	8.59	3.34	6.55	3.11	7.86	3.22	6.36	3.45	4.75
4.14	5.15	3.34	7.45	3.45	5.41	3.22	7.19	3.34	5.40	3.62	4.52
4.37	4.92	3.45	6.08	3.62	5.13	3.34	5.98	3.45	4.85	3.97	4.26
4.60	4.92	3.62	5.67	3.79	4.73	3.45	5.09	3.62	4.64	4.14	4.11
4.83	4.78	3.79	4.79	4.05	4.73	3.62	4.91	3.79	4.54	4.37	3.97
5.06	4.06	3.97	4.79	4.37	4.34	3.79	4.66	3.86	4.54	4.46	3.97
5.75	4.06	4.14	4.79	4.60	4.34	3.97	4.60	4.14	4.29	4.83	3.70
6.04	3.78	4.37	4.53	4.83	4.09	4.04	4.60	4.37	4.09	5.06	3.52
6.32	3.37	4.60	4.53	5.06	3.73	4.37	4.21	4.54	4.09	5.29	3.45
8.07	3.37	4.83	4.33	5.75	3.73	4.73	4.21	4.83	3.82	5.56	3.45
8.50	3.41	5.06	3.86	6.04	3.44	5.06	3.65	5.06	3.53	6.04	3.17
11.50	3.41	5.75	3.86	6.32	3.18	5.72	3.65	5.69	3.53	6.61	2.92
12.65	3.31	6.04	3.57	11.87	3.18	6.04	3.35	6.04	3.24	8.55	2.92
16.10	3.31	6.32	3.28	13.22	3.02	6.32	3.10	6.32	3.00	8.91	2.88
16.67	3.03	11.50	3.28	16.10	3.02	11.94	3.10	8.52	3.00	12.01	2.86
18.22	3.03	12.07	3.21	16.67	2.94	13.22	2.95	9.20	2.98	12.65	2.80
19.55	2.74	12.25	3.21	17.34	2.94	16.10	2.95	12.01	2.98	14.37	2.80
23.11	2.66	13.22	3.13	19.55	2.74	16.67	2.89	13.22	2.86	14.95	2.80
28.50	2.63	16.10	3.13	23.11	2.65	17.25	2.86	15.70	2.86	15.26	2.80
		16.67	2.98	28.50	2.62	17.50	2.86	16.67	2.82	18.32	2.74
		17.76	2.98			19.55	2.74	17.25	2.80	23.11	2.64
		19.55	2.74			23.11	2.64	17.30	2.80	28.50	2.61
		23.11	2.65			28.50	2.62	19.55	2.73		
		28.50	2.62					23.11	2.64		
								28.50	2.62		

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Report-No.: KVVU NDA2/99/E0607

Page B 42

приложение 1
стр 6(6)

Handling restricted

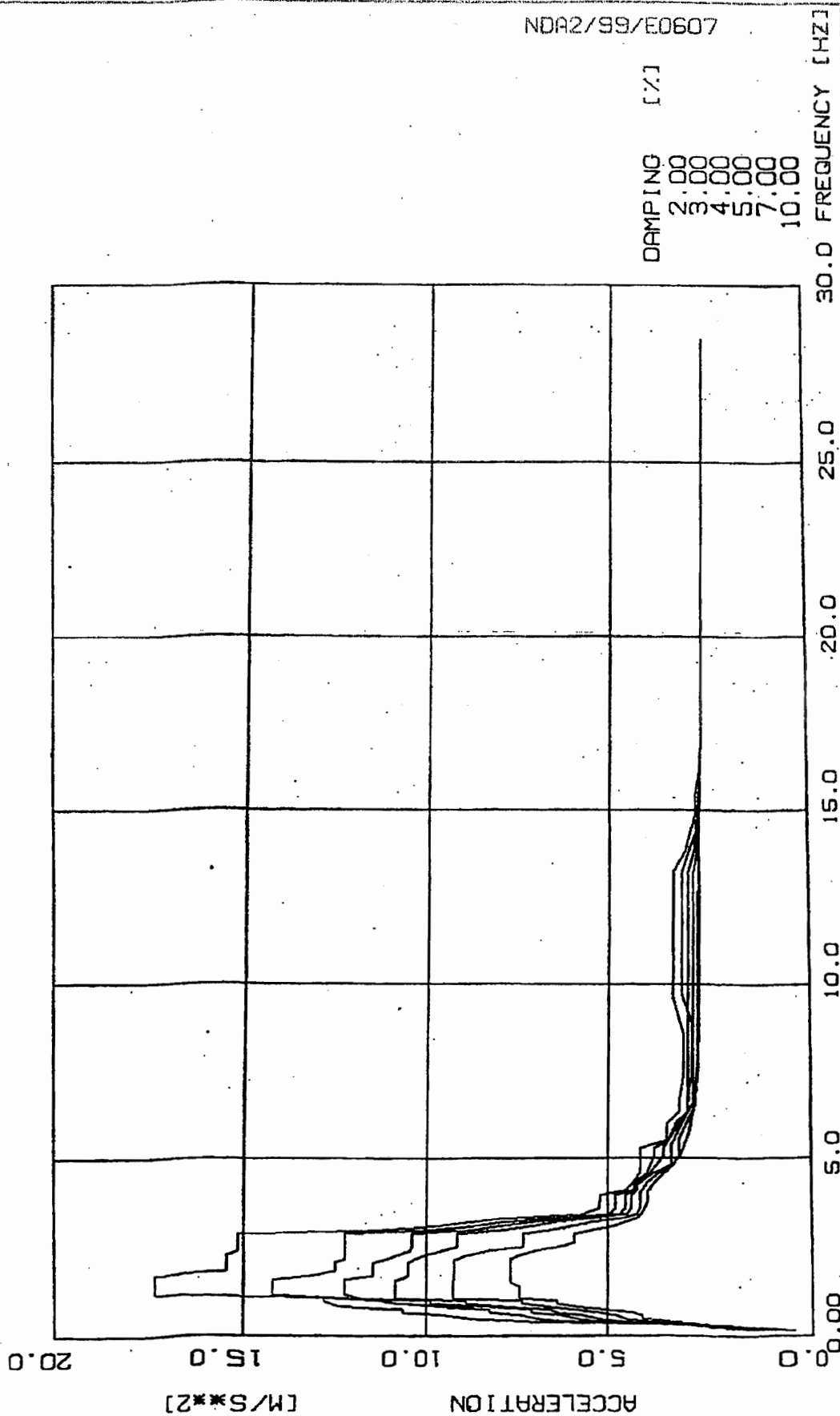
DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
REACTOR MAIN SUPPORT RING

NODE 6853
DIRECTION 3
ELEVATION 22.30 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.24	0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.20
0.26	1.03	0.26	0.94	0.26	0.86	0.26	0.80	0.26	0.70	0.26	0.60
0.34	1.58	0.34	1.41	0.34	1.28	0.34	1.17	0.34	1.00	0.34	0.89
0.43	3.34	0.43	2.73	0.43	2.30	0.43	2.01	0.43	1.65	0.43	1.36
0.51	4.27	0.51	3.38	0.51	2.80	0.53	2.49	0.54	2.25	0.51	1.77
0.85	4.27	0.77	3.38	0.77	2.80	0.68	2.49	0.60	2.25	0.60	1.99
0.94	5.87	0.85	3.50	0.85	3.11	0.77	2.66	0.68	2.39	0.70	2.27
1.19	5.87	0.94	4.59	0.94	3.82	0.85	2.81	0.77	2.50	0.85	2.27
1.28	6.55	1.11	4.59	1.11	3.82	0.94	3.38	0.85	2.50	0.94	2.37
1.62	6.55	1.19	4.74	1.19	4.32	1.02	3.38	0.94	2.85	1.02	2.37
1.70	6.77	1.28	5.07	1.53	4.32	1.11	3.51	1.02	2.85	1.11	2.45
3.23	6.77	1.53	5.07	1.62	4.59	1.19	3.96	1.19	3.39	1.19	2.76
3.40	7.42	1.62	5.23	1.70	4.95	1.53	3.96	1.53	3.39	1.53	2.76
4.60	7.42	1.70	5.71	3.57	4.95	1.62	4.12	1.65	3.61	1.62	2.84
4.83	7.13	3.57	5.71	3.74	5.07	1.70	4.39	1.79	3.61	1.73	3.14
5.75	7.13	3.74	5.85	4.08	5.07	3.57	4.39	1.88	3.73	1.87	3.14
6.04	6.78	4.08	5.85	4.29	5.16	3.74	4.51	3.57	3.73	1.96	3.17
6.32	6.54	4.25	5.91	6.04	5.16	4.25	4.51	3.74	3.76	3.57	3.17
6.61	5.61	6.02	5.91	6.32	4.64	4.46	4.58	3.91	3.90	3.91	3.30
6.90	5.61	6.32	5.31	6.61	4.30	6.04	4.58	5.29	3.90	4.08	3.34
7.19	5.30	6.61	4.84	6.90	4.15	6.32	4.17	5.52	3.87	5.52	3.34
7.47	5.30	6.90	4.64	7.19	4.15	6.61	3.98	5.75	3.80	5.75	3.27
7.76	4.47	7.47	4.51	7.47	4.02	6.90	3.81	5.91	3.80	6.04	3.07
8.01	4.47	7.76	3.83	7.76	3.46	7.40	3.81	6.32	3.58	6.32	3.01
8.34	3.64	7.99	3.83	8.02	3.46	7.76	3.22	6.61	3.42	6.90	2.84
8.63	3.14	8.34	3.37	8.34	3.17	8.05	3.22	6.90	3.30	7.19	2.84
8.91	3.06	8.63	2.91	8.63	2.81	8.34	3.01	7.19	3.30	7.47	2.79
9.77	3.06	8.91	2.79	8.91	2.58	8.63	2.73	7.47	3.21	7.76	2.71
10.35	2.89	9.78	2.79	10.79	2.58	8.91	2.43	7.76	2.95	7.94	2.71
10.92	2.89	10.35	2.64	11.50	2.14	10.82	2.43	8.03	2.95	8.34	2.55
11.50	2.75	10.92	2.64	12.44	2.14	11.50	2.07	8.34	2.78	8.91	2.26
14.37	2.75	11.50	2.32	13.22	2.03	12.07	2.00	8.63	2.58	9.20	2.12
14.95	2.36	12.65	2.32	14.91	2.03	12.27	2.00	8.91	2.37	9.78	2.08
15.30	2.36	13.22	2.32	15.52	1.85	13.22	1.90	9.20	2.27	10.64	2.08
16.67	1.78	14.37	2.32	16.67	1.69	14.95	1.90	10.71	2.27	11.50	1.91
17.25	1.66	14.95	2.18	17.25	1.58	15.52	1.77	11.50	2.01	12.07	1.77
18.05	1.66	16.67	1.72	18.40	1.58	15.79	1.77	12.07	1.83	12.65	1.68
19.55	1.52	17.25	1.59	20.24	1.52	16.67	1.67	12.42	1.83	13.22	1.65
20.70	1.52	18.40	1.59	23.11	1.47	17.25	1.57	13.22	1.76	14.95	1.65
23.11	1.48	19.55	1.56	28.50	1.44	18.15	1.57	14.37	1.76	15.52	1.65
28.50	1.44	23.11	1.47			19.90	1.53	15.52	1.71	15.83	1.65
		27.95	1.42			23.11	1.47	16.10	1.68	19.55	1.52
		28.50	1.42			28.50	1.44	16.22	1.68	23.11	1.46
								17.25	1.59	28.50	1.44
								19.55	1.53		
								23.11	1.46		
								28.50	1.44		

Приложение 2
стр 1 (6)

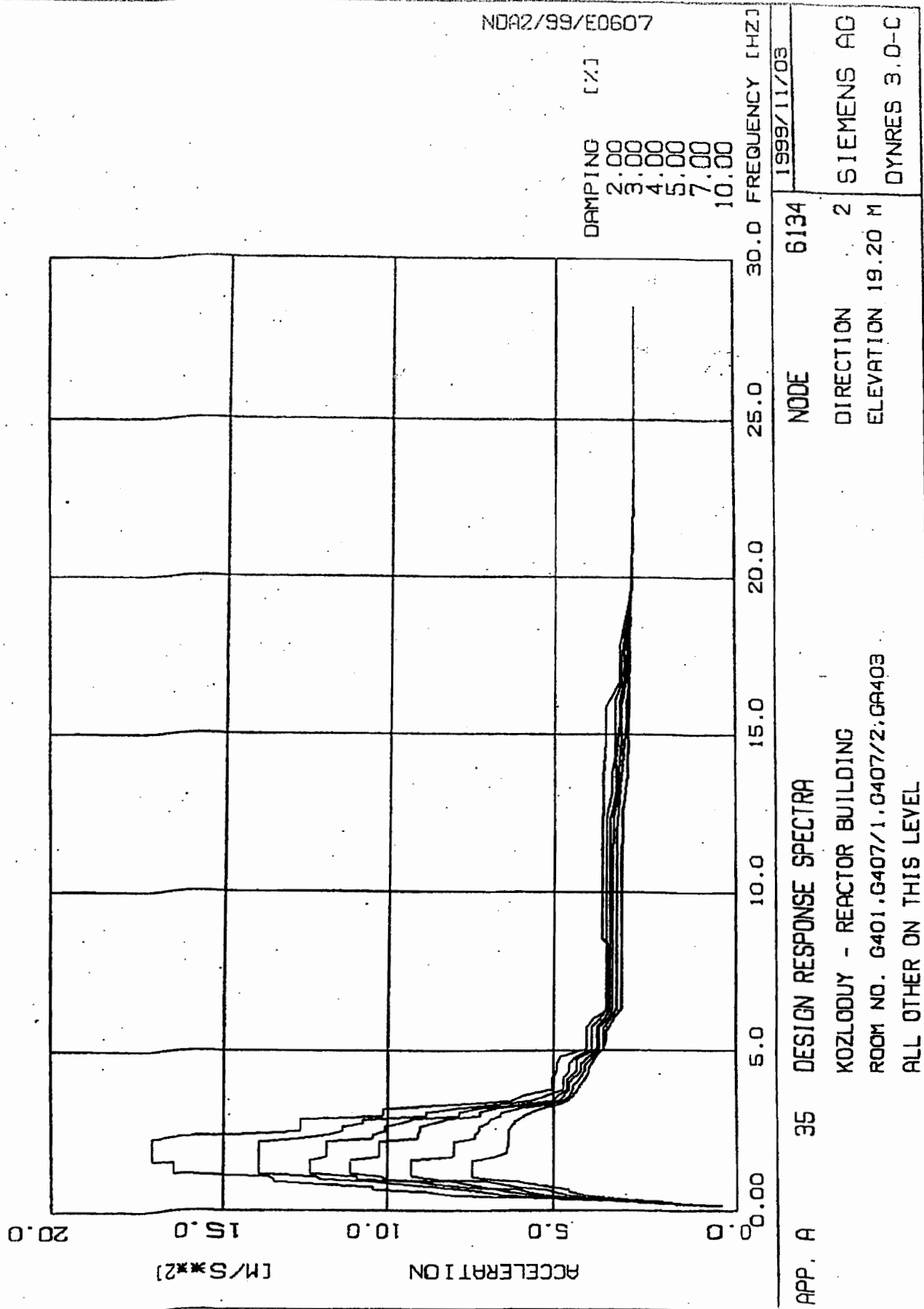
NDA2/99/EO607



APP. A	34	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	6134	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	1	SIEMENS AG
		ROOM NO. G401.G407/1.G407/2.G403	ELEVATION	19.20 M	DYNRES 3.0-C
		ALL OTHER ON THIS LEVEL			

приложение 2
стр 1(6)

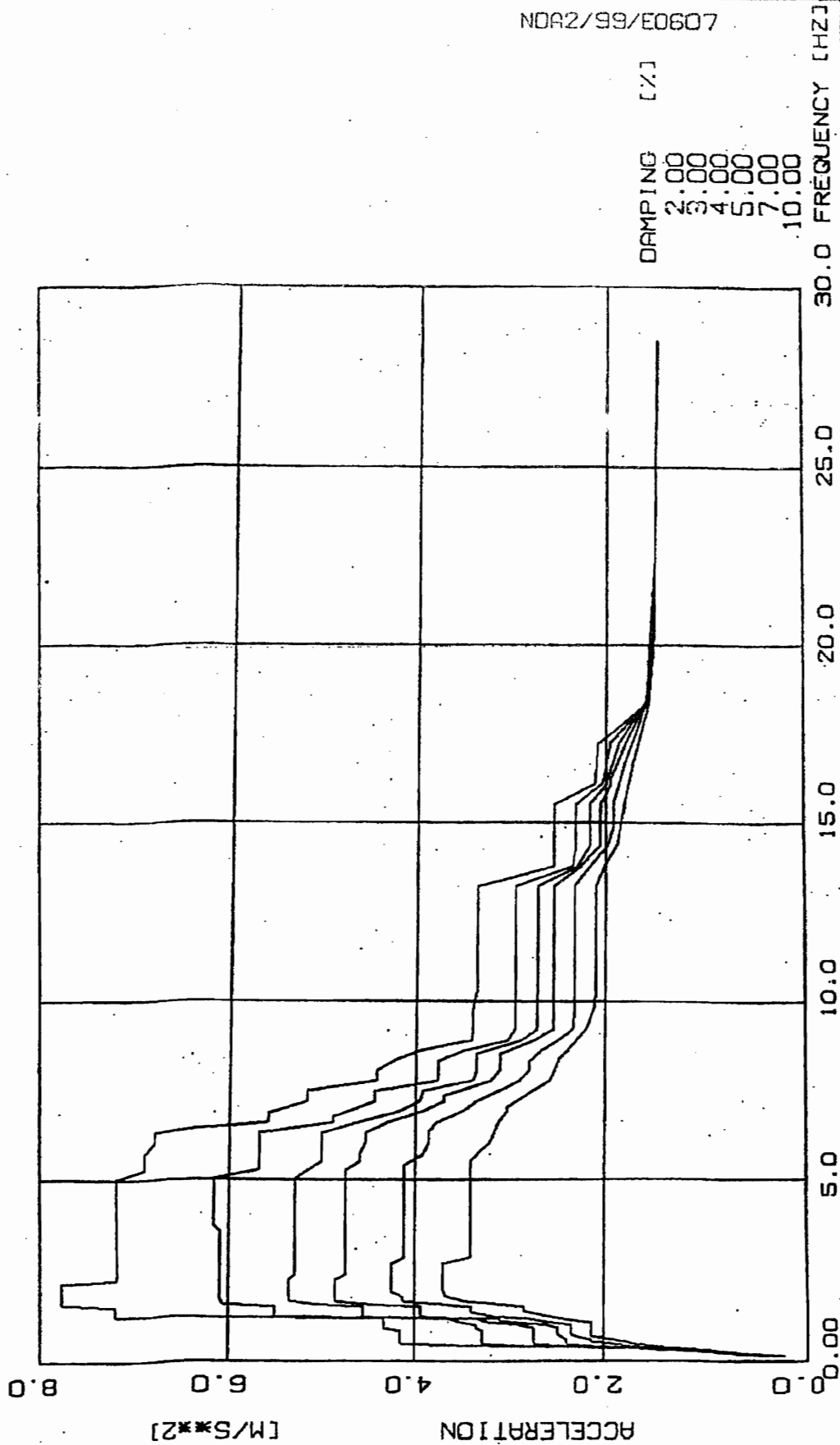
NDA2/99/E0607



ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Приложение 2
стр. 3(6)

NDA2/99/E0607



APP. A	36	DESIGN RESPONSE SPECTRA	6134	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	SIEMENS AG	
		ROOM NO. G401.G407/1.G407/2.G403	DYNRES 3.0-C	
		ALL OTHER ON THIS LEVEL		
		DIRECTION		
		ELEVATION 19.20 M		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Report-No.: KWU NDA2/99/E0607

Page B 34

Трионизм 2
стр. 4 (6)

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. G401, G407/1, G407/2, GA403
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 6134
DIRECTION 1
ELEVATION 19.20 M

D= 2.00 % FREQ ACCEL	D= 3.00 % FREQ ACCEL	D= 4.00 % FREQ ACCEL	D= 5.00 % FREQ ACCEL	D= 7.00 % FREQ ACCEL	D= 10.00 % FREQ ACCEL
0.17 0.45	0.17 0.43	0.17 0.42	0.17 0.41	0.17 0.41	0.17 0.44
0.26 2.28	0.26 2.03	0.26 1.82	0.26 1.65	0.26 1.38	0.26 1.17
0.34 3.51	0.34 3.05	0.34 2.70	0.34 2.42	0.34 2.09	0.34 1.88
0.43 7.21	0.43 5.88	0.43 4.97	0.43 4.31	0.43 3.51	0.43 2.90
0.51 8.62	0.51 6.89	0.51 5.79	0.51 5.17	0.51 4.47	0.51 3.99
0.60 9.46	0.60 7.48	0.60 6.30	0.60 5.65	0.60 4.78	0.60 3.99
0.68 10.69	0.68 8.28	0.68 7.17	0.68 6.37	0.68 5.26	0.68 4.25
0.77 10.69	0.77 8.28	0.77 7.17	0.77 6.60	0.77 5.88	0.77 5.91
0.85 12.50	0.85 9.81	0.85 8.59	0.85 7.90	0.85 6.81	0.85 6.41
1.02 12.90	0.94 10.89	0.95 9.88	0.95 8.88	0.94 7.42	1.02 6.41
1.11 12.90	1.02 11.22	1.02 9.88	1.02 8.88	1.02 7.42	1.11 7.48
1.20 17.29	1.11 12.59	1.11 11.80	1.11 10.87	1.11 9.22	1.45 7.48
1.73 17.29	1.19 14.34	1.19 12.27	1.58 10.87	1.58 9.22	1.53 7.73
1.84 15.34	1.61 14.34	1.61 12.27	1.73 10.57	1.73 9.21	2.19 7.73
2.30 15.34	1.73 13.26	1.73 11.47	2.07 10.57	2.16 9.21	2.30 7.51
2.42 15.13	1.84 12.54	2.07 11.47	2.19 10.36	2.30 8.86	2.42 7.04
2.88 15.13	2.07 12.54	2.19 11.07	2.30 10.05	2.42 8.28	2.53 6.38
2.99 11.59	2.19 12.28	2.30 10.83	2.42 9.56	2.53 7.40	2.65 5.92
3.11 9.99	2.88 12.28	2.42 10.51	2.53 9.14	2.88 7.40	2.87 5.92
3.34 7.98	2.99 10.03	2.53 10.44	2.88 9.14	2.99 6.64	2.99 5.43
3.45 5.69	3.11 8.86	2.88 10.44	2.99 7.97	3.11 6.05	3.11 4.89
3.62 5.23	3.22 7.92	2.99 8.90	3.11 7.22	3.22 5.44	3.22 4.52
3.79 5.23	3.34 6.73	3.22 7.08	3.22 6.40	3.34 4.59	3.34 4.16
3.97 5.21	3.45 4.99	3.34 5.92	3.34 5.36	3.45 4.14	3.45 4.02
4.14 4.46	3.62 4.79	3.45 4.64	3.45 4.44	3.62 4.08	3.79 3.85
4.37 4.24	3.97 4.79	3.62 4.52	3.62 4.33	4.03 4.08	4.04 3.85
4.60 4.06	4.14 4.24	3.97 4.52	3.97 4.33	4.37 3.81	4.37 3.61
5.29 4.06	4.33 4.24	4.14 4.22	4.14 4.15	4.60 3.52	4.60 3.38
5.52 3.32	4.60 3.86	4.27 4.22	4.25 4.15	4.83 3.13	4.83 3.11
6.00 3.32	5.06 3.66	4.60 3.77	4.60 3.67	5.06 2.97	5.06 2.95
6.32 2.98	5.29 3.66	5.06 3.39	4.83 3.20	5.56 2.97	5.75 2.75
6.72 2.98	5.52 3.28	5.29 3.39	5.06 3.20	6.32 2.68	6.04 2.70
7.47 2.87	6.04 3.06	6.04 2.95	5.38 3.20	6.90 2.60	6.07 2.70
8.50 2.87	6.32 2.79	6.32 2.77	6.61 2.65	7.19 2.60	6.61 2.59
9.57 3.17	6.61 2.79	13.22 2.77	13.22 2.65	8.05 2.54	6.89 2.59
13.22 3.17	6.90 2.74	13.80 2.64	13.80 2.56	12.65 2.54	7.47 2.54
13.80 2.85	7.06 2.74	14.66 2.56	14.14 2.56	13.22 2.52	9.20 2.50
14.37 2.73	7.47 2.66	15.52 2.52	15.52 2.49	14.37 2.52	14.37 2.50
14.95 2.59	8.50 2.66	16.43 2.49	16.43 2.49	14.95 2.50	14.98 2.49
15.49 2.59	8.92 2.71	18.89 2.45	18.61 2.45	16.76 2.48	15.15 2.49
16.10 2.52	9.68 2.93	28.50 2.43	28.50 2.43	28.50 2.44	28.50 2.44
17.25 2.47	13.22 2.93				
28.50 2.44	14.37 2.59				
	15.52 2.53				
	16.10 2.50				
	16.28 2.50				
	19.39 2.45				
	28.50 2.43				

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Siemens AG - Power Generation Group (KWU)
Vorbildende Zeichnung B_0607.doc

H30-KS314 Bericht KWU, engl. 4/94 D

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. G401, G407/1, G407/2, GA403
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 6134
DIRECTION 2
ELEVATION 19.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.40	0.17	0.39
0.34	4.08	0.26	2.01	0.26	1.85	0.26	1.72	0.26	1.52	0.26	1.32
0.43	6.41	0.34	3.26	0.34	2.77	0.34	2.52	0.34	2.21	0.34	1.95
0.51	8.20	0.43	5.26	0.43	4.71	0.43	4.28	0.43	3.65	0.43	3.07
0.60	8.82	0.51	6.57	0.51	5.57	0.51	5.09	0.51	4.46	0.51	3.89
0.68	10.49	0.60	7.30	0.60	6.41	0.60	5.78	0.60	4.96	0.64	4.48
0.77	10.49	0.77	8.55	0.68	6.86	0.68	6.16	0.68	5.27	0.68	4.48
0.85	12.33	0.85	9.83	0.77	7.79	0.77	7.15	0.77	6.13	0.77	4.98
0.94	13.61	0.94	10.61	0.85	8.60	0.85	7.78	0.85	6.70	0.85	5.66
1.02	13.61	1.02	12.03	0.94	9.17	0.94	8.16	0.94	7.11	0.94	6.10
1.11	13.77	1.11	12.15	1.02	10.92	1.02	9.98	1.02	8.52	1.02	7.00
1.19	16.28	1.19	14.05	1.11	10.92	1.11	10.19	1.13	9.26	1.11	7.59
1.53	16.28	1.53	14.05	1.19	12.40	1.19	11.12	1.61	9.26	1.58	7.59
1.62	17.17	1.62	14.06	1.61	12.40	1.61	11.12	1.73	8.13	1.73	6.88
2.29	17.17	2.19	14.06	1.73	11.86	1.73	10.26	1.84	8.11	1.84	6.48
2.42	14.57	2.30	12.75	2.19	11.86	2.19	10.26	2.19	8.11	1.95	6.48
2.53	12.72	2.42	11.72	2.30	10.48	2.30	9.05	2.30	7.52	2.07	6.42
2.88	12.72	2.53	11.35	2.39	10.48	2.42	9.05	2.42	7.52	2.53	6.42
2.99	10.15	2.65	11.35	2.53	10.09	2.53	8.99	2.53	7.39	2.65	6.36
3.20	10.15	2.76	10.75	2.65	10.09	2.65	8.99	2.65	7.38	2.76	6.25
3.34	8.30	2.86	10.75	2.76	9.65	2.76	8.66	2.76	7.13	2.81	6.25
3.45	6.34	2.99	8.82	2.88	9.21	2.88	8.29	2.88	7.01	2.99	5.94
3.62	5.97	3.11	8.82	2.99	7.97	2.99	7.37	2.99	6.70	3.11	5.68
3.79	5.05	3.22	8.03	3.11	7.97	3.11	7.37	3.07	6.70	3.22	5.28
4.14	5.05	3.34	6.94	3.22	7.31	3.22	6.74	3.22	5.98	3.34	4.80
4.37	4.90	3.45	5.65	3.34	6.14	3.34	5.66	3.34	5.13	3.45	4.55
4.60	4.90	3.62	5.23	3.45	5.04	3.45	4.76	3.45	4.67	3.62	4.34
4.83	4.76	3.79	4.69	3.62	4.85	3.62	4.63	3.62	4.46	3.97	4.08
5.06	3.93	4.14	4.69	3.79	4.55	3.79	4.49	3.79	4.36	4.14	3.93
5.75	3.93	4.37	4.48	4.10	4.55	4.02	4.49	3.86	4.36	4.37	3.85
6.04	3.65	4.60	4.48	4.37	4.25	4.37	4.10	4.14	4.12	4.45	3.85
6.32	3.21	4.83	4.26	4.73	4.25	4.60	4.10	4.37	3.96	4.83	3.57
8.07	3.21	5.06	3.73	5.06	3.59	4.83	3.85	4.54	3.96	5.06	3.38
8.33	3.28	5.75	3.73	5.75	3.59	5.06	3.49	4.83	3.68	5.29	3.30
8.50	3.42	6.04	3.46	6.04	3.32	5.75	3.49	5.06	3.37	5.61	3.30
12.40	3.42	6.32	3.28	6.32	3.19	6.04	3.23	5.71	3.37	6.04	3.04
13.22	3.39	12.38	3.28	12.34	3.19	6.32	3.11	6.04	3.13	6.32	2.86
13.80	3.39	13.22	3.14	13.22	3.01	11.50	3.11	6.32	2.98	6.61	2.85
14.95	3.32	13.80	3.14	14.30	3.01	12.41	3.09	12.06	2.98	11.50	2.85
15.88	3.32	14.37	3.03	15.52	2.92	13.22	2.93	14.52	2.80	12.07	2.83
16.67	2.91	16.10	3.03	16.10	2.92	13.98	2.92	15.52	2.73	12.65	2.82
17.87	2.91	16.67	2.86	16.67	2.81	14.95	2.85	16.10	2.73	12.67	2.82
19.55	2.63	17.46	2.86	17.25	2.77	15.99	2.85	16.67	2.68	13.80	2.71
23.11	2.54	19.55	2.62	17.67	2.77	16.67	2.76	17.72	2.67	14.36	2.71
28.50	2.53	23.11	2.54	19.55	2.62	17.25	2.73	23.11	2.53	15.52	2.66
		28.50	2.52	23.11	2.53	17.52	2.73	28.50	2.52	18.38	2.62
				28.50	2.52	19.55	2.62			23.11	2.53
						23.11	2.53			28.50	2.52
						28.50	2.52				

Report-No.: KVVU NDA2/99/E0607

Page B 36

Приложение 2
стр 6(6)

Handling restricted

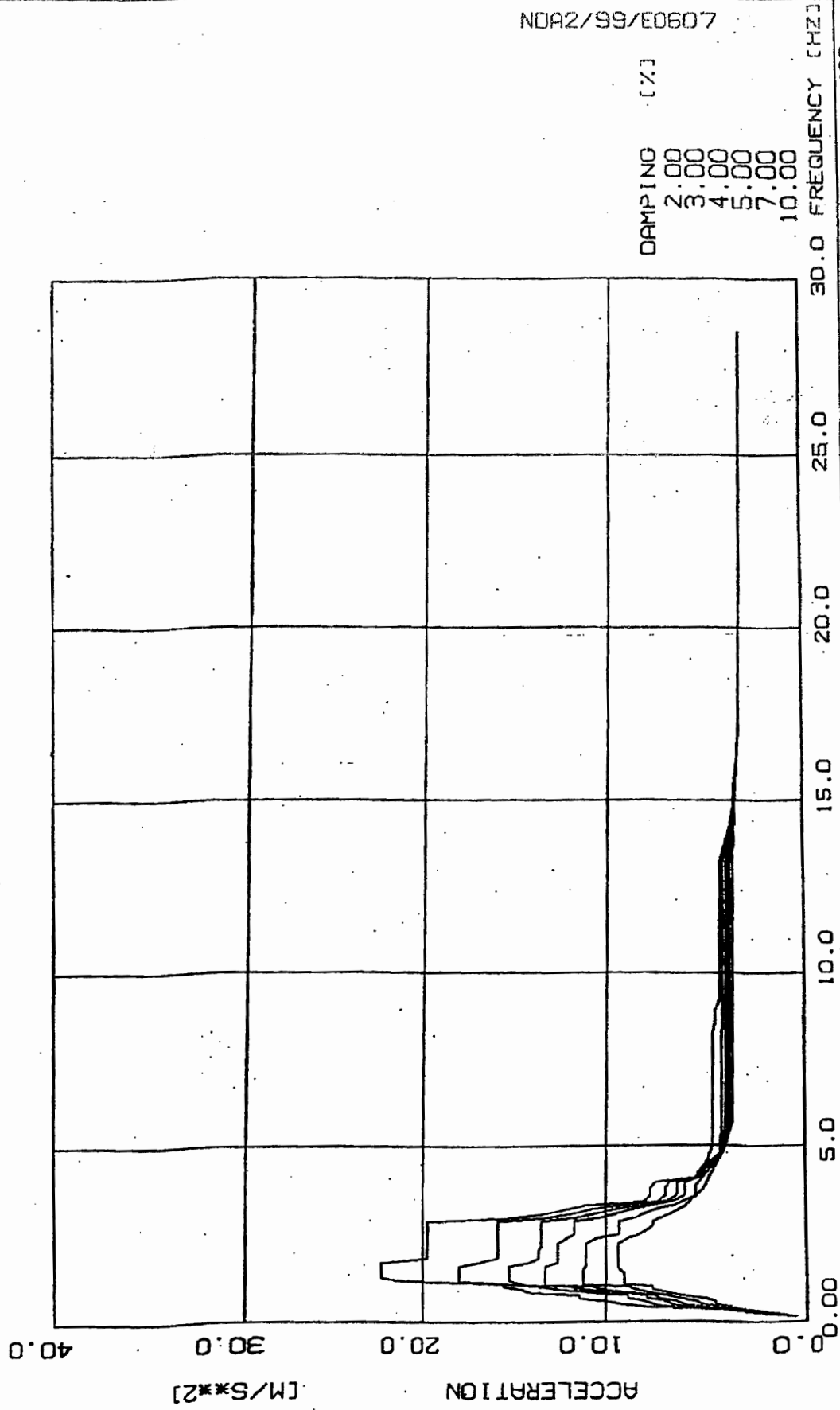
DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. G401, G407/1, G407/2, GA403
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 6134
DIRECTION 3
ELEVATION 19.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D= 10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.21	0.17	0.19	0.17	0.20
0.26	1.02	0.26	0.93	0.26	0.85	0.26	0.79	0.26	0.69	0.26	0.59
0.34	1.61	0.34	1.43	0.34	1.28	0.34	1.17	0.34	0.99	0.34	0.87
0.43	3.24	0.43	2.66	0.43	2.25	0.43	1.96	0.43	1.61	0.43	1.32
0.51	4.17	0.51	3.31	0.51	2.76	0.51	2.39	0.54	2.13	0.51	1.66
0.85	4.17	0.85	3.31	0.85	2.76	0.60	2.39	0.60	2.13	0.60	1.88
0.94	4.33	0.94	3.37	0.94	2.78	0.77	2.50	0.68	2.25	0.70	2.12
1.19	4.33	1.02	3.37	1.02	2.94	0.94	2.50	0.77	2.34	1.11	2.12
1.28	7.26	1.11	3.53	1.11	3.26	1.02	2.62	1.02	2.34	1.19	2.44
1.53	7.26	1.19	3.63	1.19	3.35	1.14	3.13	1.11	2.57	1.28	2.62
1.62	7.77	1.28	5.52	1.28	4.55	1.19	3.13	1.19	2.81	1.36	2.77
2.19	7.77	1.53	5.52	1.53	4.55	1.28	3.94	1.28	3.21	1.45	2.87
2.30	7.24	1.62	6.06	1.62	5.12	1.53	3.94	1.39	3.43	1.53	2.87
5.06	7.24	1.70	6.07	1.70	5.37	1.62	4.51	1.53	3.43	1.70	3.46
5.29	6.88	3.57	6.07	2.30	5.37	1.70	4.86	1.62	3.72	1.84	3.68
5.75	6.88	3.74	6.14	2.42	5.31	2.30	4.86	1.70	4.14	1.87	3.68
6.04	6.74	5.06	6.14	5.06	5.31	2.42	4.74	1.79	4.14	1.96	3.71
6.32	6.74	5.29	5.69	5.52	5.02	5.29	4.74	1.87	4.18	2.72	3.71
6.61	5.60	6.32	5.69	5.75	5.02	5.52	4.60	1.96	4.27	2.88	3.43
6.87	5.60	6.61	4.89	6.04	5.01	5.73	4.60	2.74	4.27	5.52	3.43
7.19	5.18	6.78	4.89	6.32	5.01	6.04	4.53	2.88	4.12	5.75	3.36
7.47	5.18	7.19	4.44	6.61	4.61	6.32	4.53	5.42	4.12	6.04	3.25
7.76	4.42	7.47	4.44	6.90	4.21	6.61	4.31	5.75	3.92	6.61	3.16
8.05	4.42	7.76	3.77	7.19	3.97	6.90	3.95	6.04	3.87	6.90	3.07
8.34	4.24	8.32	3.77	7.47	3.94	7.19	3.70	6.32	3.87	7.05	3.07
8.63	3.96	8.63	3.49	7.76	3.41	7.36	3.70	6.61	3.78	7.47	2.79
8.91	3.43	8.91	3.06	8.05	3.38	7.76	3.23	6.90	3.52	7.76	2.59
9.78	3.43	9.20	2.99	8.34	3.38	8.05	3.14	7.19	3.38	8.34	2.50
10.35	3.38	13.22	2.99	8.50	3.38	8.50	3.14	7.47	3.16	8.91	2.30
13.22	3.38	13.80	2.35	8.91	2.92	8.91	2.77	7.76	2.92	9.20	2.19
13.80	2.57	14.37	2.32	9.20	2.74	9.20	2.56	8.05	2.82	9.78	2.12
15.51	2.57	15.52	2.32	13.22	2.74	13.22	2.56	8.32	2.82	10.35	2.09
16.10	2.12	16.10	2.04	13.80	2.30	13.80	2.25	8.63	2.69	13.22	2.09
17.25	2.09	17.25	1.96	14.37	2.16	14.37	2.05	8.91	2.51	13.80	2.01
18.40	1.56	18.40	1.55	15.52	2.16	15.52	2.05	9.20	2.34	14.37	1.89
19.55	1.53	19.55	1.51	16.10	1.99	16.10	1.95	9.78	2.32	14.95	1.85
23.11	1.45	23.11	1.44	16.25	1.99	16.29	1.95	13.22	2.32	15.52	1.81
24.79	1.45	24.29	1.44	17.25	1.87	17.25	1.80	13.80	2.14	15.57	1.81
28.50	1.43	28.50	1.43	18.40	1.56	18.40	1.56	14.37	1.98	16.67	1.71
				19.55	1.50	19.55	1.49	14.95	1.92	18.40	1.51
				23.11	1.44	23.11	1.44	15.52	1.92	20.11	1.46
				23.94	1.44	23.61	1.44	15.62	1.92	28.50	1.42
				28.50	1.42	28.50	1.42	16.67	1.80		
								18.40	1.55		
								19.62	1.47		
								28.50	1.43		

Приложение 3
стр 4(6)

NDA2/99/E0607



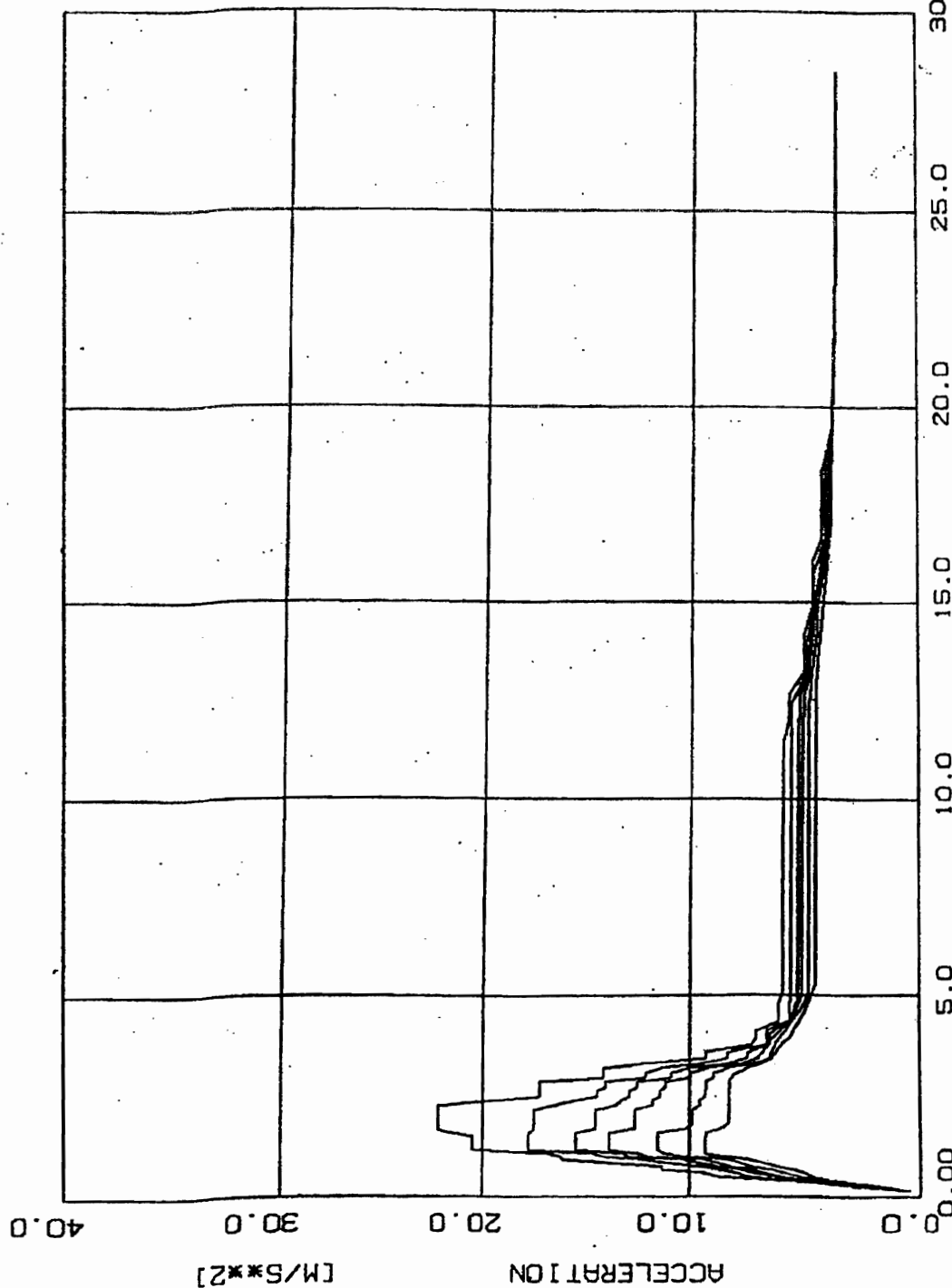
APP. A	70	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	SIEMENS AG
		RELOADING MACHINE	DYNRES 3.0-C
		DIRECTION	
		ELEVATION 36.90 M	
		NODE 10359	

अप. 2(6)

DAMPING

2.00
3.00
4.00
5.00
7.00
10.00

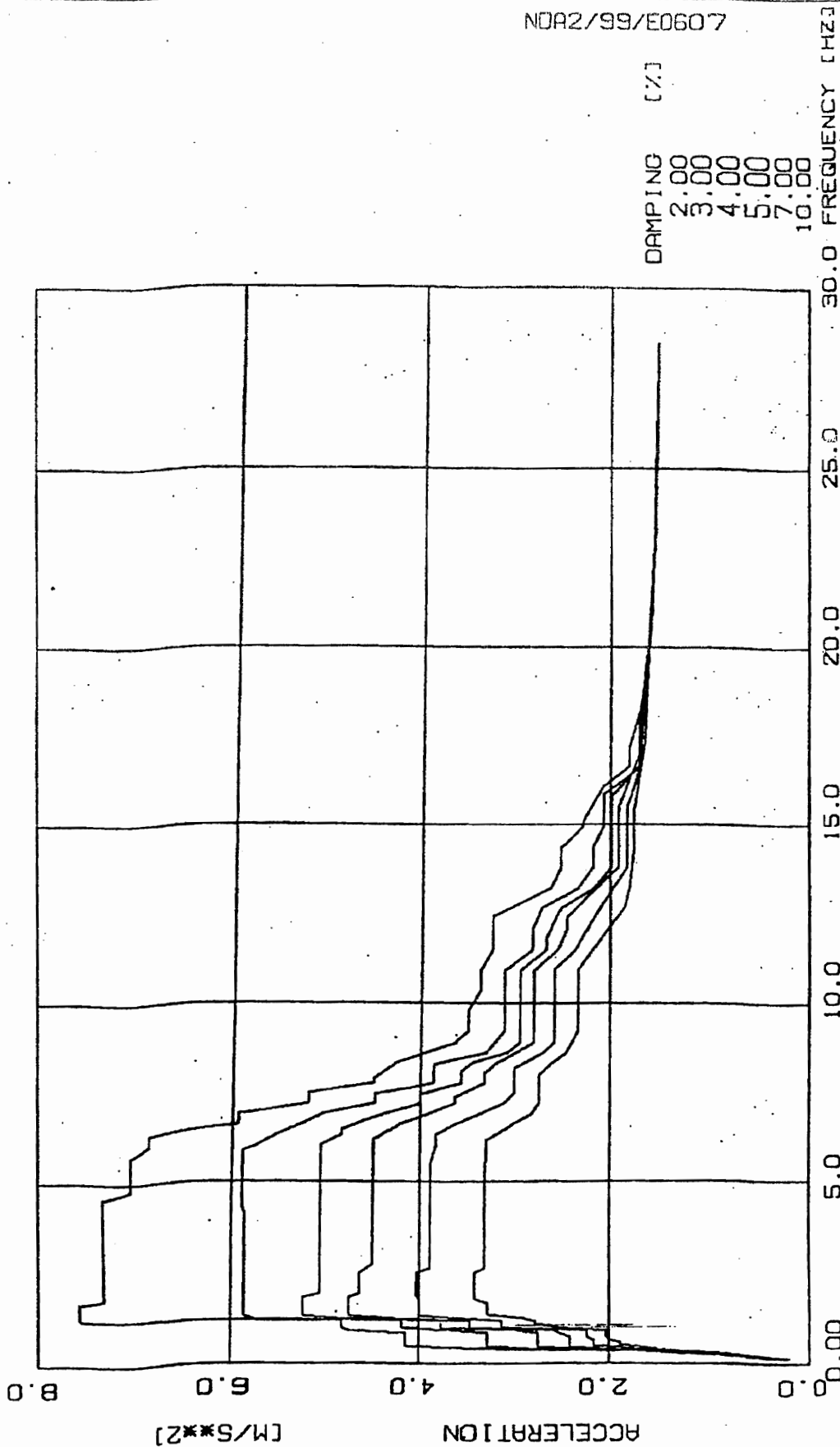
[%]



APP. A	71	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	10359	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	2	SIEMENS AG
		RELOADING MACHINE	ELEVATION	36.90 M	DYNRES 3.0-C

Приложение 3
ср. 3(6)

NDA2/99/E0607



APP. A	72	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	10359	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	3	SIEMENS AG
		RELOADING MACHINE	ELEVATION	36.90 M	DYNRES 3.0-C

Report-No.: KWU NDA2/99/E0607

Page B70

Дружествено 3
стр 4 (6)

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
RELOADING MACHINE

NODE 10359
DIRECTION 1
ELEVATION 36.90 M

D= 2.00 % FREQ ACCEL	D= 3.00 % FREQ ACCEL	D= 4.00 % FREQ ACCEL	D= 5.00 % FREQ ACCEL	D= 7.00 % FREQ ACCEL	D=10.00 % FREQ ACCEL
0.17 0.45	0.17 0.44	0.17 0.43	0.17 0.42	0.17 0.42	0.17 0.45
0.26 2.31	0.26 2.06	0.26 1.85	0.26 1.68	0.26 1.42	0.26 1.21
0.34 3.56	0.34 3.09	0.34 2.73	0.34 2.46	0.34 2.17	0.34 1.96
0.43 7.46	0.43 6.10	0.43 5.15	0.43 4.48	0.43 3.68	0.43 3.06
0.51 9.02	0.51 7.22	0.51 6.08	0.51 5.41	0.51 4.69	0.53 4.22
0.60 10.05	0.60 7.94	0.60 6.67	0.60 5.98	0.60 5.06	0.60 4.22
0.68 11.43	0.68 8.87	0.68 7.73	0.68 6.88	0.68 5.69	0.68 4.61
0.77 11.43	0.77 8.87	0.77 7.73	0.77 7.21	0.77 6.43	0.77 5.51
0.85 14.09	0.85 11.07	0.85 9.67	0.85 8.89	0.85 7.67	0.85 6.55
0.94 14.52	0.94 12.49	0.94 11.09	0.94 10.05	0.94 8.50	0.95 7.36
1.02 15.58	1.02 13.59	1.02 11.96	1.02 10.65	1.02 8.84	1.02 7.36
1.11 15.58	1.11 15.29	1.11 14.35	1.11 13.21	1.11 11.21	1.11 9.09
1.19 21.30	1.19 17.90	1.19 15.27	1.19 13.23	1.50 11.21	1.45 9.09
1.28 22.42	1.61 17.90	1.61 15.27	1.61 13.23	1.61 11.07	1.56 9.38
1.73 22.42	1.73 16.97	1.73 14.20	1.73 12.54	2.27 11.07	2.27 9.38
1.84 19.78	1.84 15.87	1.84 13.59	2.27 12.54	2.42 10.46	2.42 8.88
2.88 19.78	2.88 15.87	2.07 13.59	2.42 12.08	2.53 9.32	2.53 8.19
2.99 15.23	2.99 13.11	2.19 13.42	2.53 11.65	2.88 9.32	2.65 7.70
3.11 13.34	3.11 11.80	2.30 13.42	2.88 11.65	2.99 8.42	2.76 7.36
3.34 11.11	3.22 10.74	2.42 13.41	2.99 10.29	3.11 7.91	2.88 7.34
3.45 7.90	3.34 9.22	2.88 13.41	3.11 9.53	3.22 7.13	3.11 6.29
3.62 7.53	3.45 7.02	2.99 11.54	3.22 8.53	3.34 6.05	3.22 5.81
3.79 7.53	3.62 6.58	3.11 10.56	3.34 7.19	3.45 5.53	3.34 5.45
3.97 7.14	3.79 6.58	3.22 9.51	3.45 6.07	3.62 5.06	3.45 5.24
4.14 4.97	3.97 6.31	3.34 8.04	3.62 5.54	3.86 5.06	3.79 4.73
4.23 4.97	4.14 5.02	3.45 6.49	3.94 5.50	4.60 4.16	4.14 4.47
4.60 4.57	4.37 4.76	3.62 5.99	4.14 4.88	4.83 3.83	4.60 4.03
5.06 4.31	4.60 4.46	3.94 5.94	4.60 4.30	5.06 3.63	4.83 3.80
8.30 4.31	4.83 3.94	4.14 4.97	4.83 3.84	5.21 3.63	5.29 3.54
8.63 4.22	5.06 3.94	4.60 4.38	5.06 3.68	5.75 3.47	5.52 3.43
8.91 4.22	5.29 3.94	4.83 3.87	5.29 3.68	13.22 3.47	5.75 3.34
9.20 4.01	5.52 3.89	5.06 3.77	5.52 3.60	14.37 3.34	6.32 3.34
13.22 4.01	8.34 3.89	5.38 3.77	13.31 3.60	15.52 3.20	13.57 3.34
14.37 3.45	8.63 3.82	5.75 3.70	14.37 3.38	17.33 3.08	14.95 3.23
14.95 3.32	13.22 3.82	13.22 3.70	15.52 3.22	28.50 2.99	17.25 3.08
15.52 3.32	13.80 3.63	13.80 3.56	16.67 3.08		28.50 2.99
16.10 3.17	14.37 3.43	14.37 3.40	16.86 3.08		
16.67 3.12	15.43 3.28	16.67 3.07	28.50 2.99		
20.70 3.03	16.10 3.16	17.94 3.07			
28.50 2.98	17.25 3.07	28.50 2.99			
	18.30 3.07				
	28.50 2.99				

Report-No.: KVVU NDA2/99/E0607

Page B 71

Примечание
стр. 5 (6)

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
RELOADING MACHINE

NODE 10359
DIRECTION 2
ELEVATION 36.90 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39
0.34	4.16	0.26	2.06	0.26	1.90	0.26	1.77	0.26	1.57	0.26	1.37
0.43	6.59	0.34	3.31	0.34	2.81	0.34	2.58	0.34	2.27	0.34	2.01
0.51	8.67	0.43	5.44	0.43	4.87	0.43	4.43	0.43	3.78	0.43	3.18
0.60	9.37	0.51	6.97	0.60	6.89	0.51	5.36	0.51	4.71	0.51	4.14
0.68	11.30	0.60	7.84	0.68	7.55	0.60	6.22	0.60	5.34	0.60	4.60
0.77	11.30	0.77	9.50	0.77	8.65	0.68	6.80	0.68	5.84	0.68	4.98
0.85	14.02	0.85	11.25	0.85	9.71	0.77	7.96	0.77	6.83	0.77	5.59
0.94	16.18	0.94	12.44	0.94	10.42	0.85	8.79	0.85	7.58	0.85	6.41
1.02	16.18	1.02	14.17	1.02	12.86	0.94	9.32	0.94	8.20	0.94	7.02
1.11	16.75	1.11	14.76	1.11	13.11	1.02	11.85	1.02	10.03	1.02	8.21
1.19	20.54	1.19	17.67	1.19	15.55	1.11	12.47	1.11	11.14	1.11	9.29
1.53	20.54	1.61	17.67	1.61	15.55	1.19	13.91	1.19	11.53	1.50	9.29
1.62	21.36	1.73	17.40	1.73	14.64	1.61	13.91	1.61	11.53	1.61	9.24
1.70	22.04	2.19	17.40	2.19	14.64	1.73	12.60	1.73	10.17	1.73	8.51
2.30	22.04	2.30	16.60	2.30	13.62	2.19	12.60	1.84	9.88	1.84	8.08
2.42	19.54	2.42	15.64	2.42	13.29	2.30	11.77	2.19	9.88	2.65	8.08
2.53	17.14	2.53	14.54	2.53	12.86	2.42	11.77	2.30	9.55	2.88	8.02
2.88	17.14	2.65	14.54	2.65	12.86	2.53	11.41	2.42	9.55	2.99	7.87
2.99	14.21	2.76	14.09	2.76	12.50	2.65	11.41	2.53	9.29	3.04	7.87
3.22	14.21	2.88	14.09	2.88	12.50	2.76	11.15	2.65	9.29	3.22	7.07
3.34	12.23	2.99	12.08	2.99	10.85	2.86	11.15	2.76	9.21	3.34	6.41
3.45	9.22	3.11	12.08	3.11	10.85	2.99	9.97	2.88	9.21	3.45	5.90
3.62	9.22	3.22	11.34	3.22	10.01	3.11	9.97	2.99	8.87	3.79	5.42
3.79	6.84	3.34	9.57	3.34	8.17	3.22	9.15	3.08	8.87	3.97	5.16
3.97	6.67	3.45	8.12	3.45	7.13	3.34	7.35	3.22	8.06	4.14	5.02
4.14	6.67	3.60	8.12	3.59	7.13	3.45	6.61	3.34	6.75	4.60	4.64
4.37	5.62	3.79	6.16	3.79	6.10	3.62	6.34	3.45	6.02	5.29	4.17
4.83	5.62	4.14	6.16	3.97	6.00	3.79	6.01	3.51	6.02	5.52	4.16
5.06	5.46	4.37	5.25	4.06	6.00	3.86	6.01	3.79	5.76	13.05	4.16
11.50	5.46	4.83	5.20	4.37	5.19	4.14	5.53	3.97	5.52	15.18	3.81
12.07	5.22	5.06	5.14	4.83	4.95	4.37	5.12	4.14	5.28	16.10	3.62
12.65	5.22	12.44	5.14	5.06	4.88	4.83	4.81	4.60	4.81	17.25	3.42
13.22	4.69	13.22	4.58	12.04	4.88	5.06	4.72	4.83	4.64	18.58	3.42
14.21	4.69	14.02	4.58	12.65	4.81	12.07	4.72	5.06	4.45	23.11	3.29
14.95	4.30	14.95	4.23	13.22	4.51	12.65	4.66	12.50	4.45	28.50	3.24
16.08	4.30	15.76	4.23	13.71	4.51	13.22	4.43	13.61	4.28		
16.67	3.89	16.67	3.72	14.37	4.34	13.65	4.43	14.37	4.10		
18.40	3.89	18.40	3.72	14.95	4.17	14.37	4.25	14.77	4.10		
19.55	3.43	19.55	3.43	15.28	4.17	14.81	4.25	17.25	3.49		
20.43	3.43	23.11	3.31	16.10	3.91	17.25	3.56	18.40	3.49		
23.11	3.31	28.50	3.25	17.25	3.63	18.40	3.56	19.55	3.43		
28.50	3.25			18.40	3.63	19.55	3.44	23.11	3.30		
				19.55	3.44	23.11	3.30	28.50	3.24		
				23.11	3.31	28.50	3.24				
				28.50	3.24						

Report-No.: KVVU NDA2/99/E0607

Page B 72

Дружеството
стр 6 (6)

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
RELOADING MACHINE

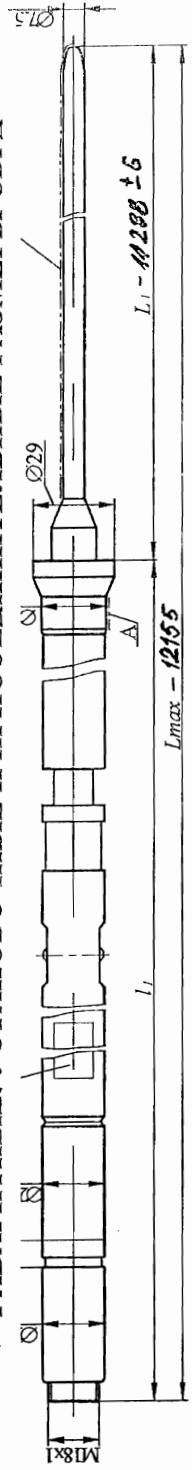
NODE 10359
DIRECTION 3
ELEVATION 36.90 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.23	0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.20	0.17	0.20
0.26	1.04	0.26	0.95	0.26	0.87	0.26	0.80	0.26	0.70	0.26	0.60
0.34	1.59	0.34	1.41	0.34	1.27	0.34	1.16	0.34	0.99	0.34	0.87
0.43	3.22	0.43	2.63	0.43	2.22	0.43	1.93	0.43	1.58	0.43	1.34
0.51	4.16	0.51	3.30	0.51	2.75	0.51	2.41	0.53	2.16	0.54	1.89
0.85	4.16	0.85	3.30	0.85	2.75	0.77	2.41	0.68	2.16	0.60	1.89
0.94	4.76	0.94	3.66	0.94	3.00	0.94	2.57	0.77	2.23	0.68	2.01
1.02	4.83	1.02	4.20	1.02	3.76	1.02	3.47	0.94	2.23	0.77	2.03
1.19	4.83	1.19	4.20	1.19	3.76	1.19	3.47	1.04	3.15	0.94	2.03
1.28	7.61	1.28	5.79	1.28	4.89	1.28	4.28	1.19	3.15	1.02	2.44
1.73	7.61	1.36	5.87	1.36	5.26	1.36	4.76	1.28	3.51	1.11	2.78
1.84	7.42	4.08	5.87	1.84	5.26	1.84	4.76	1.36	4.01	1.19	2.78
4.60	7.42	4.25	5.89	1.96	5.07	1.96	4.63	1.70	4.01	1.28	2.89
4.83	7.10	5.89	5.89	6.04	5.07	2.53	4.63	1.87	4.04	1.37	3.30
5.75	7.10	6.32	5.56	6.32	4.86	2.76	4.51	2.53	4.04	1.70	3.30
6.04	6.84	6.90	5.05	6.47	4.86	5.29	4.51	2.65	3.88	1.82	3.42
6.32	6.84	7.19	4.49	6.90	4.39	5.52	4.50	5.52	3.88	2.53	3.42
6.61	5.93	7.44	4.49	7.19	4.01	6.19	4.50	6.04	3.81	2.65	3.33
6.90	5.93	7.76	3.85	7.41	4.01	6.61	4.23	6.32	3.81	5.52	3.33
7.19	5.22	8.29	3.85	7.76	3.56	6.90	3.90	6.61	3.61	5.75	3.32
7.47	5.22	8.63	3.32	8.05	3.56	7.19	3.62	7.19	3.14	6.18	3.32
7.76	4.51	9.20	3.14	8.34	3.45	7.35	3.62	7.47	3.03	6.61	3.04
7.90	4.51	10.92	3.14	8.63	3.11	7.76	3.34	8.17	3.03	6.90	2.82
8.34	4.28	11.50	2.83	8.91	2.96	8.05	3.34	8.63	2.71	7.19	2.75
8.91	3.61	12.07	2.83	10.92	2.96	8.34	3.22	8.91	2.58	7.93	2.75
9.20	3.50	12.65	2.73	11.50	2.67	8.91	2.82	10.92	2.58	8.34	2.61
9.77	3.50	13.22	2.33	11.80	2.67	10.92	2.82	11.50	2.36	8.63	2.46
10.35	3.38	13.80	2.18	12.65	2.52	11.50	2.55	12.65	2.10	8.91	2.40
10.92	3.38	14.37	2.18	13.22	2.17	12.07	2.46	13.22	1.97	9.20	2.34
11.50	3.27	14.95	2.08	13.80	1.99	12.38	2.46	13.80	1.83	10.92	2.34
12.43	3.27	15.88	2.08	15.80	1.99	13.80	1.92	15.52	1.83	12.07	2.02
13.22	2.62	16.67	1.69	16.67	1.70	15.52	1.92	16.67	1.68	12.65	1.86
13.80	2.52	18.34	1.69	18.02	1.70	17.25	1.66	18.15	1.64	13.22	1.80
14.37	2.52	19.71	1.60	19.55	1.60	18.40	1.66	19.55	1.59	14.37	1.76
14.95	2.28	23.11	1.51	23.11	1.51	19.55	1.60	23.11	1.50	15.44	1.75
15.07	2.28	28.50	1.47	28.50	1.47	23.11	1.51	28.50	1.46	17.25	1.63
16.10	2.07					28.50	1.47			19.55	1.57
16.67	1.81									23.11	1.50
17.19	1.81									28.50	1.46
18.40	1.67										
20.27	1.59										
23.11	1.53										
28.50	1.47										

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СВРЛ



1. Не допускаются на поверхностях:
А - риски более 12,5 мкм и вмятины;
В - риски, вмятины, забоины более 50 мкм.
2. Допускаются цвета побелости, кроме черного.

Рисунок Б.1 КНИ-1, КНИ-11

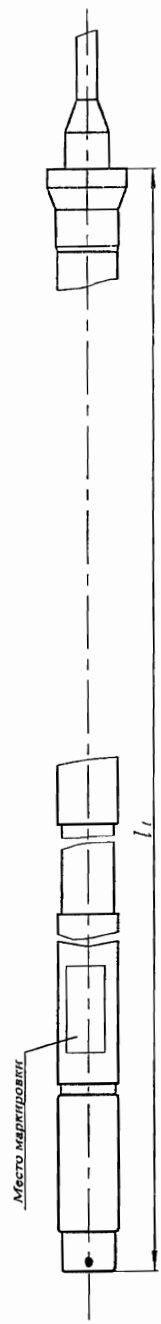


Рисунок Б.2 КНИ-1(А)(Lemo), КНИ-1(Б)(Lemo), КНИТ-1(Lemo), КНИТТ-1(Lemo)
КНИ-2(А)(Lemo), КНИ-2(Б)(Lemo) (Остальное см. рисунок Б.1)

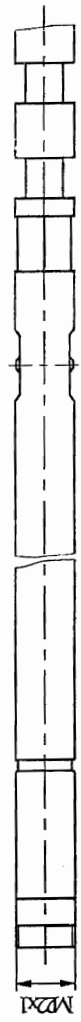


Рисунок Б.3 КНИ-2 (Остальное см. рисунок Б.1)

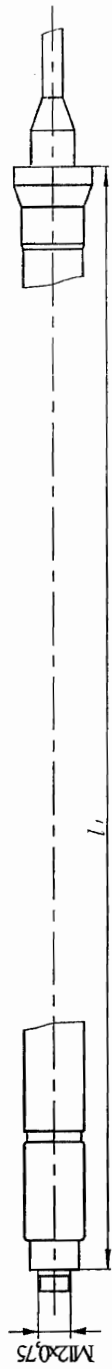


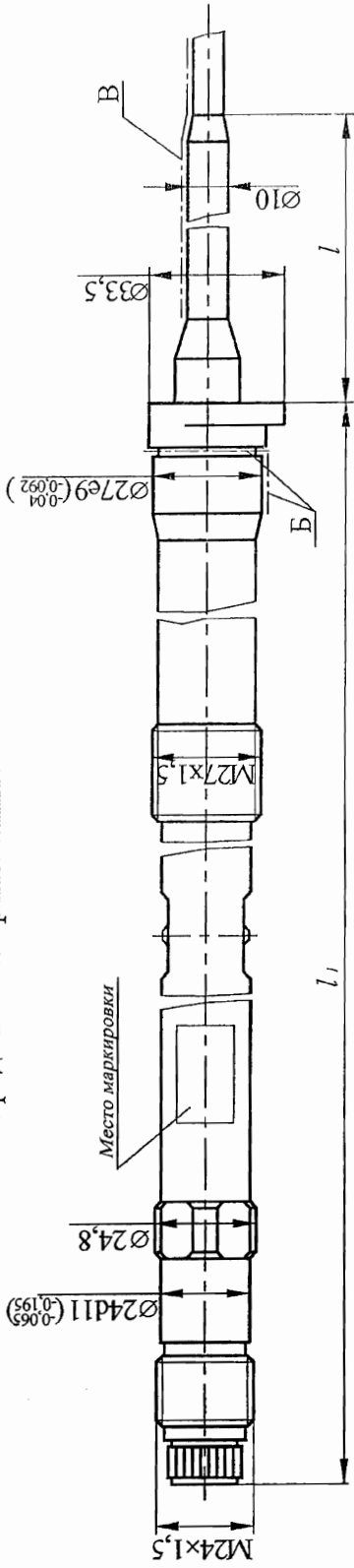
Рисунок Б.4 КНИ-3 (Остальное см. рисунок Б.1)

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Продолжение приложения Б



Не допускаются на поверхностях Б и В
риски, вмятины, забоины более 50 мкм.

Рисунок Б.5 КНИ-5, исп. 01 (Остальное см. рисунок Б.1)

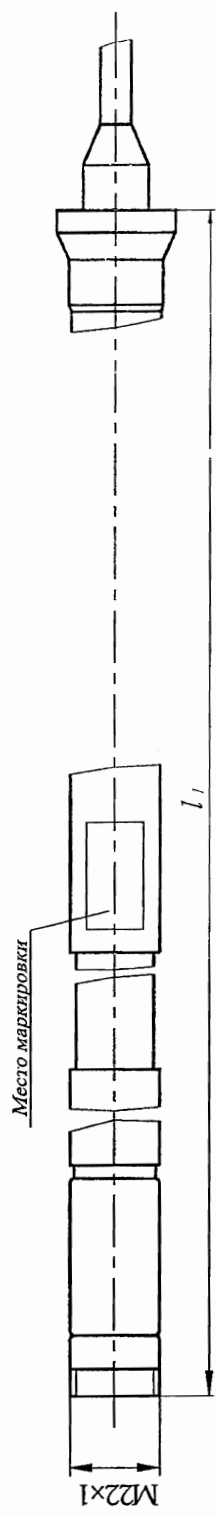


Рисунок Б.6 КНИТ-1, КИТУ-1, КНИК-1, КНИТ-11, КИТУ-11, КНИК-11 (Остальное см. рисунок Б.1)

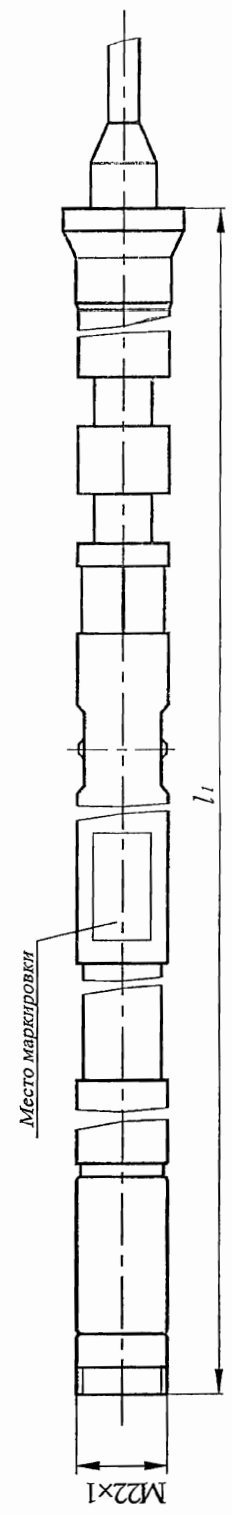


Рисунок Б.7 КНИТ-2, КНИТТ-2, КИТУ-2, КНИК-2 (Остальное см. рисунок Б.1)

Изн.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Продолжение приложения В

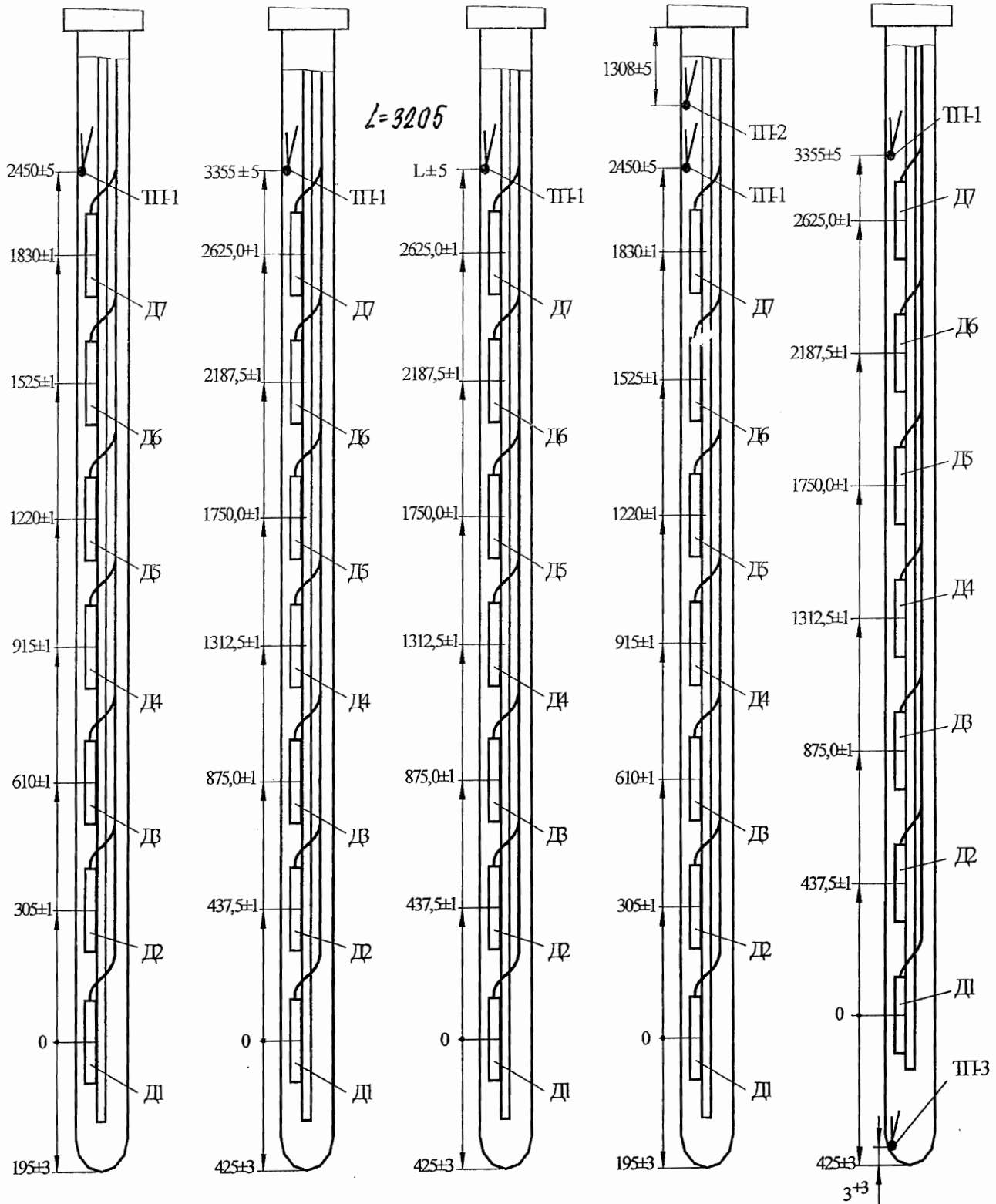
КНИТ-1
КНИТ-11

КНИТ-2
КНИТ-5

КНИТ-5(Б),2х

КНИТТ-1

КНИТТ-2
КНИТТ-5



Примечание – Точность расположения ТП - ± 5 мм.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
45

Продолжение приложения В

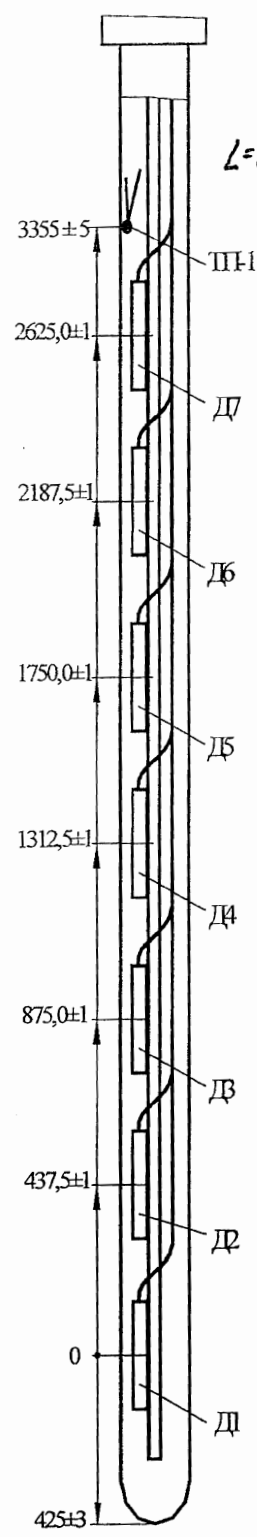
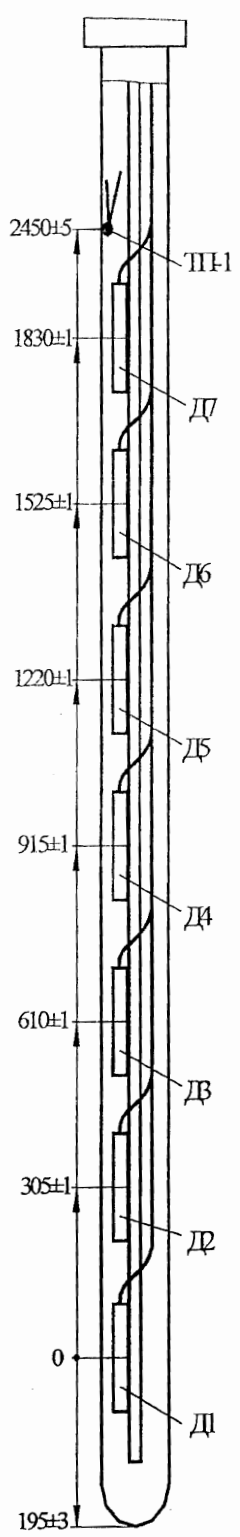
КНИТ-1
КНИТ-11

КНИТ-2
КНИТ-5

КНИТ-5(Б),2х

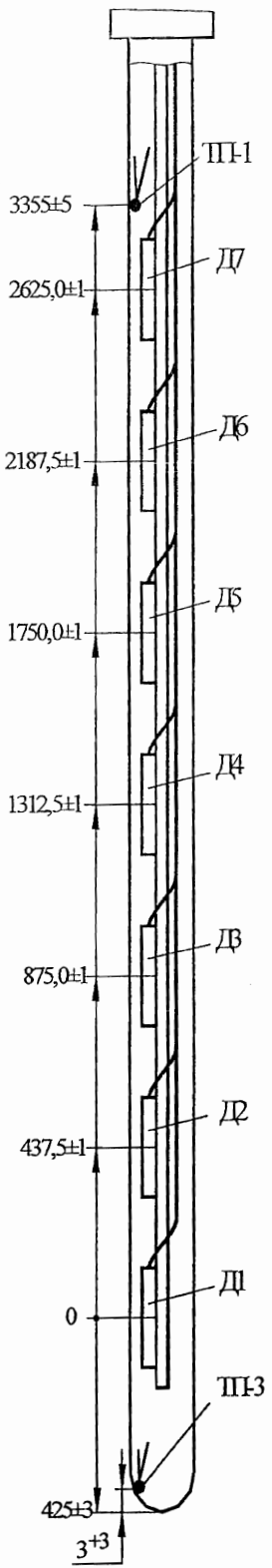
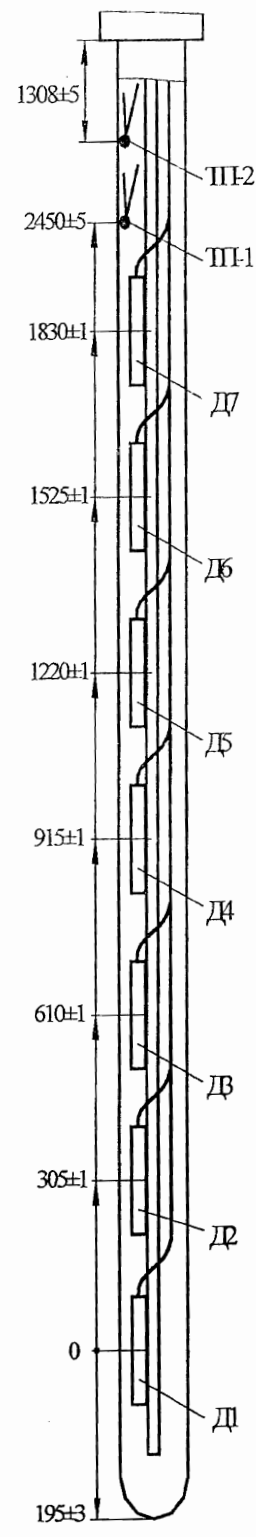
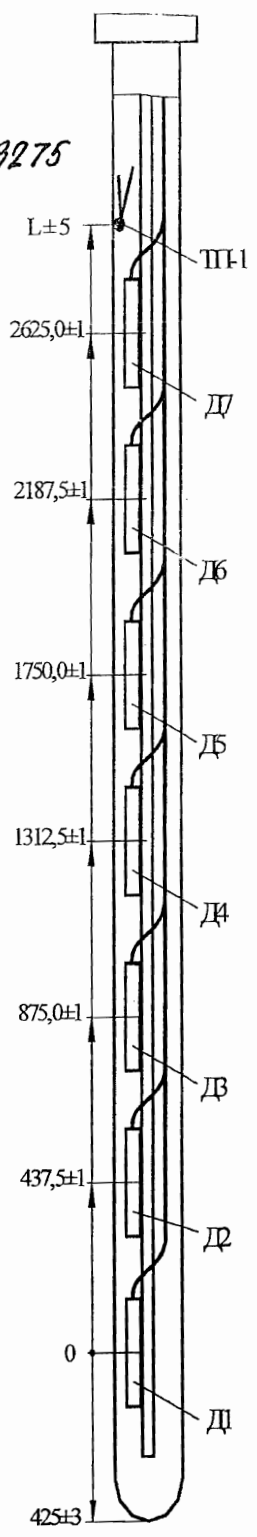
КНИТТ-1

КНИТТ-2
КНИТТ-5



$L=3275$

$L \pm 5$



Примечание – Точность расположения ТП - ± 5 мм.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

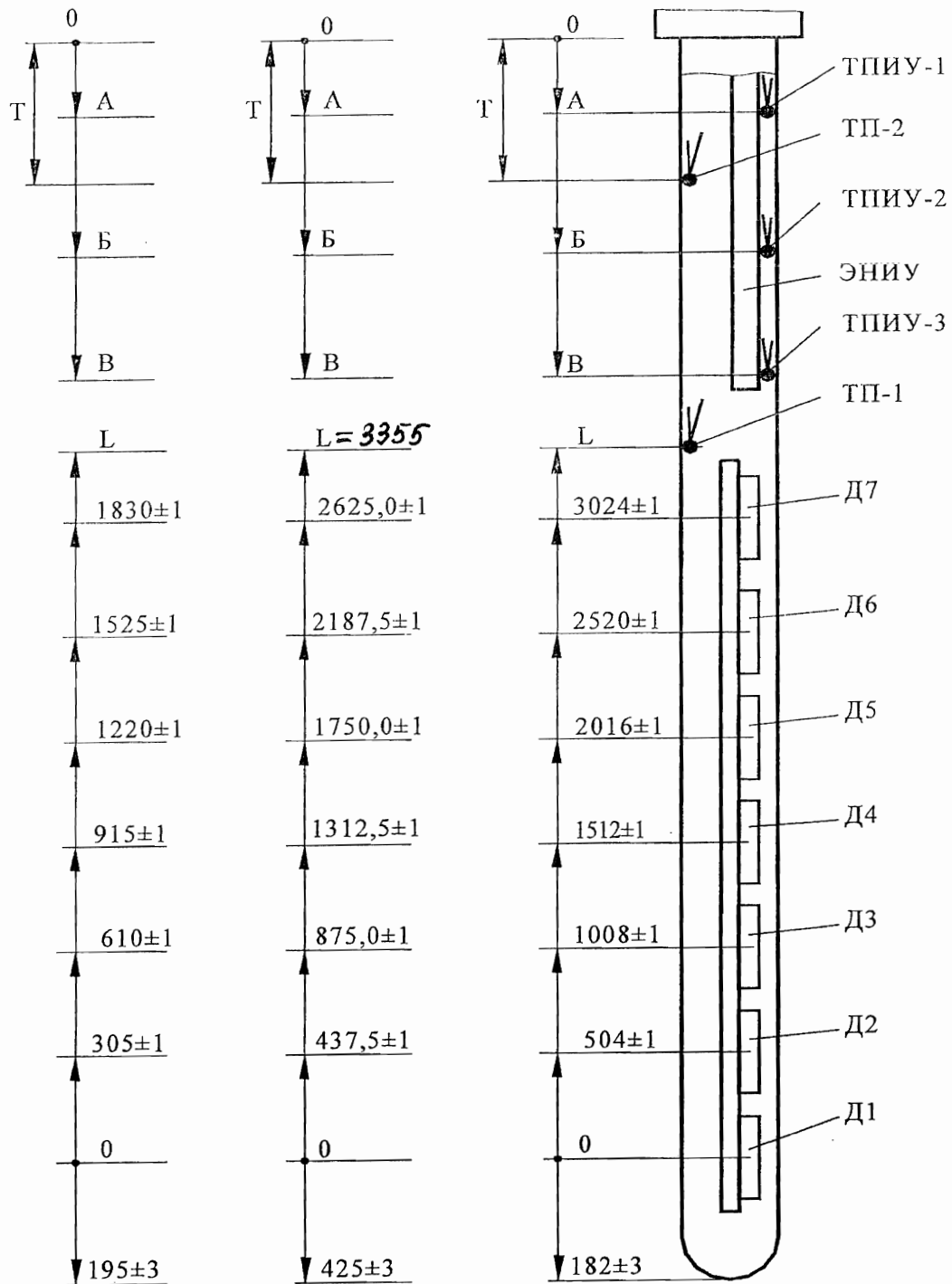
Лист
45

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Продолжение приложения В

КНИТУ-1
КНИТУ-1(Б)(Lemo)
КНИТУ-11

КНИТУ-2
КНИТУ-5 исп.01 КНИТУ-9



Примечания

- 1 Расстояние между любыми соседними ТПИУ и ТП-2 должно быть не менее 150 мм.
- 2 Точность расположения ТП и ТПИУ - ± 5 мм

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист 47
-----	------	----------	-------	------	----------------------	------------

СПАРТАК-В ООД

Дата: 19.08.2013г.

ЕИК: 831646518

Изм. №3-60-0009

ИН по ЗДДС: BG831646518

София 1113

ул. „Акад. Никола Обрешков“ №7, вход А, ап. 1

тел.: 02 9712495, 02 8739655; факс: 02 9712089

e-mail: spartak@mbox.contact.bg

До: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
гр. Козлодуй

СПЕЦИФИКАЦИЯ

за участие в процедура на договаряне без обявление с обект:
„Доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори за БЕБ“

Пор. №	Наименование	Технически характеристики	Един. мярка	Кол-во
1	2	3	4	5
1	СВРД.КНИТ-5(Б), 2х ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен/	- Състав: – Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм – Термопреобразувател (ТП) от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3205,0±5 мм – Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 – Чохъл (защитна арматура) – Електрически конектор: розетка тип LEMO - Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 - Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 - Срок на служба: 4 години - Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж - Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, IEC 60780 (1998-10), ГОСТ Р15.201-2000, ГОСТ 19351-74 - Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	53

Пор. №	Наименование	Технически характеристики	Един. мярка	Кол-во
1	2	3	4	5
2	СВРД.КНИТ-5(Б), 2х ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен/	- Състав: – Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм – Термопреобразувател (ТП) от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3275,0±5 мм – Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 – Чохъл (защитна арматура) – Електрически конектор: розетка тип LEMO - Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 - Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 - Срок на служба: 4 години - Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж - Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, ИЕС 60780 (1998-10), ГОСТ Р15.201-2000, ГОСТ 19351-74 - Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	12
3	СВРД.КНИТУ-5, 2, 3-ИУ, изп.02.02 ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен с индикатор на нивото на топлоносителя в корпуса на реактора/	- Състав: – Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм – Термопреобразуватели (ТП), 3 бр., от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3355,0±5 мм – Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 – Индикатор на ниво (ИУ), съдържащ 1 бр. електронагревател (ЭНИУ) и 3 бр. термопреобразуватели (ТПИУ) аналогични на ТП – Чохъл (защитна арматура) – Електрически конектор: розетка тип LEMO - Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 - Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 - Срок на служба: 4 години - Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж - Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, ИЕС 60780 (1998-10), ГОСТ Р15.201-2000, ГОСТ 19351-74 - Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	5

Доставката включва и следното оборудване, съгласно т.1.2 от Техническо задание №2013.35.ACY.SVRK.T3.1123, което е част от документацията по процедурата:

- Приспособление за входящ контрол, вкл. проверка на СВРД.КНИТУ с електрически конектор LEMO, с удължаващ кабел 10 м;
- Приспособление за проверка на шлейфове ШТ-1, тип 3, изп. 24 за СВРД.КНИТУ, с удължителен кабел 10 м, с електрически конектор LEMO PHG.4B.

Доставката на стоките ще бъде извършена в срок до 180 календарни дни, считано от датата на уведомяване на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за утвърден протокол за проверка на документите от Дирекция „Б и К“.

Ако в рамките на гаранционния срок се установят дефекти, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ги отстранява със свои сили и за своя сметка. Отстраняването на дефектите трябва да се извърши в срок от 30 /тридесет/ дни от датата на писмената reklamация на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Рекламации за появили се дефекти трябва да се извършат не по-късно от 30 /тридесет/ дни от датата на изтичане на гаранционния срок на стоката. Рекламациите се оформят в писмен вид и трябва да съдържат описание на появилия се дефект, както и всички изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, след удовлетворяване на които reklamацията се счита за уредена.

Ако се установи, че дефектът не може да бъде отстранен, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ доставя нови стоки за своя сметка в срок от 90 /деветдесет/ дни. Върху новодоставената стока се установява нов срок на годност, равен на този на дефектната стока.

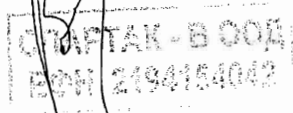
ПОДПИС и ПЕЧАТ:

к.т.н. инж. Владимир Вушев

19.08.2013г.

Управител

„Спартак-В“ ООД



СПАРТАК-В ООД

Дата: 19.08.2013г.

ЕИК: 831646518

София 1113
ул. „Акад. Никола Обрешков“ №7, вход А, ап. 1
тел.: 02 9712495, 02 8739655; факс: 02 9712089
e-mail: spartak@mbox.contact.bg

Изм. №3-60-0010

ИН по ЗДДС: BG831646518

До: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
гр. Козлодуй

СПИСЪК

на документацията, съпровождаща стоката

при изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори за 5ЕБ“

1. Сертификат за произход 1 екз.
2. Декларация за съответствие 1 екз.
3. Отчет от проведената квалификация 1 екз.
4. Протоколи от заводските приемателни изпитания 1 екз.
5. Декларация за съответствие на продуктите 1 екз.
6. Технически паспорт за всяко изделие, в който са записани
всички изисквани електрически и физически характеристики
с необходимата точност, а също така и допустимите отклонения по 1 екз.
7. Рентгенови снимки на долния край на потопяемата част
(с маркиран център на най-ниското ДПЗ) по 1 екз.
8. Документация с описание на индивидуалните технически
характеристики на ДПЗ (материални параметри, геометрични
размери на ДПЗ и др.) 1 екз.
9. Технически паспорт на защитната арматура (чоухъл) на СВРД 1 екз.
10. Методики за входящ контрол на СВРД 1 екз.
11. Ръководства по експлоатация 1 екз.
12. Товаросъпроводителна документация 1 екз.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

к.т.н. инж. Владимир Вушев

19.08.2013г.

Управител

„Спартак-В“ ООД

СПАРТАК-В ООД
ЕИК 831646518

„ЕНТИЕС – БГ” ООД**Преводаческа агенция**

Централен Офис:
София 1202,
ул. Веслец №27,
вх. А, оф. 13
Тел.: +359879144728
E-mail: ntsbg@gmail.com

Офис София-2:
София 1528,
ул. Пр. Таракчиев №2,
ет. 3, ап. 6
Тел.: +359879144730
E-mail: ntsbg-sof2@gmail.com

Офис Пловдив:
Пловдив 4000,
ул. Трапезица №16,
партер, офис 1
Тел.: +359879144729
E-mail: ntsbg-pvd@gmail.com

Превод от руски език

[Графичен знак – РЕГИСТЪР ИСО 9001]

СИСТЕМА ЗА СЕРТИФИКАЦИЯ ГОСТ Р

РЕГИСТЪР НА СИСТЕМИ ПО КАЧЕСТВО

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИЯ НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО
ОС СУК „СЪЮЗСЕРТ”****125167, гр. Москва, ул. Викторенко №7, пощ. кутия 2****№ РОСС RU.0001.13ИС94**

К № 23417

СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Издание 4. СУК сертифицирана от октомври 2003г.

Издаден на ОАО „Правдински опитен завод за източници на ток”

141260, Московска област, п. Правдинский, ул. Фабричная №8

НАСТОЯЩИЯТ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯВА, ЧЕ:

системата за управление на качеството, която се прилага при разработване и производство на източници на ток: слънчеви батерии, фотоелектрически батерии; производство на оборудване за АЕЦ: сборки вътрешно-реакторни детектори (СВРД, КНИ), самозахранващи се детектори (ДПЗ), комуникационни линии (шлейфове, кабелни трасета)

**СЪОТВЕТСТВА НА ИЗИСКВАНИЯТА НА
ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008)**

(приложението, конкретизиращо областта на сертификация на СУК,
се явява неразделна част от сертификата)

Регистрационен № РОСС RU.ИС94.К00238**Дата на регистрация 15.10.2012****Срок на действие до 15.10.2015****Ръководител на Органа по сертификация** [подпис/не се чете]**В.Н. Рожков**

[Кръгъл печат на Орган по сертификация на системи за управление на качеството ОС СУК „Съюзсерт”]

Председател на комисията

[подпис/не се чете]

М.С. Улянов**Регистрационен номер на Регистъра на системи по качество № 18040**

Долуподписаният Иван Петров Христов удостоверява верността на извършения превод от руски на български език на приложения документ – Сертификат за съответствие на системата за управление на качество на ОАО „ПОЗИТ” с изискванията на ГОСТ Р ИСО 9001:2008, рег. № РОСС RU.ИС94.К00238 от 15.10.2012г.

Преводът се състои от 1 стр.

Подпис:



/Иван Петров Христов/

10



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА

Орган по сертификации систем менеджмента качества ОС СМК "СОЮЗСЕРТ"

125167, г. Москва, ул. Викторенко, 7, а/я 2

№ РОСС RU.0001.13ИС94

К № 23417

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выпуск 4. СМК сертифицирована с октября 2003 г.

Выдан ОАО "Правдинский опытный завод источников тока"

141260, Московская область, п. Правдинский, ул. Фабричная, дом 8

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к разработке и производству источников тока: батарей солнечных, батарей фотоэлектрических; производству оборудования для АЭС: сборок внутриреакторных детекторов (СВРД, КНИ), детекторов зарядовых (ДПЗ), линий связи (шлейфов, трасс кабельных)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008)

(приложение, конкретизирующее область сертификации СМК, является неотъемлемой частью сертификата)

Регистрационный № РОСС RU.ИС94.К00238

Дата регистрации 15.10.2012 Срок действия до 15.10.2015

Руководитель Органа по сертификации систем менеджмента качества

В.Н. Рожков

Председатель комиссии

М.С. Ульянов



Учетный номер Регистра систем качества № 18040

СПАРТАК - В ООД
ЕОМ 2184154342

с опцией

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ

„ЕН ТИ ЕС – БГ“ ООД**Преводаческа агенция**

Централен Офис:
София 1202,
ул. Веслец №27,
вх. А, оф. 13
Тел.: +359879144728
E-mail: ntsbg@gmail.com

Офис София-2:
София 1528,
ул. Пр. Таракчиев №2,
ет. 3, ап. 6
Тел.: +359879144730
E-mail: ntsbg-sof2@gmail.com

Офис Пловдив:
Пловдив 4000,
ул. Трапезица №16,
партер, офис 1
Тел.: +359879144729
E-mail: ntsbg-pvd@gmail.com

Превод от руски език*[Герб на Руска Федерация]*

**ФЕДЕРАЛНА СЛУЖБА
ЗА ЕКОЛОГИЧЕН, ТЕХНОЛОГИЧЕН И АТОМЕН НАДЗОР**

Л И Ц Е Н З

Регистрационен номер ГН-12-101-2680 от 23 ноември 2012г.

Лицензът е издаден на Открито акционерно дружество „ПОЗИТ“ (Правдински опитен завод за източници на ток) (ОАО „ПОЗИТ“).

Юридически адрес на лицензианта: Московска обл., пос. Правдински, ул. Фабричная, 8.

Лицензът дава право на производство на оборудване за ядрени установки, радиационни източници и пунктове за съхранение на ядрени материали и радиоактивни вещества, хранилища за радиоактивни отпадъци.

Обект, по отношение на който се извършва заявената дейност: атомни електроцентрали (блокове на атомни електроцентрали).

Основание за издаване на лиценза: заявление от ОАО „ПОЗИТ“ от 20.07.2012 № 02-23/482, решение на Федерална служба за екологичен, технологичен и атомен надзор от 22.11.2012 №2680.

Срок на действие на лиценза до 23 ноември 2017г.

*Лицензът действа при спазване на приложимите условия
за действие на лиценза, които са неразделна част от него.*

Ръководител на лицензионния орган *[подпис / не се чете]*

Н.Г. Кутин

[кръгъл печат на Федерална служба за екологичен, технологичен и атомен надзор на РФ]

Серия АВ № 305269

Долуподписаният Иван Петров Христов удостоверява верността на извършения превод от руски на български език на приложения документ – Лиценз №ГН-12-101-2680 от 23.11.2012г.

Преводът се състои от 1 стр.

Подпис:



/Иван Петров Христов/



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

Регистрационный номер ГН-12-101-2680 от 23 ноября 2012 г.

Лицензия выдана Открытому акционерному обществу «ПОЗИТ» (Правдинский опытный завод источников тока) (ОАО «ПОЗИТ»).

Юридический адрес лицензиата: Московская область, пос. Правдинский, ул. Фабричная, дом 8.

Лицензия даст право на изготовление оборудования для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов.

Объекты, в отношении которых осуществляется заявленная деятельность: атомные станции (блоки атомных станций).

Основание для выдачи лицензии: заявление ОАО «ПОЗИТ» от 20.07.2012 № 02-23/482, решение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 22.11.2012 № 2680.

Срок действия лицензии до 23 ноября 2017 г.

Лицензия действует при соблюдении условий действия лицензии, являющихся ее неотъемлемой частью.



Н.Г. Куткин

ОАО «ПОЗИТ»
Копия верна
Зав. канцелярией:
[Signature]
Г.И. Бобков
20/3г

Серия А В №305269

Код ОКП 43 6240

СБОРКИ ВНУТРИРЕАКТОРНЫХ ДЕТЕКТОРОВ

СВРД

Технические условия на поставку

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Для АЭС

СПАРТАК - ВООД
ЗОН 2134154042

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

2009

Настоящие технические условия распространяются на поставку сборок внутриреакторных детекторов (в дальнейшем именуемых СВРД), предназначенных для контроля параметров активной зоны реакторов типа ВВЭР атомных электростанций:

- плотности потока нейтронов (энерговыведения),
- температуры теплоносителя,
- температуры реактора (активной зоны) в аварийном состоянии,
- уровня теплоносителя в корпусе реактора.
- расхода теплоносителя по тепловыделяющей сборке (ТВС),

СВРД в части контроля энерговыведения, температуры и расхода теплоносителя входят в состав первичных преобразователей системы внутриреакторного контроля (СВРК).

СВРД в части контроля уровня теплоносителя входят в состав системы контроля уровня теплоносителя в корпусе реактора – СКУТ.

СВРД в составе "СКУТ" и в части контроля температуры могут входить в состав системы "Аварийный КИП" и соответствуют требованиям "Regulatory Guide 1.97".

СВРД, предназначенные для установки в теплоноситель первого контура, обеспечивают на всех проектных режимах работы герметизацию корпуса реактора и являются границей первого контура в местах их установки.

Настоящие технические условия на поставку устанавливают требования к СВРД, поставляемым для внутрисоюзных поставок и на экспорт.

Климатическое исполнение В (для РУ В-412 климатическое исполнение – ТВ), категория размещения 4.1 по ГОСТ 15150-69.

Класс безопасности СВРД – 2НУ по ОПБ-88/97 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Программа обеспечения качества должна соответствовать ГОСТ Р ИСО 9001-2008 с учетом требований НП-011-99, международных стандартов серии ИСО 9000 и норм МАГАТЭ по безопасности серии 50-С-QA.

По способу защиты человека от поражений электрическим током СВРД относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

СВРД имеют пожаростойкое исполнение и соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.004-91.

СВРД до установки в реактор не являются источником ионизирующего излучения.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

При заказе СВРД и записи в документации другого изделия должно быть указано условное обозначение СВРД по приведенной выше схеме и обозначение настоящих технических условий.

Примеры записи СВРД:

1) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля распределения плотности потока нейтронов по высоте и радиусу активной зоны реактора ВВЭР-440 с длиной погружаемой части 8995 мм, имеющие 7 родиевых ДПЗ без компенсации фоновой токи с диаметром эмиттера 0,5 мм и длиной 200 мм, и один фоновый ДПЗ:

"СВРД.КНИ-1(А),1, исп.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

2) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля распределения плотности потока нейтронов по высоте и радиусу активной зоны, температуры теплоносителя на входе, в двух точках на выходе из ТВС и в верхней части корпуса (под крышкой) реактора и расхода теплоносителя в ТВС реактора ВВЭР-1000, имеющие:

- 7 родиевых ДПЗ с компенсацией тока фоновой жилы диаметром эмиттера 0,5 мм и длиной 250 мм;
- 4 термопреобразователя, расположенных согласно приложению В;
- длину погружаемой части - 11877 мм, и длину участка погружаемой части диаметром 10 мм – 1377 мм:

"СВРД.КНИТЗТ-9, 2, исп.01.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

3) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля распределения плотности потока нейтронов по высоте и радиусу активной зоны, температуры теплоносителя на выходе из ТВС и в верхней части (под крышкой) реактора, расхода теплоносителя в ТВС и уровня теплоносителя в корпусе реактора ВВЭР-440, имеющие:

- 7 родиевых ДПЗ с компенсацией тока фоновой жилы диаметром эмиттера 1,0 мм и длиной эмиттера 200 мм;
- 2 термопреобразователя и 3 точки контроля уровня теплоносителя, расположенных согласно приложению В;
- длину погружаемой части - 10045 мм и длину участка погружаемой части диаметром 10 мм – 1800 мм:

"СВРД.КНИТУ-11, 4, 3-ИУ, исп.02.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

4) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля температуры теплоносителя на выходе из ТВС и уровня теплоносителя в корпусе реактора ВВЭР-440, имеющие:

- 2 термопреобразователя и 7 точек контроля уровня теплоносителя, расположенных согласно приложению В;
- длину погружаемой части - 5700 мм:

"СВРД.КИТУ-11, 7-ИУ, исп.02.02, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

5) СВРД, предназначенные для контроля температуры на выходе из ТВС с длиной погружаемой части 6570 мм и общей длиной 7500 мм с неизолированным горячим спаем и холодным спаем, расположенным вне гермоввода (токовыводы выполнены из материалов термоэлектродных жил):

"СВРД.КИТ-1(1), исп.04.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

6) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля распределения плотности потока нейтронов по высоте и радиусу активной зоны реактора ВВЭР-1000 АЭС «Козлодуй» с длиной погружаемой части 11288 мм и длиной участка погружаемой части диаметром 10 мм – 1768 мм, в состав которых входят семь родиевых ДПЗ с компенсацией тока фоновой жилы с диаметром эмиттера 0,5 мм и длиной 250 мм:

"СВРД.КНИ-5(Б),2х, исп.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".

Исп. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
– 2 термопреобразователя и 3 точки контроля уровня теплоносителя, расположенных согласно приложению В; – длину погружаемой части - 10045 мм и длину участка погружаемой части диаметром 10 мм – 1800 мм: "СВРД.КНИТУ-11, 4, 3-ИУ, исп.02.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П". 4) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля температуры теплоносителя на выходе из ТВС и уровня теплоносителя в корпусе реактора ВВЭР-440, имеющие: – 2 термопреобразователя и 7 точек контроля уровня теплоносителя, расположенных согласно приложению В; – длину погружаемой части - 5700 мм: "СВРД.КИТУ-11, 7-ИУ, исп.02.02, ШПИС.418260.001 ТУ/П". 5) СВРД, предназначенные для контроля температуры на выходе из ТВС с длиной погружаемой части 6570 мм и общей длиной 7500 мм с неизолированным горячим спаем и холодным спаем, расположенным вне гермоввода (токовыводы выполнены из материалов термоэлектродных жил): "СВРД.КИТ-1(1), исп.04.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П". 6) СВРД, предназначенные для внутриреакторного контроля распределения плотности потока нейтронов по высоте и радиусу активной зоны реактора ВВЭР-1000 АЭС «Козлодуй» с длиной погружаемой части 11288 мм и длиной участка погружаемой части диаметром 10 мм – 1768 мм, в состав которых входят семь родиевых ДПЗ с компенсацией тока фоновой жилы с диаметром эмиттера 0,5 мм и длиной 250 мм: "СВРД.КНИ-5(Б),2х, исп.01, ШПИС.418260.001 ТУ/П".				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ШПИС.418260.001 ТУ/П				
Лист 5				

(энерговыведения) по высоте и радиусу активной зоны ядерных реакторов и калибровки нейтронных детекторов, входящих в состав КНИК.

• КИТ — каналы измерительные температурные, предназначенные для контроля температуры теплоносителя:

– КИТ-1 – на выходе из ТВС с помощью термопреобразователей. Устанавливается в сухом канале термоконтроля.

– КИТ-2 – в трубах главных циркуляционных петель (далее ГЦП) с помощью термопреобразователей.

– КИТ-3 – в трубах ГЦП с помощью термометра сопротивления.

1.2 Термоэлектрические преобразователи, входящие в состав СВРД, могут быть использованы для контроля температуры реактора в аварийном состоянии.

1.3 СВРД предназначены для использования на реакторах ВВЭР-440 и ВВЭР-1000 с различными реакторными установками (далее по тексту – РУ). В зависимости от применяемости СВРД (кроме КИТ) присваиваются условные номера, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование СВРД	Условный номер СВРД	Тип реакторной установки	
КНИ	3	АЭС с реакторами ВВЭР-440	РУ В-213
КНИ, КНИТ, КНИТУ, КИТУ, КНИК, КНИТТ	1		РУ В-213
	11		РУ В-230 РУ В-179
КНИ	4		
КНИ, КНИТ, КНИТТ, КНИТУ, КИТУ, КНИК	2	АЭС с реакторами ВВЭР-1000	РУ В-187
КНИ, КНИТ, КНИТ2Т, КНИТ3Т, КНИТТ, КНИТУ, КИТУ, КНИК	5		РУ В-302 РУ В-320 РУ В-338
	9		РУ В-428
КНИТ2Т, КНИТ3Т, КНИТУ	15		РУ В-412
КИТ могут использоваться на реакторах любых типов			

1.4 СВРД (кроме КНИ-4(А) и КИТ) должны применяться для эксплуатации совместно со шлейфом ШТ-1 ШПИС.685611.001 ТУ/П и кабельной трассой ТК-1 ШПИС.685694.001 ТУ/П.

П р и м е ч а н и е – Допускается по согласованию с разработчиком эксплуатация СВРД с линиями связи других конструкций.

1.5 Контроль плотности потока нейтронов должен осуществляться в СВРД с помощью детекторов прямого заряда (далее ДПЗ) ШПИС.418240.001 ТУ/П.

В зависимости от типа используемых ДПЗ, СВРД изготавливают следующих типов:

- тип А – с использованием ДПЗ типа “ДПЗ.01” (без компенсации тока линии связи) и фонового ДПЗ типа “ДПЗ.03” (без эмиттера);

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист 7
------	------	----------	-------	------	----------------------	-----------

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 СВРД должны соответствовать требованиям ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, технических условий ШПИС.418260.001 ТУ/П.

2.1.2 СВРД должны удовлетворять требованиям документов: ОПБ-88/97 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), НП-031-01 и ПНАЭ Г-7-008-89.

2.2 Требования к составу СВРД

В состав СВРД должны входить:

– детекторы (ДПЗ, ТП, ТПИУ и ТС), типы и число которых для СВРД различных наименования приведены в таблице 2.1.

– чехол, обеспечивающий герметизацию корпуса реактора (кроме СВРД.КНИ-4(А)).

– узел герметизации.

– электрический соединитель.

В состав СВРД, имеющих ТП (кроме КИТ), дополнительно входит пассивный термостат.

В состав СВРД, имеющих индикатор уровня, дополнительно входит электронагреватель ЭНИУ.

Таблица 2.1

СВРД	Тип ДПЗ	Количество, шт			
		ДПЗ	ТП	ТПИУ	ТС
КНИ-... (А)	ДПЗ.01	7	–	–	–
	ДПЗ.03	1	–	–	–
КНИ-... (Б)	ДПЗ.02	7	–	–	–
КНИТ	ДПЗ.02	7	1	–	1
КНИТТ	ДПЗ.02	7	2	–	1
КНИТ2Т	ДПЗ.02	7	3	–	1
КНИТ3Т	ДПЗ.02	7	4	–	1
КНИТУ-1; КНИТУ-2; КНИТУ-5, исп.01; КНИТУ-9; КНИТУ-11	ДПЗ.02	7	2	не более 3	1
КНИТУ-1(А)(Lemo)	ДПЗ.01	7	2	не более 3	1
	ДПЗ.03	1			
КНИТУ-1(Б)(Lemo)	ДПЗ.02	7	2	не более 3	1
КНИТУ-15; КНИТУ-5(Lemo), исп.02; КНИТУ-5(Lemo), исп.03	ДПЗ.02	7	3		
КИТУ	–	–	2	не более 7	1
КНИК	ДПЗ.02	7	–	–	–
КИТ-1(1)	–	–	1	–	–
КИТ-1(2)	–	–	2	–	–
КИТ-2(1)	–	–	1	–	–
КИТ-2(2)	–	–	2	–	1
КИТ-3	–	–	–	–	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.3.7 Местоположение ДПЗ относительно центра нижнего ДПЗ, точек контроля температуры и уровня теплоносителя по высоте СВРД, а также точность их размещения должны соответствовать значениям, указанным на рисунках и в таблице В.1 приложения В.

2.3.8 Адреса внешних подключений выводов элементов СВРД, указанных в таблице 2.1, должны соответствовать схемам электрическим, приведенным в приложении Г.

2.4 Требования к материалам, полуфабрикатам и покупным изделиям

Материалы, полуфабрикаты и покупные изделия, применяемые для изготовления СВРД, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24789-81, ГОСТ 29075-91, и НП-071-06, регламентирующего порядок применения импортных материалов, комплектующих и изделий.

Материалы, полуфабрикаты и покупные изделия должны соответствовать требованиям технической и нормативной документации, в соответствии с которыми они изготовлены, и сопровождаться документами, подтверждающими их качество.

Перед использованием в производстве СВРД материалы, полуфабрикаты и покупные изделия должны быть подвергнуты входному контролю на предприятии-изготовителе в объеме и последовательности, установленных технологической документацией на СВРД.

2.5 Требования к электрофизическим параметрам

2.5.1 Электрическое сопротивление изоляции между токоведущими контактами и корпусом СВРД, а также между электрически не связанными контактами в нормальных климатических условиях должно составлять:

- для СВРД.КИТ-3 – не менее $1 \cdot 10^8$ Ом;
- для остальных СВРД – не менее $1,0 \cdot 10^9$ Ом.

2.5.2 Электрическое сопротивление изоляции между токоведущими контактами и корпусом СВРД, а также между электрически не связанными контактами в нормальных условиях эксплуатации должно составлять:

- 1) для СВРД.КИТ-3 – не менее $1,0 \cdot 10^7$ Ом.
- 2) Для остальных СВРД:
 - ДПЗ – не менее $1,0 \cdot 10^6$ Ом
 - ТП с изолированным горячим спаем, ЭНИУ, ТС – не менее $1,0 \cdot 10^5$ Ом.

Допускается снижение сопротивления изоляции ДПЗ до $1,0 \cdot 10^5$ Ом при условии введения поправки на ток утечки – в соответствии с Руководством по эксплуатации (см. таблицу 2.10).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П					Лист
										11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2.6.4 Начальная чувствительность к условной плотности потока нейтронов ДПЗ с эмиттерами одного номинального размера, должна различаться не более, чем на 0,75 %.

Чувствительность к мощности поглощенной дозы гамма-излучения Co^{60} ДПЗ с эмиттерами одного номинального размера должна различаться не более, чем на 2,0 %.

2.6.5 Зависимости параметров Весткотта $g(T)$ и $s(T)$, характеризующих отклонение чувствительности ДПЗ от закона $1/\sqrt{E}$ в тепловой и надтепловой областях от температуры нейтронного газа, приведены на рисунках приложения Д.

2.6.6 Чувствительность линии связи ДПЗ.02 для одной жилы длиной 1 м по абсолютному значению должна быть не более:

- к условной плотности потока нейтронов $2 \cdot 10^{-25} \text{ А} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}$;
- к мощности поглощенной дозы γ -излучения Co^{60} $4 \cdot 10^{-11} \text{ А} \cdot \text{с/Гр}$.

2.6.7 Чувствительность к условной плотности потока нейтронов и чувствительность к мощности дозы гамма-излучения Co^{60} токовой и фоновой жил линии связи одного ДПЗ.02 должны различаться не более чем на 10 %.

2.6.8 Чувствительность фонового ДПЗ.03 и линия связи ДПЗ.01 в расчете на 1 м длины по абсолютному значению должна быть не более:

- к условной плотности потока нейтронов $4 \cdot 10^{-25} \text{ А} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}$;
- к мощности поглощенной дозы γ -излучения Co^{60} $8 \cdot 10^{-11} \text{ А} \cdot \text{с/Гр}$.

2.6.9 Чувствительность к условной плотности потока нейтронов и чувствительность к мощности дозы гамма-излучения Co^{60} фонового ДПЗ.03 и линии связи ДПЗ.01 в расчете на 1 м длины должны различаться не более чем на 20 %.

2.6.10 Сигнал ДПЗ, обусловленный взаимодействием его эмиттера с нейтронным полем - полезный сигнал - должен составлять не менее 90 % от результирующего сигнала ДПЗ в максимуме распределения нейтронного потока по высоте при номинальной (100 %) мощности ТВС, в которой установлен СВРД.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата					
					ШПИС.418260.001 ТУ/П				
					Лист 13				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

В КИТ-3 используется ТС в герметичном исполнении с токовыводами, выполненными из кабеля с минеральной изоляцией.

2.7.8 Диапазон температур ТС:

- в СВРД (кроме КИТ-3) – от 10 до 180 °С;
- в СВРД.КИТ-3 – от 0 до 400 °С.

2.7.9 Номинальные статические характеристики и допускаемое отклонение сопротивления ТС должны соответствовать классу допуска А по ГОСТ Р 8.625-2006 (МЭК 60751).

2.7.10 ТС должен быть откалиброван в соответствии с ГОСТ Р 8.625-2006 с погрешностью не хуже $\pm 0,3$ °С в рабочем диапазоне температур не менее, чем в трех точках: 0, 100, 180 °С, если иные точки для калибровки не указаны в договоре на поставку.

Результаты калибровки должны быть занесены в паспорт СВРД.

Калибровку ТС должна проводить организация, аккредитованная на право проведения калибровочных работ в установленном порядке.

Примечание – Допускается по согласованию с заказчиком не проводить калибровку ТС.

2.7.11 Допустимый градиент температуры в пассивном термостате, должен быть не более $\pm 0,05$ °С при нормальных условиях эксплуатации..

2.8 Требования к индикатору уровня теплоносителя (ИУ)

2.8.1 Зона разрешения ИУ относительно фиксированной точки контроля должна быть не более ± 50 мм.

2.8.2 Инерционность ИУ должна быть не более 30 с после прохождения уровня теплоносителя данной точки контроля, включая зону разрешения.

2.8.3 Электрическое сопротивление ЭНИУ в расчете на одну точку контроля уровня должно быть:

- от 4 до 6 Ом при нормальных климатических условиях;
- от 7 до 10 Ом в нормальных условиях эксплуатации.

2.9 Требования по устойчивости к внешним воздействующим факторам

2.9.1 По устойчивости к воздействию внешних факторов СВРД, в зависимости от условий эксплуатации, разделяются на следующие зоны (см. приложение Е):

- зона I – погружаемая часть СВРД, находящаяся в теплоносителе первого контура реактора;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П					

Интегральный перенос тепловых нейтронов (флюенс), м-2, не более	$4 \cdot 10^{23}$
Интегральный перенос быстрых нейтронов (флюенс), м-2, не более	$3 \cdot 10^{23}$

Таблица 2.7

Наименование параметра	Значение
Температура, °С, не более	400
Давление абсолютное, МПа, не более	0,5
Мощность поглощенной дозы гамма-излучения, кГр/ч, не более	0,5

Таблица 2.8

Наименование параметра	Значение параметра			
	при нормальных условиях эксплуатации	при нарушении теплоотвода из герметичной оболочки	при режиме "малой течи"	при режиме "большой течи"
Температура, °С, не более	60	75 ^{*)}	90 ^{*)}	150 ^{*)}
Давление абсолютное, МПа	0,085 – 0,103	0,05 – 0,12	до 0,17	до 0,50
Относительная влажность, %, не более	90	100	парогазовая смесь	
Мощность поглощенной дозы, Гр/ч, не более	1,0	1,0	1,0	$1,5 \cdot 10^3$
Время существования режима, ч, не более	-	15	15	24
Частота возникновения режима	-	1 раз в год	1 раз в 2 года	1 раз за срок службы
Послеаварийная температура, °С	-	-	20 – 60	
Послеаварийное давление, МПа	-	-	0,05– 0,12	
Время существования послеаварийных параметров, сутки, не более	-	-	30	
Воздействие давления окружающего воздуха одноразовое (перед пуском АЭС) Ступенчатый подъем в течение 4 суток, выдержка под давлением – 4 суток	0,56 МПа	-	-	-
Орошение раствором борной кислоты (16 г/л) с добавлением гидразингидрата (150 мг/л) и едкого калия (3 г/л). Температура раствора, °С	-	-	20 – 90	20 – 150

^{*)} при режиме "большой течи" максимально возможная температура – 215 °С в течение 5 мин и 150 °С линейно спадающая за 24 ч до послеаварийных значений.

2.9.3 СВРД после возникновения режима "малой" течи должны допускаться к дальнейшей эксплуатации при условии проведения профилактических работ согласно

Инов. № дубл.	Подпись и дата
Инов. №	Взам. инв. №
Инов. № подл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
17

2.10 Требования по устойчивости к механическим воздействиям

2.10.1 Категория сейсмостойкости СВРД - I по НП-031-01.

2.10.2 СВРД должны сохранять работоспособность с характеристиками, регламентированными в настоящих технических условиях, во время и после воздействия вибраций и механических ударов, вызванных землетрясением интенсивностью 9 баллов (максимально расчетное землетрясение - МРЗ) по шкале MSK-64. Высотная отметка - более 20 м.

СВРД должны быть устойчивы к динамическим нагрузкам, вызванным ударом падающего самолета и воздушной ударной волной, и соответствующим ударам одиночного действия для изделий группы механического исполнения М38 по ГОСТ 17516.1-90.

2.10.3 СВРД (кроме КНИ-4(А) и КИТ) должны сохранять работоспособность после воздействия на них механических нагрузок:

1) Гибов направляющих блока защитных труб (БЗТ), радиусом не менее 1000 мм под углом не более 50°;

2) Пятнадцати циклов подъема с последующим опусканием:

- для реактора ВВЭР-440 - (2500 ± 200) мм;
- для реактора ВВЭР-1000 - (3500 ± 300) мм.

3) Усилий:

- при постановке в реактор - не более 0,4 кН;
- при извлечении из реактора - не более 5 кН.

2.10.4 КНИ-4(А) должны сохранять работоспособность после воздействия на них механических нагрузок:

- изгибов линий связи ДПЗ в детекторной части радиусом не менее 40 мм.
- изгибов металлоукава радиусом не менее 150 мм.

2.10.5 КИТ-1 должны сохранять работоспособность:

- при воздействии на погружаемую часть механических нагрузок, возникающих при прохождении не более 3 гибов направляющих блока защитных труб (БЗТ) радиусом не менее 600 мм под углом не более 90° или 5 гибов тем же радиусом на угол не более 50°.
- при изгибе непогружаемой части радиусом не менее 250 мм.

2.10.6 КИТ-2 и КИТ-3 должны сохранять свои характеристики при изгибе погружаемой части радиусом не менее 250 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П				
					Лист 19				

Средний срок службы до списания СВРД.КИТ-1(1) – 8 лет:

Средний срок службы до списания КИТ-1(2), КИТ-2 и КИТ-3 – 10 лет.

Средний срок сохраняемости СВРД в упаковке предприятия изготовителя должен составлять:

- для СВРД, поставляемых на РУ-412 – 3 года;
- для остальных СВРД – 1 год.

2.12 Комплектность

2.12.1 В комплект поставки СВРД (кроме КИТ) должны входить:

- 1) СВРД в количестве, соответствующем контракту.

Наименования, исполнения и количество СВРД, необходимые для полного укомплектования РУ, в зависимости от типа РУ и места установки СВРД, выбираются, исходя из данных, приведенных в таблице 2.11.

Рекомендованное количество СВРД для ЗИП, приведено в таблице 2.11.

- 2) Паспорт – 1 экз на каждый СВРД. Обозначение паспорта для СВРД разных наименований указано в таблице 2.9.

- 3) Руководство по эксплуатации (РЭ) – в количестве, соответствующем контракту.

Обозначение РЭ для СВРД разных наименований указано в таблице 2.10.

Для СВРД, не указанных в таблице 2.10, поставляется руководство по эксплуатации ШПИС.418260.002 РЭ.

- 4) Копия паспорта на чехол (кроме КНИ-4(А)) – 1 экз.

- 5) Товаросопроводительная документация - 1 экз на каждое отгружаемое место.

Примечание - При поставке СВРД на экспорт перечень сопроводительных документов устанавливается в контракте на поставку.

2.12.2 Поставка КИТ-1, КИТ-2 и КИТ-3 осуществляется в соответствии с контрактом.

2.12.3 При первой поставке СВРД (кроме КНИ-4(А) и КИТ) должны поставляться шлейфы ШТ-1 ШПИС.685611.001ТУ/П и кабельные трассы ТК-1 ШПИС.685694.001 ТУ/П в количестве, равном числу СВРД в комплекте (кроме ЗИП). Количество шлейфов и трасс для ЗИП оговаривается при заключении договора на поставку.

2.12.4 В комплект первой поставки КНИ, КНИТ, КНИТ2Т, КНИТ2Т, КНИТ3Т, КНИТУ в соответствии с конструкторской документацией должны входить заглушки в количестве, равном количеству СВРД, устанавливаемых в РУ (без учета СВРД, входящих в ЗИП).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П					Лист 20

Таблица 2.11

Наименование и условное номер СВРД	Условный номер исполнения	Количество СВРД, шт		РУ	Место установки СВРД в РУ (номера ячеек)
		в комплекте	в ЗИП		
КНИ-1, КНИ-1(А) (Lemo) КНИ-1(Б) (Lemo) КНИ-3, КНИТ-1, КНИТУ-1, КИТУ-1, КНИТ-1 (Lemo), КНИТТ-1 (Lemo)	01	12	1	В-213	08-27, 16-27, 08-57, 01-42, 05-58, 17-58, 22-39, 15-56, 04-43, 20-31, 15-32, 21-48
	02	9	1		04-37, 08-53, 04-49, 19-46, 06-33, 13-60, 06-41, 21-54, 18-51
	03	7	1		11-32, 12-27, 11-54, 19-36, 09-36, 17-42, 16-37
	04	3	1		10-49, 07-48, 13-50
	05	2	1		16-47, 09-44
	06	3	1		13-40, 14-45, 11-42
	КНИТУ-1(А)(Lemo) КНИТУ-1(Б)(Lemo)	01	2		1
КНИ-2, КНИ-2(Lemo), КНИТ-2, КНИТТ-2, КНИТУ-2, КИТУ-2	01	8	1	В-187	01-25, 14-30, 10-38, 08-40, 09-37, 14-34, 15-25, 08-18
	02	5	1		13-29, 03-35, 12-24, 03-21, 13-21
	03	4	1		11-33, 06-22, 05-39, 10-16
	04	3	1		02-30, 11-19, 06-36
	05	4	1		12-38, 04-26, 04-22, 09-23
	06	2	1		10-28, 07-33
	07	4	1		05-17, 07-27, 05-31, 08-32
	08	1	1		08-28
КНИ-5, КНИТ-5, КНИТ2Т-5	01	64	10	В-302 В-320 В-338	Место установки определяет Заказчик
	02				
КНИТТ-5, КНИТ3Т-5, КИТУ-5, КНИТУ-5	01				
КНИТУ-5(Lemo)	02				
	03				
КНИТ2Т-9, КНИТ3Т-9, КНИТУ-9	01				
КНИТ2Т-15, КНИТ3Т-15, КНИТУ-15	01	54	10	В-412	Место установки указано в таблице 2.13
КНИ-11 (Б)	03	12	2	В-179	Место установки СВРД определяет заказчик
КИТУ-11	02				
КНИ-4(А), КНИ-11	01, 02	12	2	В-230	
КНИТУ-11	01, 02				
КИТУ-11	01				
Примечание – Количество СВРД каждого условного наименования и каждого исполнения, входящих в комплект поставки, включая ЗИП, определяет Заказчик при заключении договора на поставку.					

Интв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Таблица 2.13 – Коды KKS для КНИТ2Т-15, КНИТ3Т-15 и КНИТУ-15,
предназначенных для установки в РУ В-412

СВРД	№ ячейки (координата)	Код KKS	СВРД	№ ячейки (координата)	Код KKS
КНИТ2Т-15	044/11-32	m3JKS21 JZ044	КНИТ2Т-15	093/07-24	m1JKS21 JZ093
	059/10-37	m1JKS31 JZ059		131/04-25	m3JKS21 JZ131
	010/14-27	m1JKS11 JZ010		106/06-23	m3JKS31 JZ106
	101/07-40	m1JKS11 JZ101		052/10-23	m3JKS11 JZ052
	012/14-31	m3JKS11 JZ012		118/05-22	m3JKS11 JZ118
	033/12-33	m3JKS31 JZ033		018/13-24	m3JKS31 JZ018
	070/09-32	m3JKS31 JZ070		078/08-21	m3JKS31 JZ078
	114/06-39	m3JKS11 JZ114		030/12-27	m1JKS31 JZ030
	047/11-38	m1JKS21 JZ047		002/15-26	m3JKS21 JZ002
	112/06-35	m3JKS21 JZ112		054/10-27	m3JKS21 JZ054
	127/05-40	m1JKS21 JZ127		050/10-19	m1JKS31 JZ050
	075/09-42	m3JKS21 JZ075		005/15-32	m3JKS31 JZ005
	123/05-32	m1JKS11 JZ123		068/09-28	m1JKS11 JZ068
	071/09-34	m3JKS11 JZ071		039/11-22	m1JKS11 JZ039
	097/07-32	m1JKS21 JZ097		014/14-35	m1JKS31 JZ014
	163/01-34	m1JKS21 JZ163		016/13-20	m1JKS21 JZ016
	109/06-29	m1JKS31 JZ109		034/12-35	m1JKS11 JZ034
	133/04-29	m3JKS11 JZ133	КНИТ3Т-15	145/03-32	m3JKS22 JZ145
	132/04-27	m1JKS11 JZ132		117/05-20	m1JKS32 JZ117
	150/02-23	m1JKS21 JZ150		090/07-18	m1JKS12 JZ090
	141/03-24	m3JKS11 JZ141	КНИТУ-15	015/14-37	m3JKS32 JZ015
	148/03-38	m3JKS11 JZ148		031/12-29	m1JKS23 JZ031
	147/03-36	m1JKS31 JZ147		099/07-36	m1JKS33 JZ099
	139/03-20	m3JKS21 JZ139	ЗИП	153/02-29	m3JKS33 JZ153
	136/04-35	m3JKS31 JZ136		079/08-23	m3JKS23 JZ079
	160/01-28	m1JKS31 JZ160			
	076/08-17	m1JKS21 JZ076	КНИТ2Т-15	–	–
	158/01-24	m1JKS11 JZ158	КНИТ3Т-15	–	–
	094/07-26	m3JKS11 JZ094	КНИТУ-15	–	–

m – номер блока РУ В-412

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШЛИС.418260.001 ТУ/П	Лист 24
-----	------	----------	-------	------	----------------------	------------

2.13.4 Способ нанесения маркировки должен быть указан в конструкторской документации.

2.13.5 Пломбирование СВРД должно проводиться пломбами отдела технического контроля и представителя надзорных органов. Место установки пломб указано на рисунках приложения Б.

2.13.6 Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционных знаков в соответствии с конструкторской документацией. Маркировка транспортной тары должна содержать надписи "Для АЭС" и «Сделано в России», или надписи: "Для АЭС", "For NPP", «Сделано в России» и «Made in Russia» при поставке на экспорт.

2.13.7 При поставке на экспорт на транспортную тару наносится дополнительная маркировка в соответствии с контрактом.

2.13.8 Транспортная тара должна быть опломбирована пломбами отдела технического контроля и представителя надзорных органов.

2.14 Упаковка

2.14.1 СВРД упаковывают в транспортную тару в соответствии с требованиями конструкторской документации на конкретный вид СВРД. Упаковка должна соответствовать конструкторской документации на конкретный вид СВРД и обеспечивать сохранность СВРД при соблюдении условий транспортирования и хранения, указанных в разделе 3.

2.14.2 СВРД, предназначенные для РУ-412, должны быть упакованы в соответствии с требованиями инструкции по консервации и транспортировке ШПИС.410213.001И1.

Упаковка СВРД, предназначенных для РУ-412, должна соответствовать категории КУ-2 или КУ-3 по ГОСТ 23170-78. Внутренняя упаковка должна соответствовать ГОСТ 9.014-78 для группы III-1, варианта защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5.

2.14.3 Упаковке подлежат СВРД, проверенные представителем отдела технического контроля, принятые представителем надзорных органов и опломбированные пломбами отдела технического контроля и представителя надзорных органов..

2.14.4 Упаковка СВРД должна проводиться в закрытых вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 25 °С и содержанием в воздухе коррозионных агентов, не превышающем установленное для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

2.14.5 Документация, отправляемая с изделиями, должна быть упакована предварительно в полиэтиленовый пакет и уложена в отдельную ячейку упаковки, на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 26
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П					

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие СВРД требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Срок гарантии СВРД - 2 года, в том числе 1 год в условиях эксплуатации, со дня получения потребителем для внутрироссийских поставок или с момента проследования через Государственную границу РФ при поставке на экспорт.

Гарантийный срок СВРД, предназначенных для РУ В-412, – 12 месяцев с даты предварительной приемки энергоблока АЭС, но не более 36 месяцев с даты поставки СВРД.

5.3 Предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно заменить СВРД в течение гарантийного срока при возникшем по вине предприятия-изготовителя несоответствии параметров и характеристик, установленных в действующей технической документации.

5.4 Настоящие гарантии распространяются на СВРД, поставленные непосредственно потребителю.

В случае передачи СВРД от одного потребителя другому без согласования с заводом-изготовителем гарантии изготовителя аннулируются.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ШПИС.418260.001 ТУ/П				Лист
				28

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ
В НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

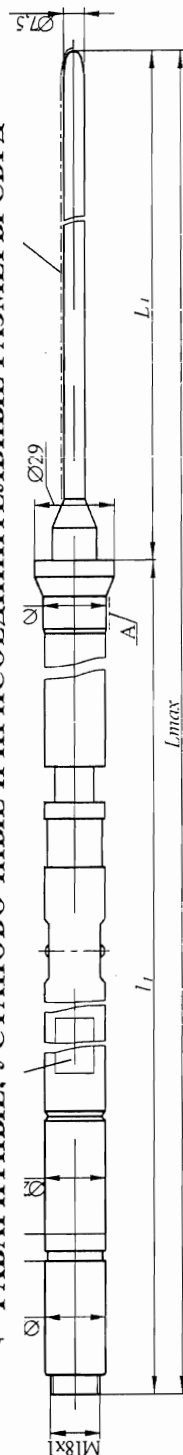
Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р ИСО 9001-2008	Системы менеджмента качества. Требования.
ГОСТ Р 50342-92 (МЭК 584-2-82)	Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия
ГОСТ Р 8.585-2001	ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
ГОСТ Р 8.625-2006	Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 8.338-2002	Преобразователи термоэлектрические. Методика проверки
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. общие требования.
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16962-71	Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний.
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие технические требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 24789-81	Каналы измерительные системы внутриреакторного контроля ядерных энергетических корпусных реакторов с водой под давлением. Общие технические требования
ГОСТ 26344.0-84	Аппаратура ядерного приборостроения для атомных станций. Основные положения
ГОСТ 26635-85	Реакторы ядерные энергетические корпусные с водой под давлением. Общие требования к системе внутриреакторного контроля.
ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования
ОПБ-88/97 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист 30
------	------	----------	-------	------	----------------------	------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СВРД



1. Не допускаются на поверхностях :
А - риски более 12,5 мкм и вмятины;
В - риски, вмятины, забоины более 50 мкм.
2. Допускаются цвета побежалости, кроме черного.

Рисунок Б.1 КНИ-1, КНИ-11

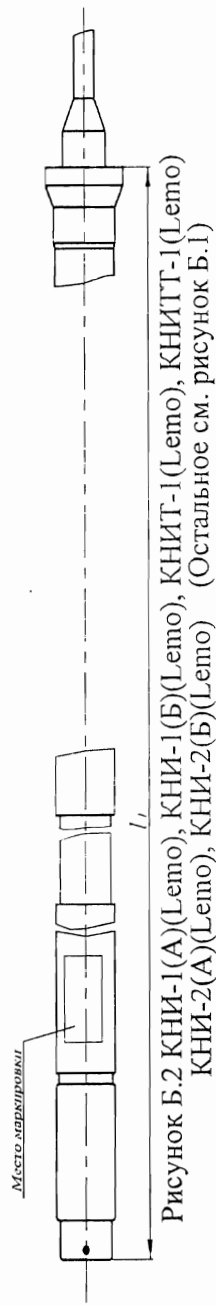


Рисунок Б.2 КНИ-1(А)(Lemo), КНИ-1(Б)(Lemo), КНИТТ-1(Lemo)
КНИ-2(А)(Lemo), КНИ-2(Б)(Lemo) (Остальное см. рисунок Б.1)



Рисунок Б.3 КНИ-2 (Остальное см. рисунок Б.1)



Рисунок Б.4 КНИ-3 (Остальное см. рисунок Б.1)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ШПИС.418260.001 ТУ/П				
				Лист
				32

Продолжение приложения Б

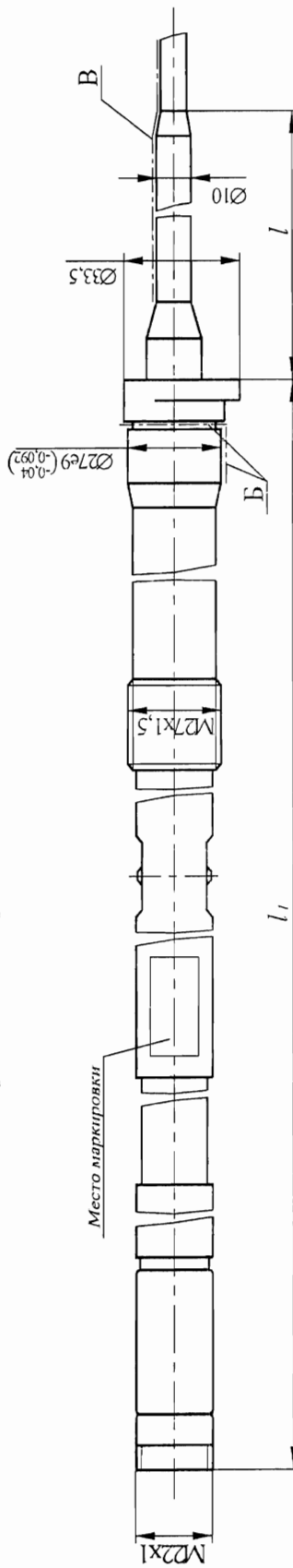


Рисунок Б.8 КНИТ-5 исп.01, КНИТТ-5, КНИТУ-5 исп.01, КИТУ-5, КНИК-5 (Остальное см. рисунок Б.1)

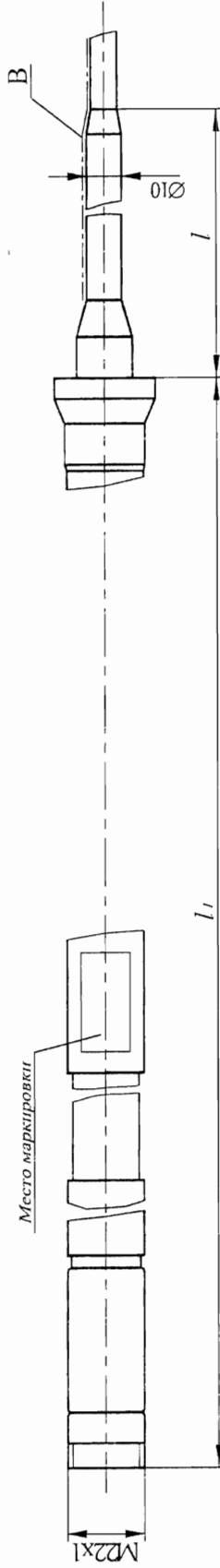


Рисунок Б.9 КНИТУ-1, КНИТУ-11 (Остальное см. рисунок Б.1)

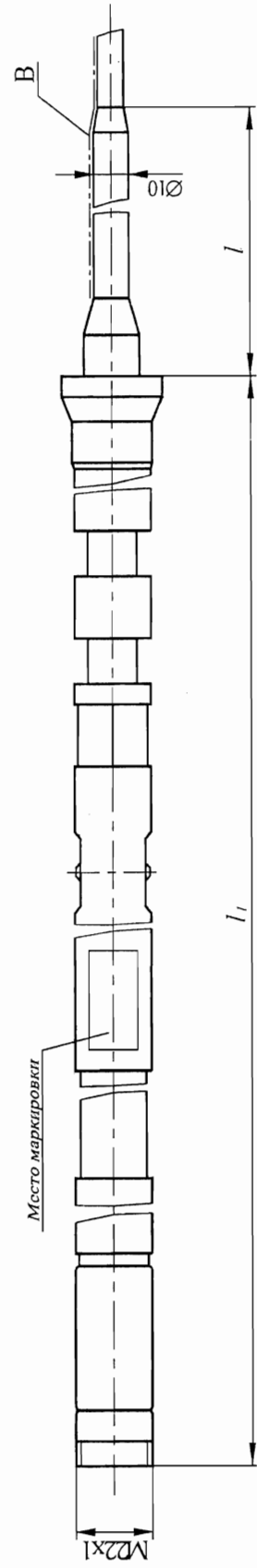


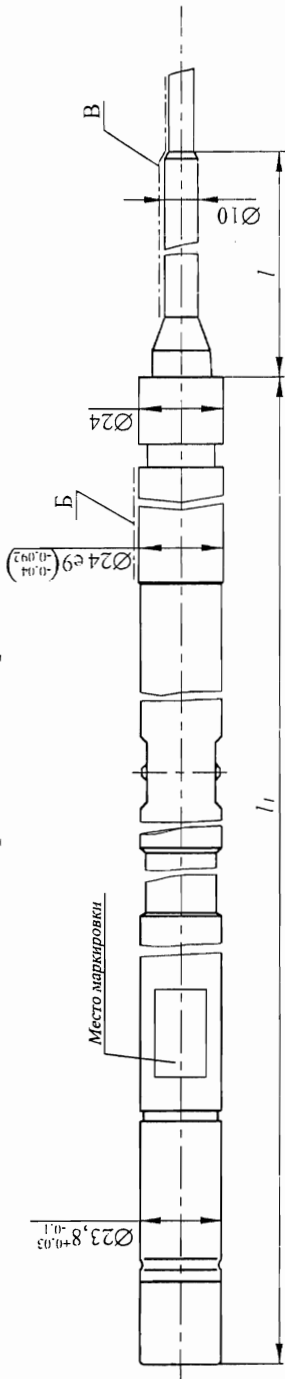
Рисунок Б.10 КНИТУ-2 (Остальное см. рисунок Б.1)

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

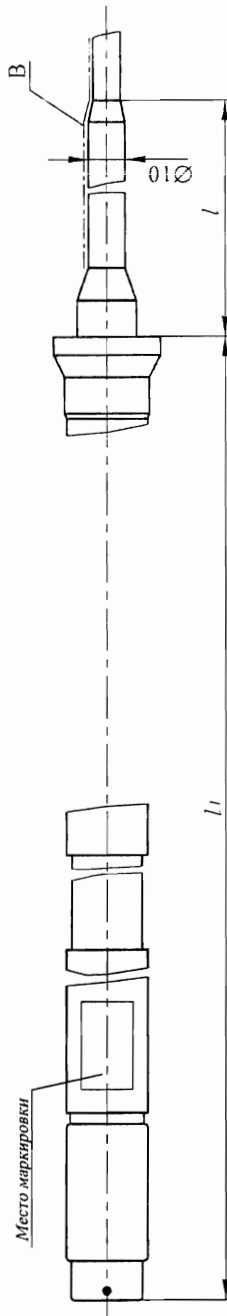
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Продолжение приложения Б



Не допускаются на поверхностях Б и В риски, вмятины, забоины более 30 мкм.
Рис. Б.13 КНИТ2Т-15, КНИТ3Т-15, КНИТУ-15 (Остальное см. рис. Б.1)



Не допускаются на поверхностях А и В риски, вмятины, забоины более 50 мкм.
Рис. Б.14 КНИТУ-1(А) (Лето), КНИТУ-1(Б) (Лето) (Остальное см. рис. Б.1)

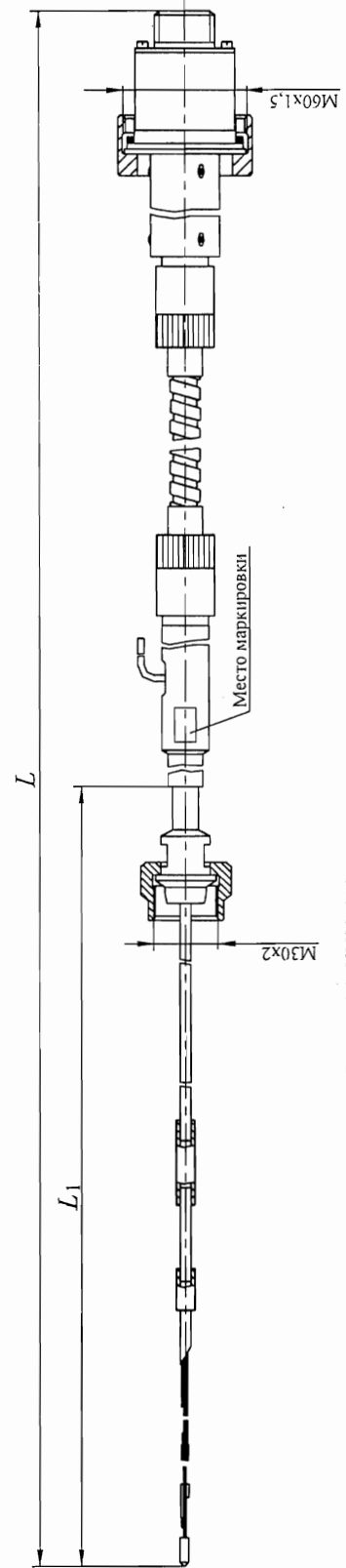


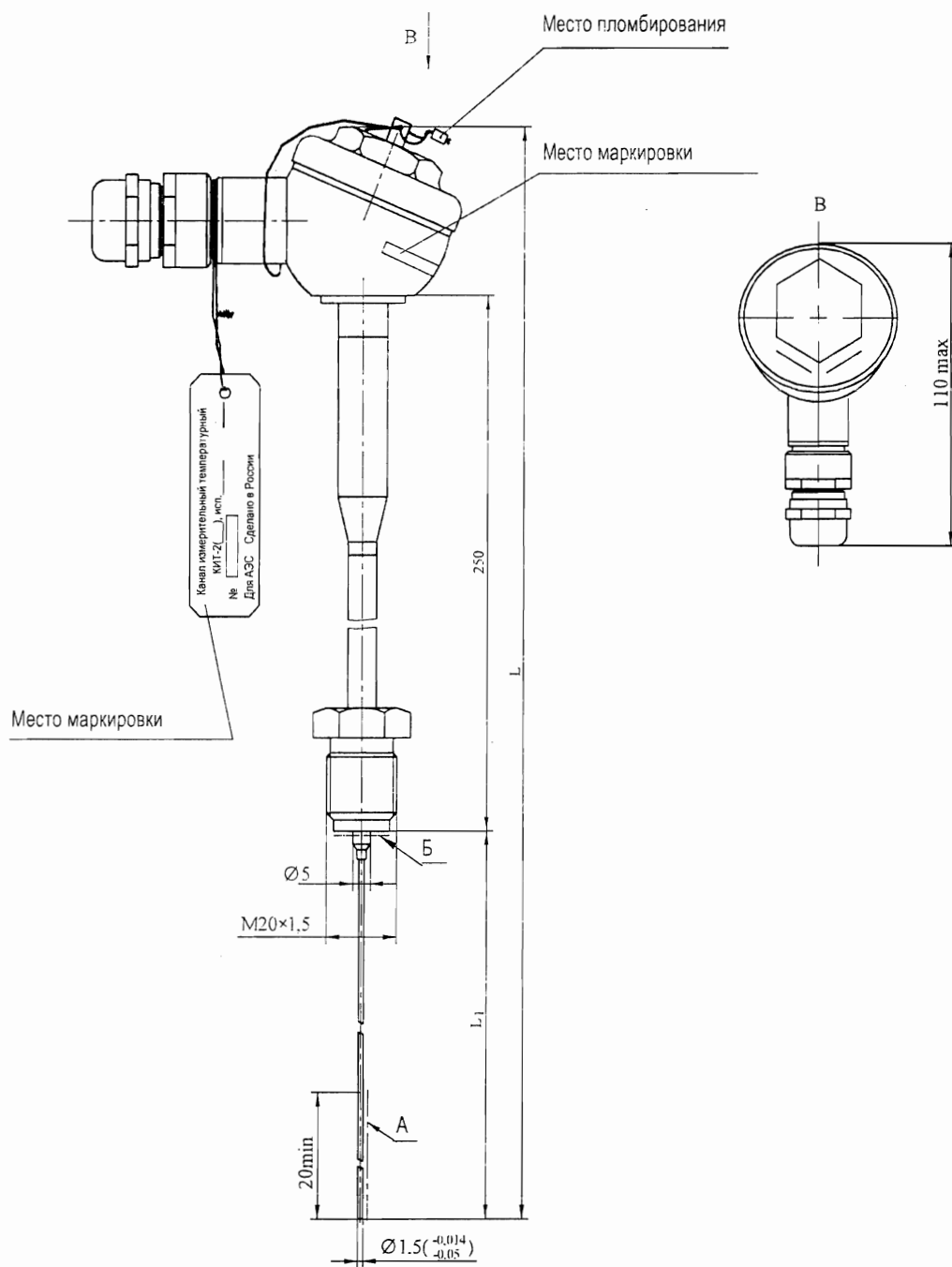
Рис. Б.15 КНИ-4(А)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Продолжение приложения Б



1. Размеры L , L_1 — см. таблицу Б.4.
2. Допускается на поверхностях (кроме поверхностей А и Б), цвета побежалости, кроме черного.
3. Не допускается на поверхностях А и Б риски, вмятины, забоины более 12,5 мкм.

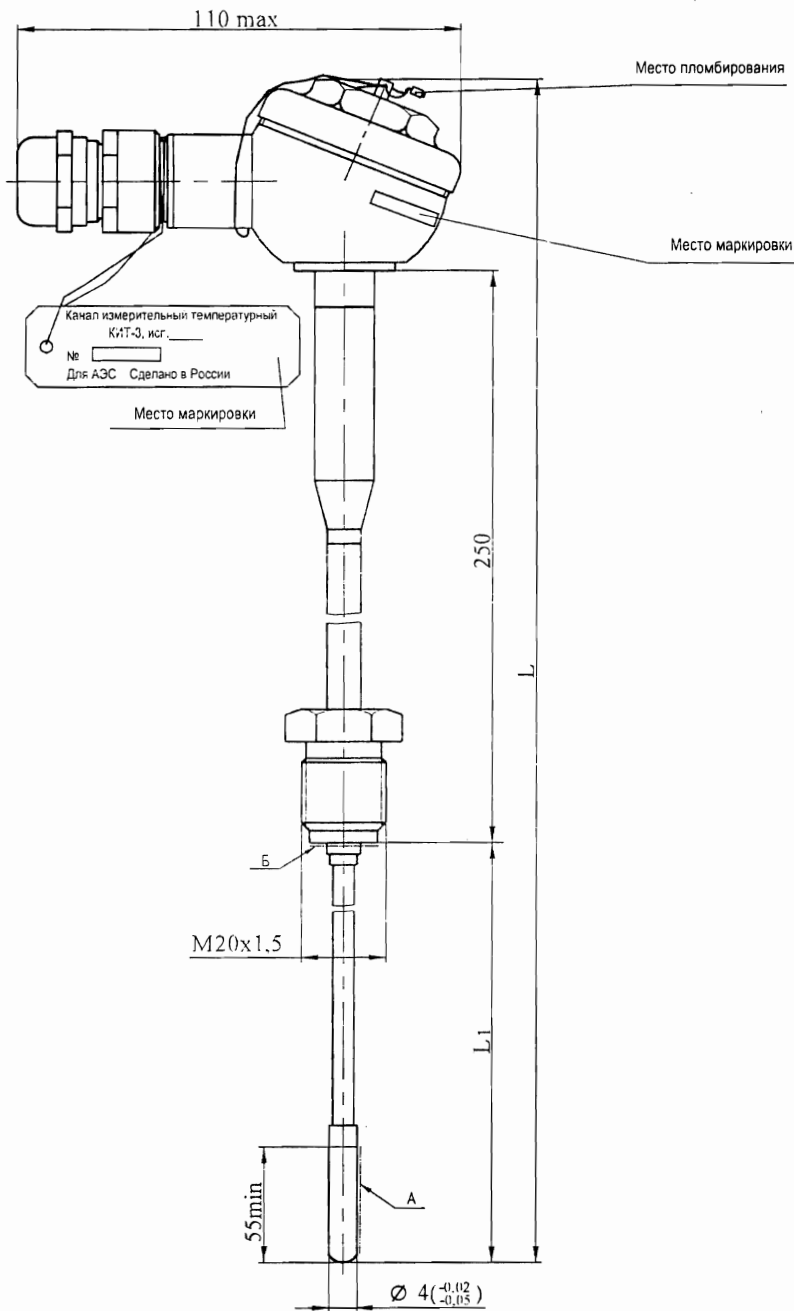
Рисунок Б.18 КИТ-2(1)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
38



1. Размеры L, L₁ – см. таблицу Б.4.
2. Допускается на поверхностях (кроме поверхности А и Б), цвета побежалости, кроме черного.
3. Не допускается на поверхности А и Б риски, вмятины, забоины более 12,5 мкм.

Рисунок Б.20 КИТ-3

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
39

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Размеры в мм

СВРД	Условный номер исполнения	L _{max}	Погружаемая часть			Непогружаемая часть		Масса, кг
			L ₁		l	l ₁		
			Номин.	Откл.		Номин.	Откл.	
КНИТ-2, КНИТТ-2, КНИК-2	01	12274	11060	± 6	—	1208	– 15	6,46
	02	12334	11120					
	03	12434	11220					
	04	12524	11310					
	05	12574	11360					
	06	12664	11450					
	07	12824	11610					
	08	12991	11777					
КНИТ-5	01	12154	11288	± 6	1768	860	– 15	5,86
	02	12160				865		5,1
КНИТТ-5 КНИК-5	01	12154	11288	± 6	1768	860	– 15	5,86
КНИТ-11 КНИК-11	01	10266	9740	± 6	—	520	– 15	5,76
	02	10571	10045					5,8
	03	10151	9625					5,7
КНИТ2Т-5 (Lemo)	01	12154	11288	± 6	1768	860	– 15	5,9
	02	12254	11388					
КНИТ3Т-5	01	12154	11288	± 6	1768	860	– 15	5,9
КНИТ2Т-9 КНИТ3Т-9	01	12906	11877	± 5	1380	1024	– 15	7,7
КНИТ2Т-15 КНИТ3Т-15	01	12906	11877	± 5	1380	1024	– 15	7,7
КНИТУ-1	01	9521	8995	± 6	1540	520	– 15	5,76
	02	9581	9055		1275			
	03	9631	9105					
	04	9691	9165					
	05	9766	9240					
	06	9876	9350					
КНИТУ-1(А) (Lemo) КНИТУ-1(Б) (Lemo)	01	9521	8995		1540			
КНИТУ-2	01	12274	11060	± 6	2074	1208	– 15	6,66
	02	12334	11120					
	03	12434	11220					
	04	12524	11310					
	05	12574	11360					
	06	12664	11450					
	07	12824	11610					
	08	12991	11777					
КНИТУ-5	01	12154	11288	± 6	1768	860	– 15	6,06
КНИТУ-5	02							7,06
(Lemo)	03							
КНИТУ-9	01	12906	11877	± 6	1380	1024	– 15	7,7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение приложения Б

Таблица Б.2 – СВРД.КИТ-1(1)

Вид горячего спая	Условный номер исполнения	Дополнительный номер исполнения	Длина погружаемой части L ₁ , мм	Общая длина L, мм	Масса, кг
Неизолированный	01	01, 02	4050	4500	0,36
	02		6470	7100	0,57
	03		6570	7100	0,58
	04		6570	7500	0,60
	05		6670	7100	0,59
	06		6670	7500	0,61
	07		6770	7500	0,62
	08		6870	7500	0,63
	09		6970	7500	0,64
	10		6470	7200	0,59
	11		6570	7200	0,60
	12		6670	7350	0,62
	13		6770	7350	0,63
Изолированный	51	01, 02	4050	4500	0,36
	52		6470	7100	0,57
	53		6570	7100	0,58
	54		6570	7500	0,60
	55		6670	7100	0,59
	56		6670	7500	0,61
	57		6770	7500	0,62
	58		6870	7500	0,63
	59		6970	7500	0,64

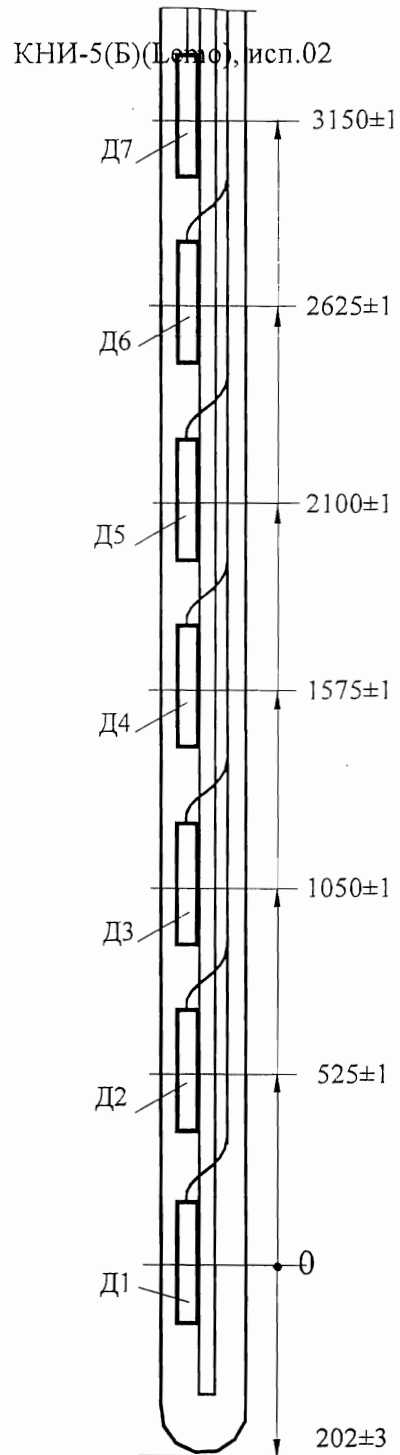
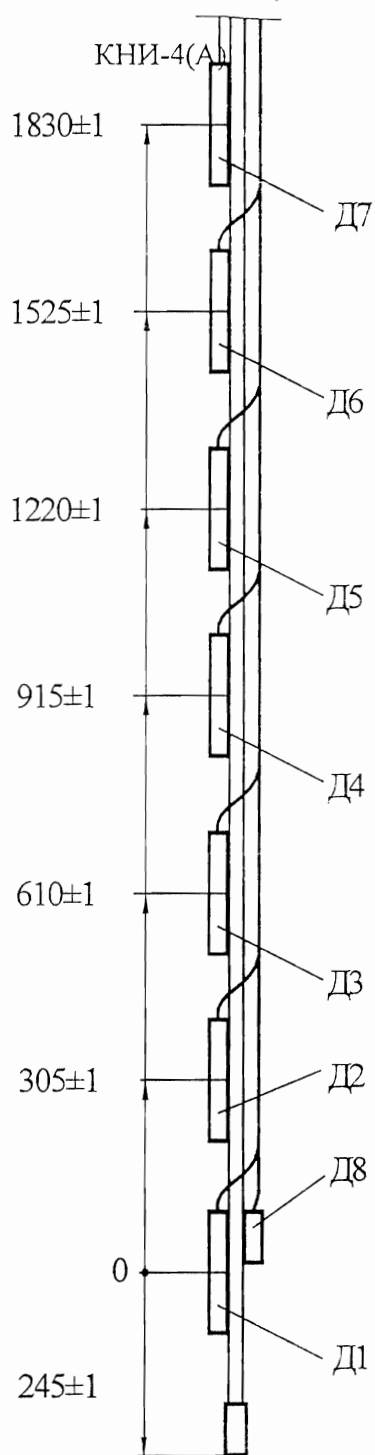
Таблица Б.3– СВРД.КИТ-1(2)

Условный номер исполнения	Дополнительный номер исполнения	Длина погружаемой части L ₁ , мм	Общая длина, мм		Масса, кг
			ТП1, L ₂	ТП2, L	
01	01, 02	4050	4545	4500	0,41
02		6470	6965	7100	0,56
03		6570	7065	7100	0,57
04		6770	7265	7500	0,58
05		6870	7365	7500	0,58
06		6670	7165	7100	0,57
07		6470	6965	7200	0,56
08		6520	7015	7200	0,58
09		6570	7065	7200	0,57
10		6670	7165	7350	0,58
11		6970	7465	7500	0,59

Таблица Б.4– СВРД.КИТ-2 и СВРД.КИТ-3

СВРД	Условный номер исполнения	Дополнительный номер исполнения	Длина погружаемой части L ₁ , мм	Общая длина, L, мм	Масса, кг
КИТ-2(1)	01	-	400	700 max	0,26
КИТ-2(2)	01	01, 02	400	710 max	0,40

Продолжение приложения В



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
45

Продолжение приложения В

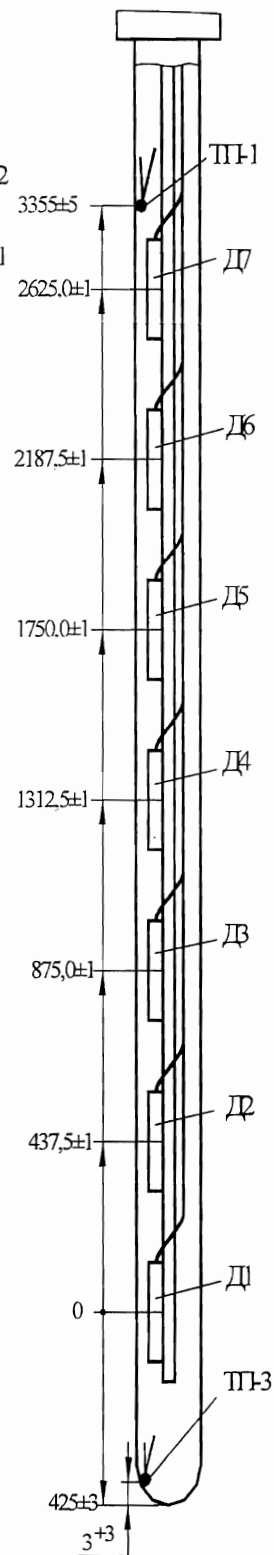
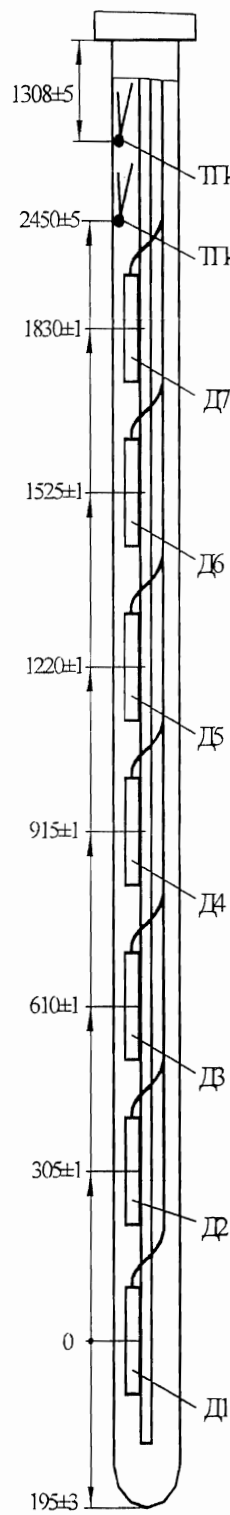
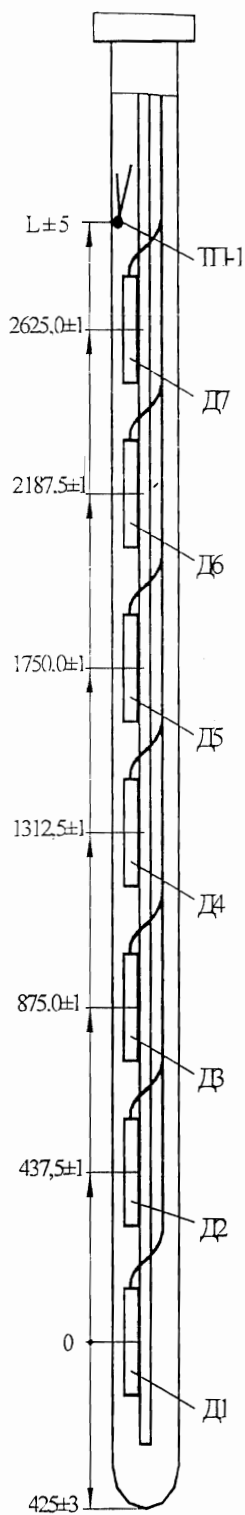
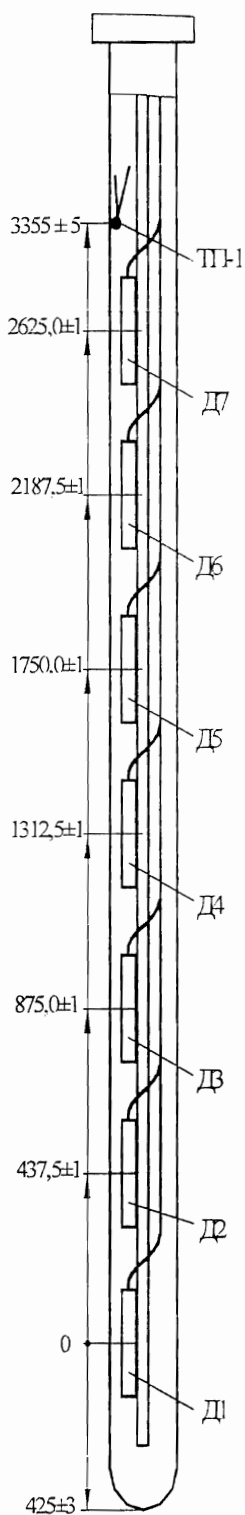
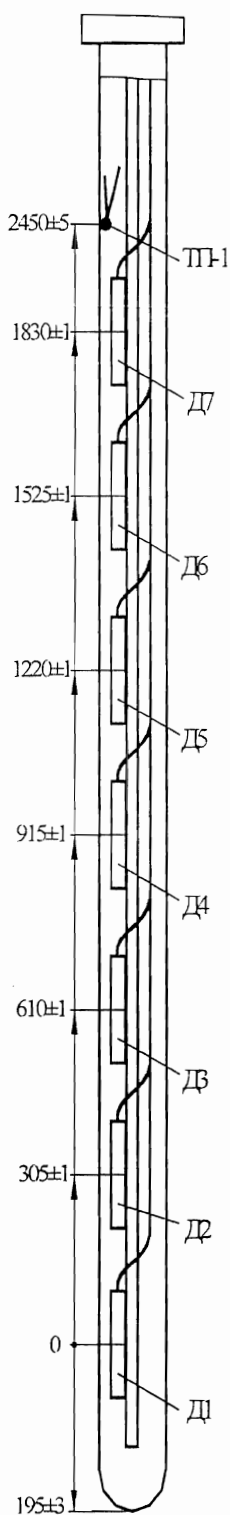
КНИТ-1
КНИТ-11

КНИТ-2
КНИТ-5

КНИТ-5(Б),2х

КНИТТ-1

КНИТТ-2
КНИТТ-5



Примечание – Точность расположения ТП - ± 5 мм.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

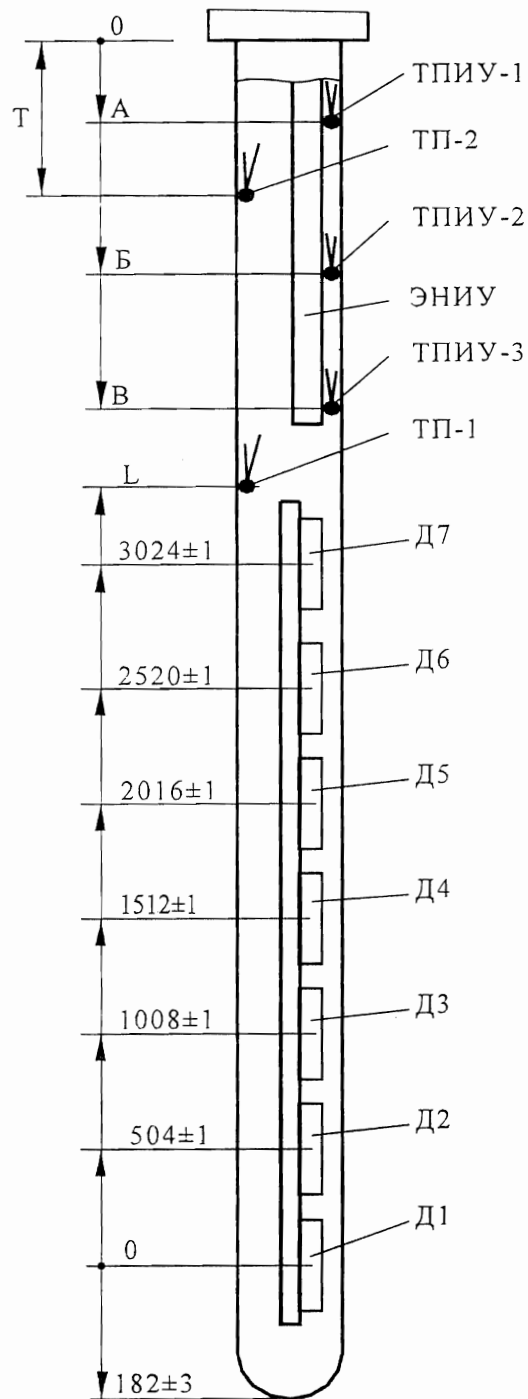
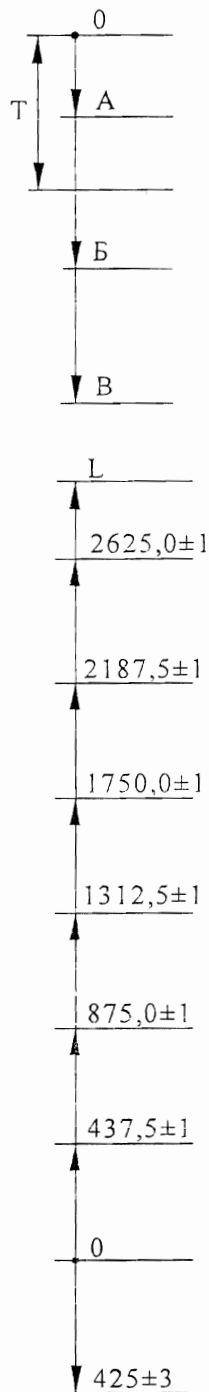
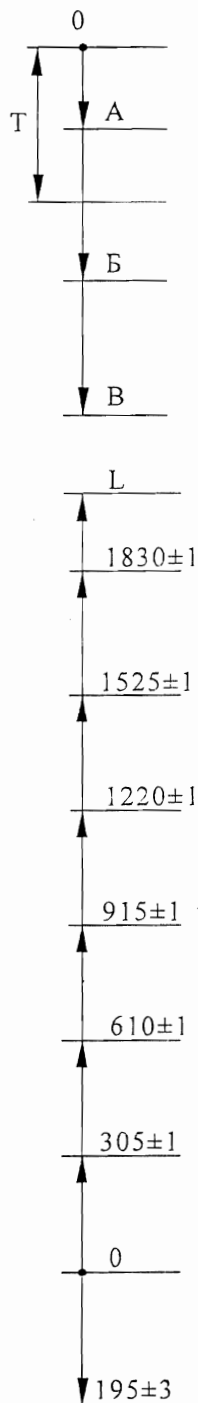
Лист
45

Продолжение приложения В

КНИТУ-1
КНИТУ-1(Б)(Lemo)
КНИТУ-11

КНИТУ-2

КНИТУ-5 исп.01 КНИТУ-9



Примечания

1 Расстояние между любыми соседними ТПИУ и ТП-2 должно быть не менее 150 мм.

2 Точность расположения ТП и ТПИУ - ± 5 мм

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

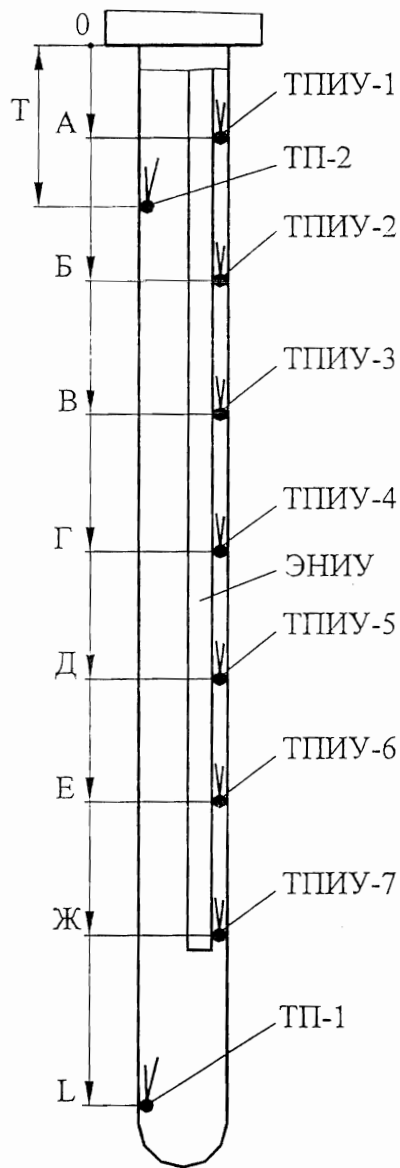
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
47

Продолжение приложения В

КИТУ



Примечания

- 1 Расстояние между любыми соседними ТПИУ и ТП-2 должно быть не менее 150 мм.
- 2 Точность расположения ТП и ТПИУ - ± 5 мм

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
49

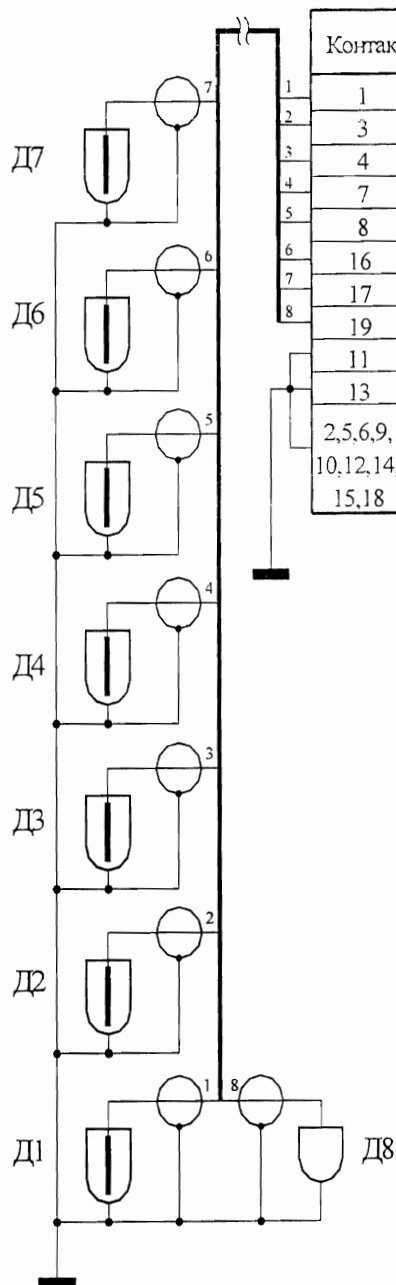
ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВРД

КНИ-1(А),
КНИ-3(А),
КНИ-11(А)

КНИ-2(А)

КНИ-5(А)



Контакт	Цель
1	Д1
3	Д2
4	Д3
7	Д4
8	Д5
16	Д6
17	Д7
19	Д8
11	Корпус
13	
2,5,6,9, 10,12,14, 15,18	

Контакт	Цель
1	Д1
3	Д2
7	Д3
8	Д4
13	Д5
14	Д6
19	Д7
2	Д8
10	Корпус
11	
4,5,6,9, 12,15,16, 17,18, 20...32	

Контакт	Цель
1	Д1
2	Д2
3	Д3
4	Д4
7	Д5
8	Д6
16	Д7
17	Д8
2	Д8
11	Корпус
13	
12	
3,5,6,9, 10,14, 15,18	

КНИ-1(А)(Lemo)
КНИ-2(А)(Lemo)

КНИ-4(А)

Контакт	Цель
1	2
2	4
3	6
4	9
5	11
6	13
7	15
8	3
17	Д1
18	Д2
1,5,7,8,10 12,14,16 19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28,29,30	Д3
17	Д4
18	Д5
17	Д6
18	Д7
17	Д8
17	Корпус
18	
19	

Контакт	Цель
1	Д1
2	Д2
3	Д3
4	Д4
5	Д5
6	Д6
7	Д7
8	Д8
17	Корпус
18	
19	
9,10,11,12, 13,14,15,16, 17,18,19	

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

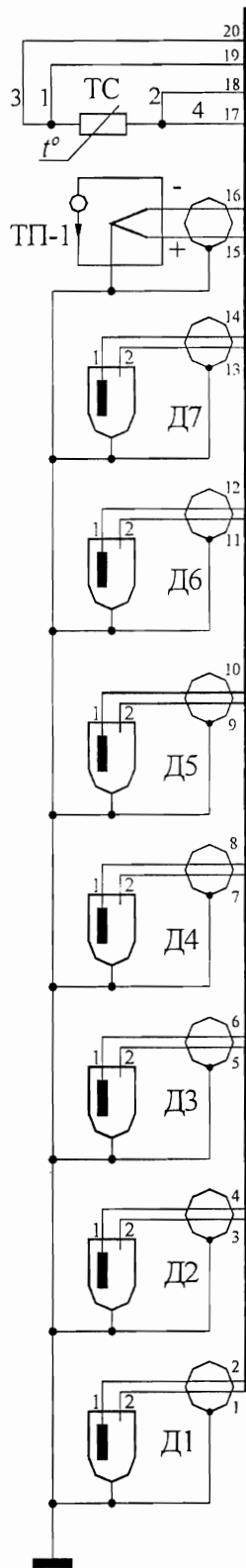
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

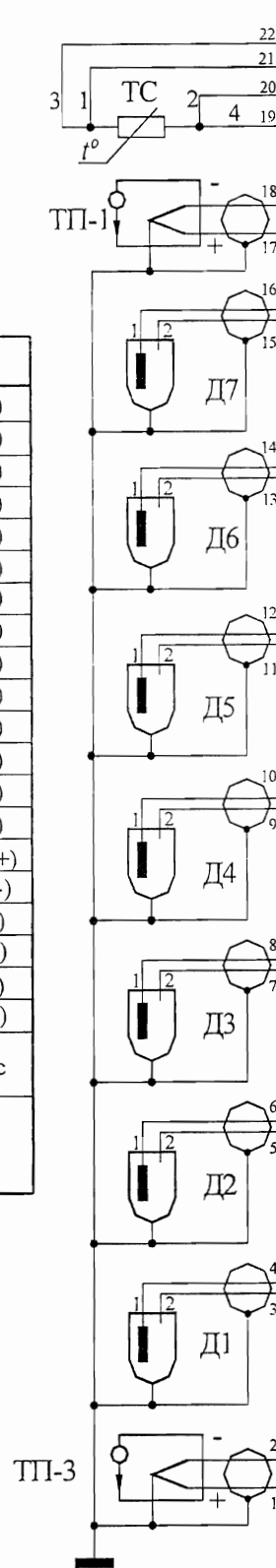
Продолжение приложения Г

КНИТ-1,
КНИТ-2,
КНИТ-5 исп.01,
КНИТ-11

КНИТТ



Контакт	Цепь
15	Д1(1)
14	Д1(2)
18	Д2(1)
19	Д2(2)
4	Д3(1)
1	Д3(2)
27	Д4(1)
31	Д4(2)
7	Д5(1)
6	Д5(2)
30	Д6(1)
29	Д6(2)
9	Д7(1)
21	Д7(2)
16	ТП-1(+)
17	ТП-1(-)
12	ТС(1)
24	ТС(2)
13	ТС(3)
25	ТС(4)
5	Корпус
2,3,8,10,11,20,22,23,26,32	



Контакт	Цепь
15	Д1(1)
14	Д1(2)
18	Д2(1)
19	Д2(2)
4	Д3(1)
1	Д3(2)
27	Д4(1)
31	Д4(2)
7	Д5(1)
6	Д5(2)
30	Д6(1)
29	Д6(2)
9	Д7(1)
21	Д7(2)
16	ТП-1(+)
17	ТП-1(-)
26	ТП-3(+)
20	ТП-3(-)
12	ТС(1)
24	ТС(2)
13	ТС(3)
25	ТС(4)
5	Корпус
2,3,8,10,11,22,23,32	

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

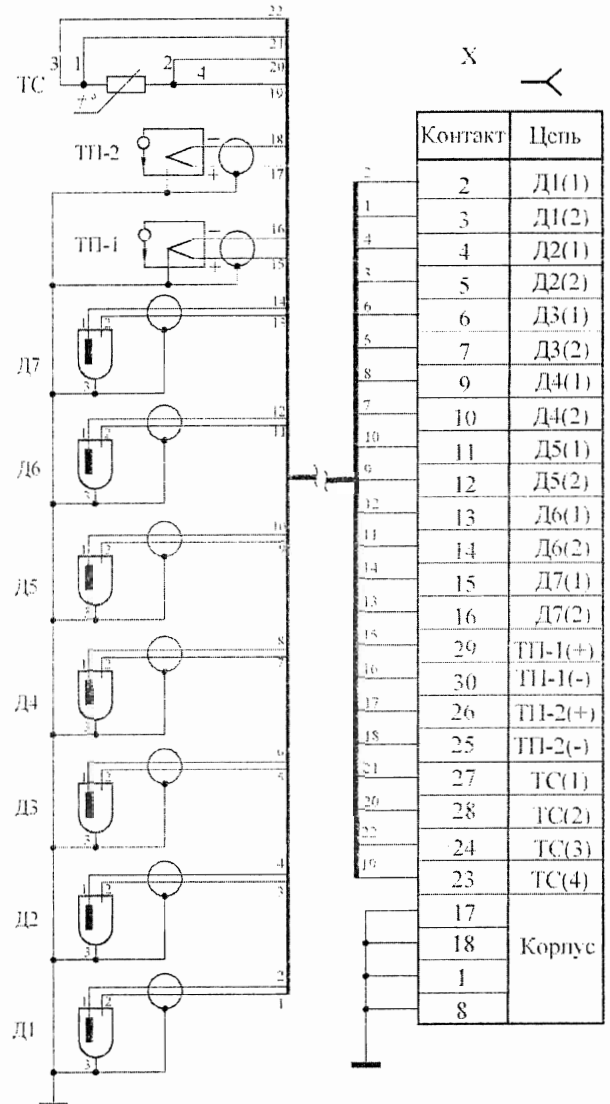
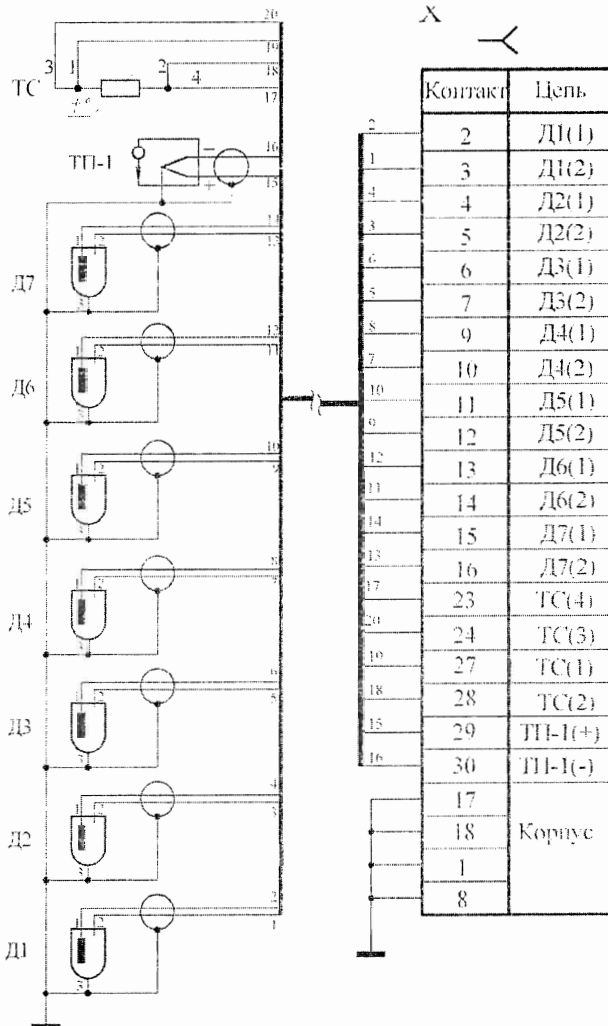
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Продолжение приложения Г

КНИТ-1 (Lemo)

КНИТТ-1 (Lemo)

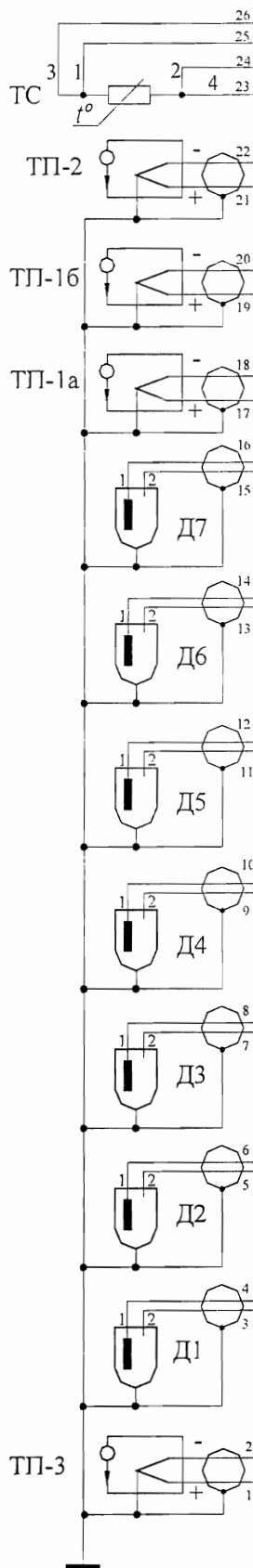


Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Продолжение приложения Г



КНИТЗТ-9

Контакт	Цепь
15	Д1(1)
14	Д1(2)
18	Д2(1)
19	Д2(2)
4	Д3(1)
1	Д3(2)
27	Д4(1)
31	Д4(2)
7	Д5(1)
6	Д5(2)
30	Д6(1)
29	Д6(2)
9	Д7(1)
21	Д7(2)
16	ТП-1а(+)
17	ТП-1а(-)
22	ТП-16(+)
23	ТП-16(-)
10	ТП-2(+)
11	ТП-2(-)
26	ТП-3(+)
20	ТП-3(-)
12	ТС(1)
24	ТС(2)
13	ТС(3)
25	ТС(4)
5	Корпус
28	
2	
3	
8	
32	

КНИТЗТ-5,
КНИТЗТ-15

Контакт	Цепь
2	Д1(1)
3	Д1(2)
4	Д2(1)
5	Д2(2)
7	Д3(1)
8	Д3(2)
9	Д4(1)
10	Д4(2)
12	Д5(1)
13	Д5(2)
14	Д6(1)
15	Д6(2)
17	Д7(1)
18	Д7(2)
35	ТП-1а(+)
36	ТП-1а(-)
39	ТП-16(+)
40	ТП-16(-)
23	ТП-2(+)
24	ТП-2(-)
38	ТП-3(+)
37	ТП-3(-)
29	ТС(1)
30	ТС(2)
25	ТС(3)
26	ТС(4)
20	Корпус
34	
16	
33	
6	
19	

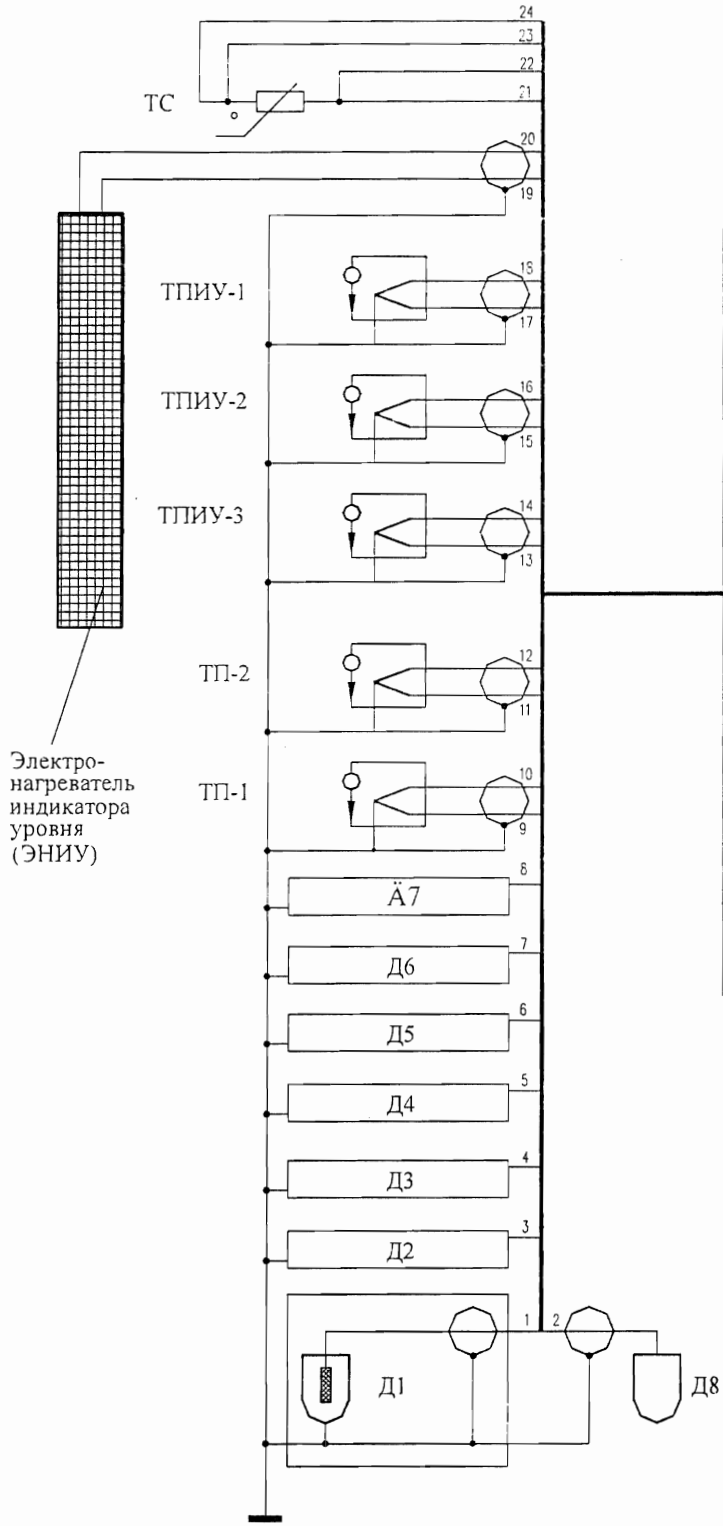
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
57

Продолжение приложения Г
КНИТУ-1(А) (Lemo)

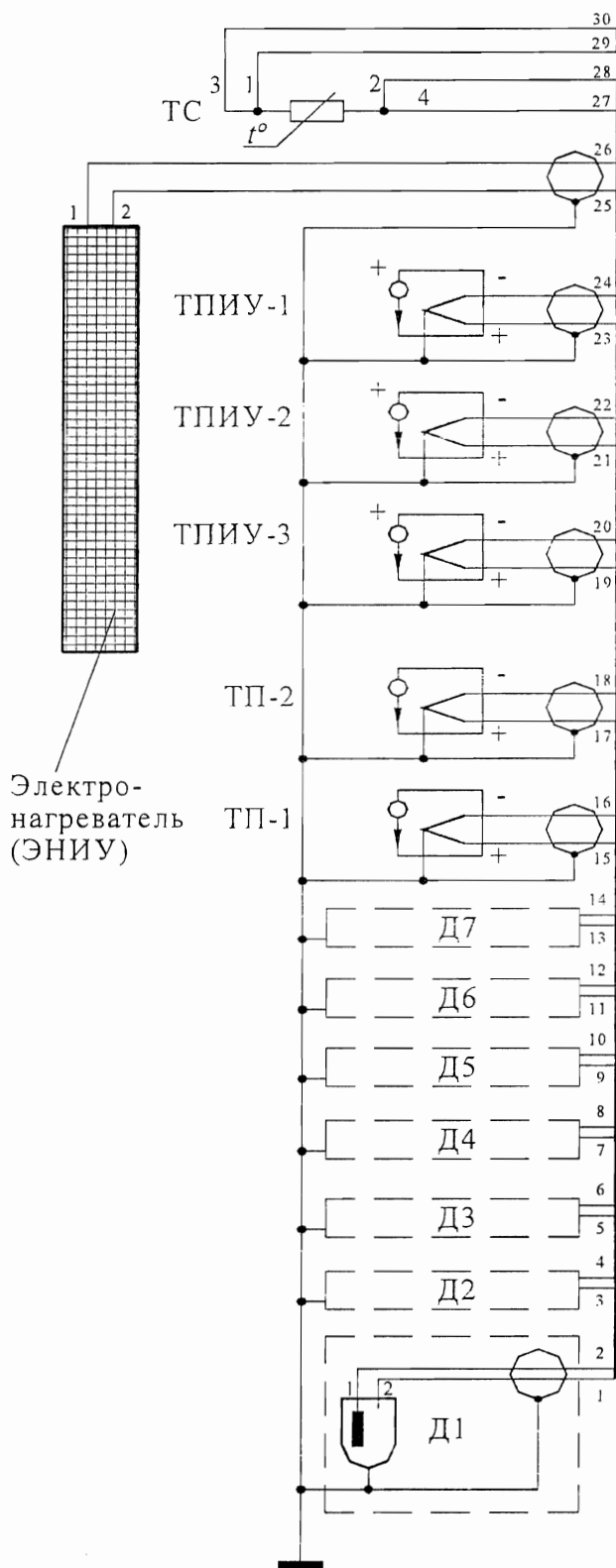


Контакт	Цепь
2	Д1
4	Д2
6	Д3
9	Д4
11	Д5
13	Д6
15	Д7
3	Д8
29	ТП-1 (+)
30	ТП-1 (-)
26	ТП-2 (+)
25	ТП-2 (-)
19	ТПИУ-1 (+)
20	ТПИУ-1 (-)
22	ТПИУ-2 (+)
21	ТПИУ-2 (-)
16	ТПИУ-3 (+)
14	ТПИУ-3 (-)
27	ТС (1)
28	ТС (2)
24	ТС (3)
23	ТС (4)
1	ЭНИУ (1)
8	ЭНИУ (1)
5	ЭНИУ (2)
12	ЭНИУ (2)
17	Корпус
18	Корпус
7	Корпус
10	Корпус

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение приложения Г

КНИТУ-9



Контакт	Цепь
2	15
1	14
4	18
3	19
6	4
5	1
8	27
7	31
10	7
9	6
12	30
11	29
14	9
13	21
15	16
16	17
17	10
18	11
23	22
24	23
21	3
22	8
19	26
20	20
29	12
28	24
30	13
27	25
25	2
26	32
5	ЭНИУ (1)
28	ЭНИУ (2)
	Корпус

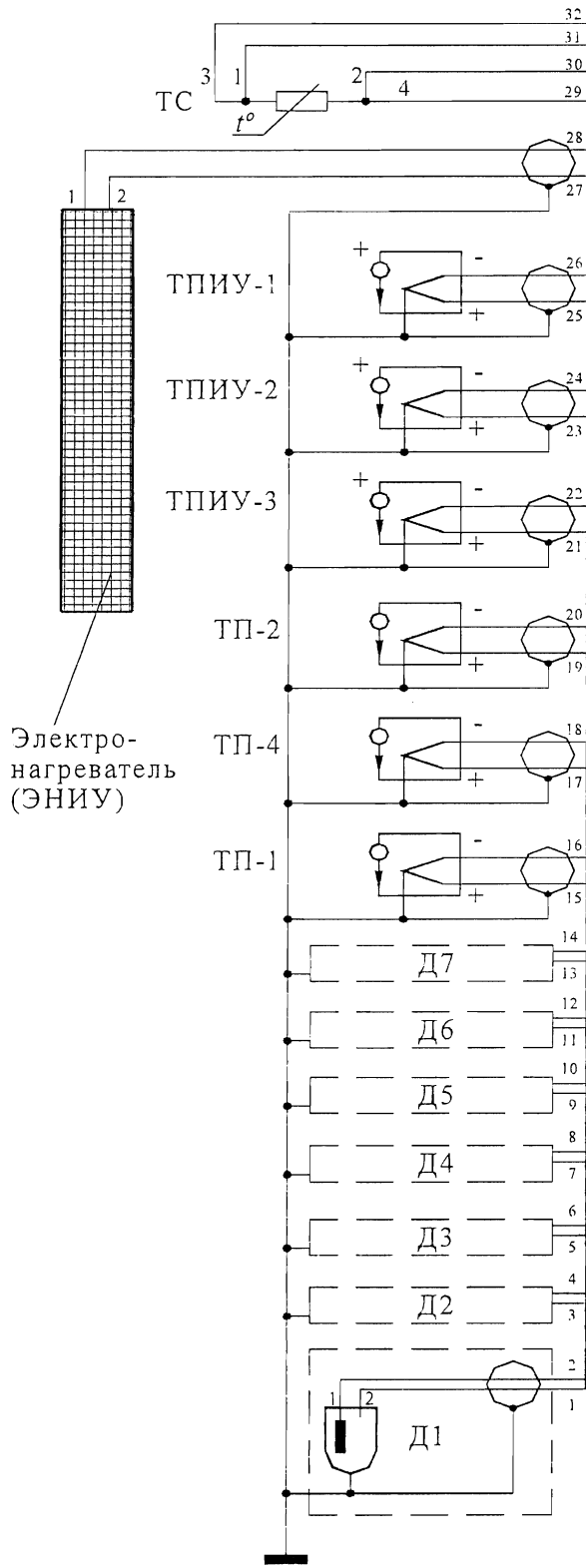
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
60

Продолжение приложения Г
КНИТУ-5(Lemo), исп.02; КНИТУ-5(Lemo), исп.03; КНИТУ-15

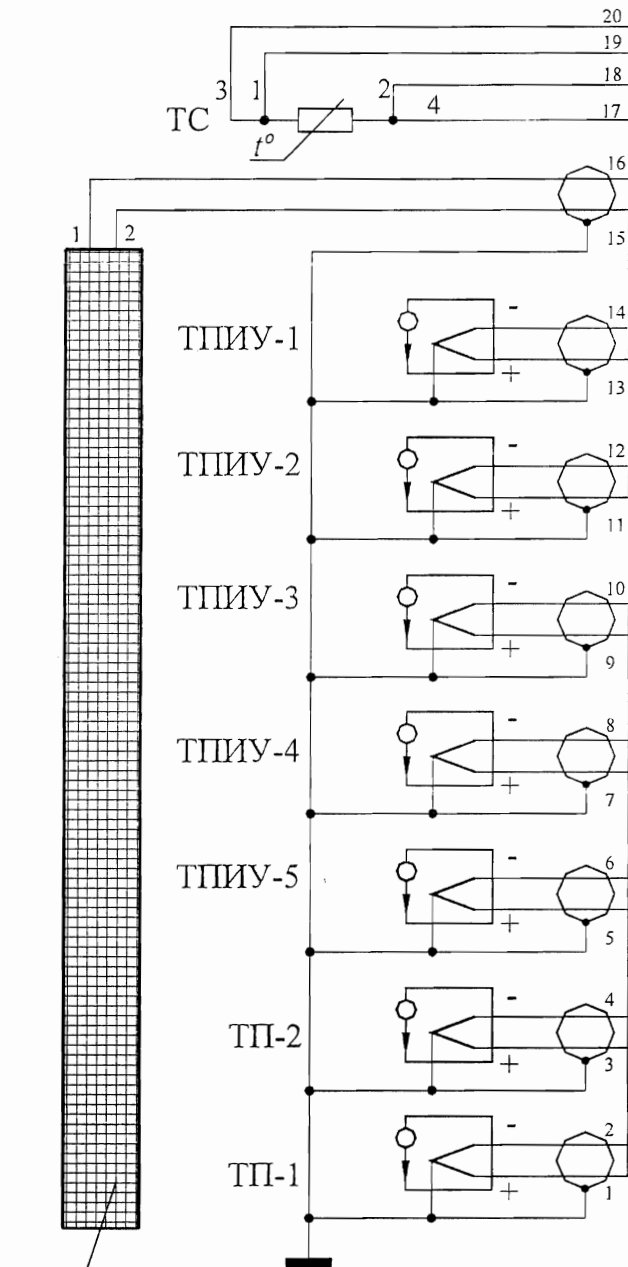


Контакт	Цель
2	Д1(1)
1	Д1(2)
4	Д2(1)
3	Д2(2)
6	Д3(1)
5	Д3(2)
8	Д4(1)
7	Д4(2)
10	Д5(1)
9	Д5(2)
12	Д6(1)
11	Д6(2)
14	Д7(1)
13	Д7(2)
15	ТП-1(+)
16	ТП-1(-)
19	ТП-2(+)
20	ТП-2(-)
17	ТП-4(+)
18	ТП-4(-)
25	ТПИУ-1(+)
26	ТПИУ-1(-)
23	ТПИУ-2(+)
24	ТПИУ-2(-)
21	ТПИУ-3(+)
22	ТПИУ-3(-)
31	ТС(1)
30	ТС(2)
32	ТС(3)
29	ТС(4)
28	ЭНИУ (1)
1	ЭНИУ (2)
11	ЭНИУ (2)
6	ЭНИУ (2)
16	ЭНИУ (2)
20	Корпус
34	Корпус
19	Корпус
33	Корпус

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение приложения Г

КИТУ-1, исп.01.03 и исп.01.04



Контакт	Цепь
22	ТПИУ-1(+)
23	ТПИУ-1(-)
3	ТПИУ-2(+)
8	ТПИУ-2(-)
26	ТПИУ-3(+)
20	ТПИУ-3(-)
9	ТПИУ-4(+)
14	ТПИУ-4(-)
15	ТПИУ-5(+)
21	ТПИУ-5(-)
16	ТП-1(+)
17	ТП-1(-)
10	ТП-2(+)
11	ТП-2(-)
12	ТС(1)
24	ТС(2)
13	ТС(3)
25	ТС(4)
1	ЭНИУ (1)
2	ЭНИУ (1)
31	ЭНИУ (2)
32	ЭНИУ (2)
5	Корпус
28	Корпус
4, 6, 7, 18, 19, 27, 29, 30	

Электро-нагреватель (ЭНИУ)

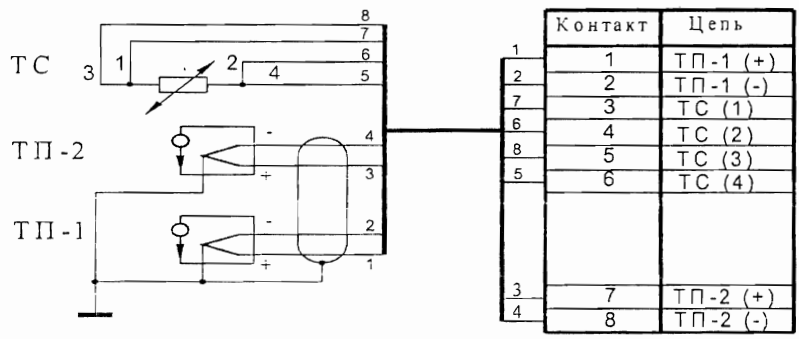
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
64

Продолжение приложения Г
КИТ -2(2), дополнительный номер исполнения 02



КИТ-3

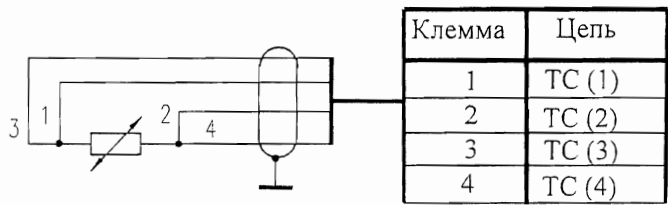
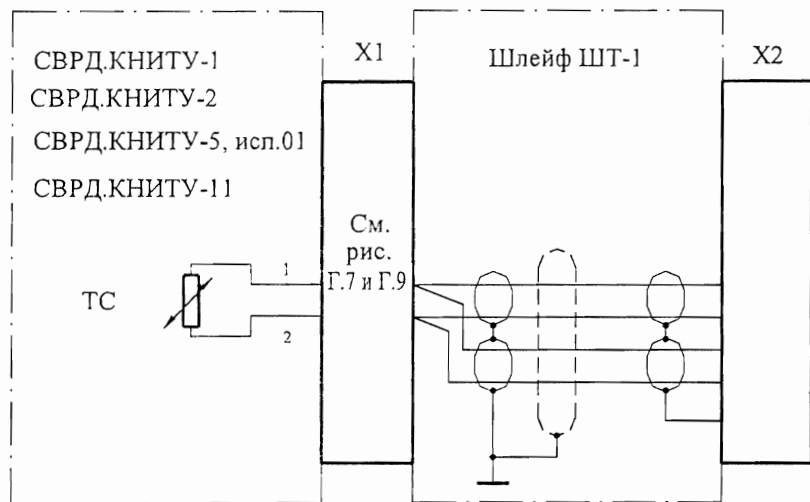


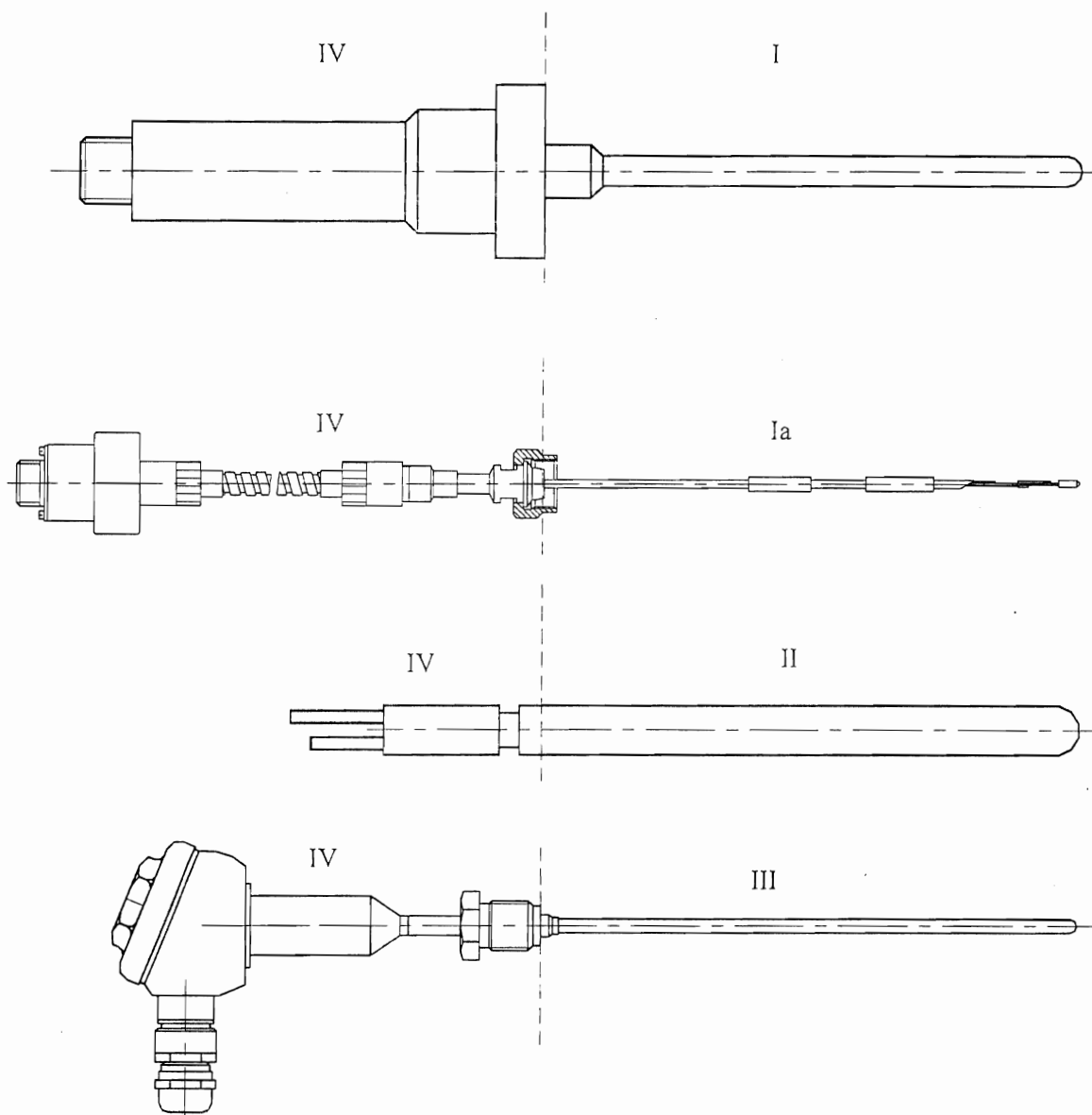
Схема подключения ТС к шлейфу



Иув. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иув. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШПИС.418260.001 ТУ/П	Лист 66

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(Справочное)
ЗОНЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ



Зона I – погружаемая часть СВРД, устанавливаемая в теплоноситель первого контура реактора;

Зона Ia – детекторная часть КНИ-4(А)

Зона II – погружаемая часть КИТ-1, устанавливаемая в канал термоконтроля;

Зона III – погружаемая часть КИТ-2 и КИТ-3, устанавливаемая внутри гильзы ГЦП.

Зона IV – непогружаемая часть СВРД, находящаяся вне корпуса реактора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШПИС.418260.001 ТУ/П

Лист
68

„ЕНТИЕС – БГ“ ООД

Преводаческа агенция

Централен Офис:
София 1202,
ул. Веслец №27,
вх. А, оф. 13
Тел.: +359879144728
E-mail: ntsbg@gmail.com

Офис София-2:
София 1528,
ул. Пр. Таракчиев №2,
ет. 3, ап. 6
Тел.: +359879144730
E-mail: ntsbg-sof2@gmail.com

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Офис Пловдив:
Пловдив 4000,
ул. Трапезица №16,
партер, офис 1
Тел.: +359879144729
E-mail: ntsbg-pvd@gmail.com

Превод от руски език

**СИСТЕМА ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕ, ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ЗА ЯДРЕНИ УСТАНОВКИ, РАДИАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ И ПУНКТОВЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ**

№ ФАС1622

СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№ РОСС RU.0001.01AЭ00.50.10.1674

Срок на действие от 26.09.2011 до 25.09.2014

СЕРТИФИЦИРАЩИЯТ ОРГАН „Център за сертифициране на оборудване, изделия и технологии
за ядрени установки, радиационни източници и пунктове за съхранение”
(АНО „Атомсертифика”)

Адрес: Руска Федерация, 115191, гр. Москва, ул. Большая Тульская №2
№ РОСС RU.0001.01AЭ00.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯВА, ЧЕ НАДЛЕЖНО ИДЕНТИФИЦИРАНИТЕ ОТ ЗАЯВИТЕЛЯ: Сборки вътрешно-
реакторни детектори СВРД, произведени в съответствие с технически условия
ШПИС.418260.001 ТУ

код К-ОКП [Общоруски класификатор на продукция] 43 6240

ПРОИЗВОДИТЕЛ (ПРОДАВАЧ, ИЗПЪЛНИТЕЛ) ОАО „ПОЗИТ”, Русия, 141260, Московска област,
п. Правдинский ул. Фабричная №8

СЪОТВЕТСТВАТ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА НОРМАТИВНИТЕ ДОКУМЕНТИ виж Приложение 1

СЕРТИФИКАТЪТ Е ИЗДАДЕН НА ОСНОВАНИЕ виж Приложение 2

ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ Условия на действие на сертификата – виж Приложение 3

РЪКОВОДИТЕЛ НА СЕРТИФИЦИРАЩИЯ ОРГАН [подпис/не се чете] Ткачук Ю.Г.

[Кръгъл печат на АНО „Атомсертифика”]

Сертификатът има юридическа сила на цялата територия на Руската Федерация

Долуподписаният Иван Петров Христов удостоверява верността на извършения превод от
руски на български език на приложения документ – Сертификат за съответствие на СВРД
№РОСС RU.0001.01AЭ00.50.10.1674 от 26.09.2011г.

Преводът се състои от 1 стр.

Подпис:



/Иван Петров Христов/

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК, РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПУНКТОВ ХРАНЕНИЯ

№ ФАС 1622

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ РОСС RU.0001.01A300.50.10.1674

Срок действия с 26.09.2011 по 25.09.2014

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «Центр по сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения» (АНО «Атомсертифика»)

Адрес: Российская Федерация, 115191, г. Москва, ул. Большая Тульская, д. 2

РОСС RU.0001.01A300.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЯВИТЕЛЕМ

Сборки внутриреакторных детекторов СВРД, выпускаемые в соответствии с
техническими условиями ШПИС.418260.001 ТУ

43 6240

код ОКП

код ТНВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ПРОДАВЕЦ, ИСПОЛНИТЕЛЬ) ОАО «ПОЗИТ»

Россия, 141260, Московская обл., п. Правдинский, ул. Фабричная, д. 8

СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ см. Приложение 1

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ см. Приложение 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия действия сертификата - см. Приложение 3

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Подпись



Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

ВЯЗАНО С ОРГАНИЗАЦИЕЙ

„ЕН ТИ ЕС – БГ“ ООД**Преводаческа агенция**

Централен Офис:
София 1202,
ул. Веслец №27,
вх. А, оф. 13
Тел.: +359879144728
E-mail: ntsbg@gmail.com

Офис София-2:
София 1528,
ул. Пр. Таракчиев №2,
ет. 3, ап. 6
Тел.: +359879144730
E-mail: ntsbg-sof2@gmail.com

Офис Пловдив:
Пловдив 4000,
ул. Трапезица №16,
партер, офис 1
Тел.: +359879144729
E-mail: ntsbg-pvd@gmail.com

Превод от руски език

**СИСТЕМА ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕ, ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ЗА ЯДРЕНИ УСТАНОВКИ, РАДИАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ И ПУНКТОВЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ**

№ ФАС1621

СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№ РОСС RU.0001.01AЭ00.50.10.1673

Срок на действие от 26.09.2011 до 25.09.2014

СЕРТИФИЦИРАЩИЯТ ОРГАН „Център за сертифициране на оборудване, изделия и технологии
за ядрени установки, радиационни източници и пунктове за съхранение”

(АНО „Атомсертифика”)

Адрес: Руска Федерация, 115191, гр. Москва, ул. Большая Тульская №2

№ РОСС RU.0001.01AЭ00.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯВА, ЧЕ НАДЛЕЖНО ИДЕНТИФИЦИРАНИТЕ ОТ ЗАЯВИТЕЛЯ: Самозахранващи се
детектори (ДПЗ), произведени в съответствие с технически условия ШПИС.418240.001 ТУ

код К-ОКП [Общоруски класификатор на продукция] 43 6460

ПРОИЗВОДИТЕЛ (ПРОДАВАЧ, ИЗПЪЛНИТЕЛ) ОАО „ПОЗИТ”, Русия, 141260, Московска област,
п. Правдинский ул. Фабричная №8

СЪОТВЕТСТВАТ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА НОРМАТИВНИТЕ ДОКУМЕНТИ виж Приложение 1**СЕРТИФИКАТЪТ Е ИЗДАДЕН НА ОСНОВАНИЕ** виж Приложение 2**ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ** Условия на действие на сертификата – виж Приложение 3**РЪКОВОДИТЕЛ НА СЕРТИФИЦИРАЩИЯ ОРГАН**

[подпис/не се чете]

Ткачук Ю.Г.

[Кръгъл печат на АНО „Атомсертифика”]

Сертификатът има юридическа сила на цялата територия на Руската Федерация

Долуподписаният Иван Петров Христов удостоверява верността на извършения превод от
руски на български език на приложения документ – Сертификат за съответствие на ДПЗ
№РОСС RU.0001.01AЭ00.50.10.1673 от 26.09.2011г.

Преводът се състои от 1 стр.

Подпис:



/Иван Петров Христов/

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК, РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПУНКТОВ ХРАНЕНИЯ

№ ФАС 1621

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ РОСС RU.0001.01A300.50.10.1673

Срок действия с 26.09.2011 по 25.09.2014

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ: «Центр по сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения» (АНО «Атомсертифика»)

Адрес: Российская Федерация, 115191, г. Москва, ул. Большая Тульская, д. 2

РОСС RU.0001.01A300.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЯВИТЕЛЕМ

Детекторы прямого заряда (ДПЗ), выпускаемые в соответствии с техническими условиями ШПИС.418240.001 ТУ

43 6460

код К-ОКП

код ТНВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ПРОДАВЕЦ, ИСПОЛНИТЕЛЬ) ОАО «ПОЗИТ»,

Россия, 141260, Московская обл., п. Правдинский, ул. Фабричная, д. 8

СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ см. Приложение 1

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ см. Приложение 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия действия сертификата - см. Приложение 3

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

подпись



Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

„ЕНТИЕС – БГ“ ООД

Преводаческа агенция

Централен Офис:
София 1202,
ул. Веслец №27,
вх. А, оф. 13
Тел.: +359879144728
E-mail: ntsbg@gmail.com

Офис София-2:
София 1528,
ул. Пр. Таракчиев №2,
ет. 3, ап. 6
Тел.: +359879144730
E-mail: ntsbg-sof2@gmail.com

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

Офис Пловдив:
Пловдив 4000,
ул. Трапезица №16,
партер, офис 1
Тел.: +359879144729
E-mail: ntsbg-pvd@gmail.com

Превод от руски език

[Герб на Руска Федерация]

**ФЕДЕРАЛНА АГЕНЦИЯ
ПО ТЕХНИЧЕСКО РЕГУЛИРАНЕ И МЕТРОЛОГИЯ**

**СВИДЕТЕЛСТВО
за утвърждаване на тип измерително средство**

RU.C.38.002.A № 48031

Срок на действие до 11 септември 2017г.

НАИМЕНОВАНИЕ НА ТИПА ИЗМЕРИТЕЛНО СРЕДСТВО

Самозахранващи се детектори ДПЗ

ПРОИЗВОДИТЕЛ

Открито акционерно дружество „Правдински опитен завод за източници на ток“
(ОАО „ПОЗИТ“), Московска област, Пушкински район, пос. Правдинский.

РЕГИСТРАЦИОНЕН № 26616-04

ДОКУМЕНТ ЗА ПРОВЕРКА

ШПИС.418240.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПРОВЕРКИ

Първоначална проверка преди пускане в експлоатация

Типът измерително средство е утвърден със заповед на Федерална агенция по техническо регулиране и метрология от **11 септември 2012г. № 740**

Описанието на типа измерително средство се явява задължително приложение към настоящото свидетелство.

Заместник на Ръководителя на Федерална агенция [подпис / не се чете] **Ф.В. Булыгин**

[кръгъл печат на Федерална агенция по техническо регулиране и метрология]

28.09.2012г.

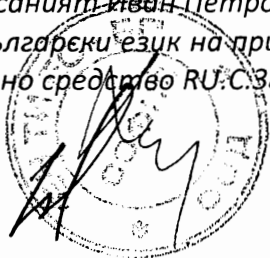
Серия СИ

№ 006439

Долуподписаният Иван Петров Христов удостоверява верността на извършения превод от руски на български език на приложения документ – Свидетелство за утвърждаване на тип измерително средство RU.C.38.002.A № 48031 от 28.09.2012г. Преводът се състои от 1 стр.

Подпис:

/Иван Петров Христов/



1



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.38.002.A № 48031

Срок действия до 11 сентября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Детекторы прямого заряда ДПЗ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Правдинский опытный завод источников тока" (ОАО "ПОЗИТ"), Московская область, Пушкинский район, п. Правдинский

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 26816-04

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ШПИС.418240.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ

первичная поверка до ввода в эксплуатацию

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 сентября 2012 г. № 740

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



Ф.В.Бульгин

09 2012 г.

Серия СИ

№ 006439

Дата: 19.08.2013г.

ЕИК: 831646518

София 1113
ул. „Акад. Никола Обрешков“ №7, вход А, ап. 1
тел.: 02 9712495, 02 8739655; факс: 02 9712089
e-mail: spartak@mbox.contact.bg

Изх. №3-60-0011

ИН по ЗДДС: BG831646518

До: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД
гр. Козлодуй

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

за участие в процедура на договаряне без обявление с обект:
„Доставка на сборки вътрешно-реакторни детектори за 5ЕБ“

№ по ред	Наименование	Технически характеристики	Един. мярка	Кол -во	Един. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1	2	3	4	5	6	7
1	СВРД.КНИТ-5(Б), 2х ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен/	- Състав: - Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм - Термопреобразувател (ТП) от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3205,0±5 мм - Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 - Чохъл (защитна арматура) - Електрически конектор: розетка тип LEMO - Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 - Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 - Срок на служба: 4 години - Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж - Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, IEC 60780 (1998-10), ГОСТ Р15.201-2000, ГОСТ 19351-74 - Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	53	24 019,20	1 273 017,60

№ по ред	Наименование	Технически характеристики	Един. мярка	Кол-во	Един. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1	2	3	4	5	6	7
2	СВРД.КНИТ-5(Б), 2х ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен/	▪ Състав: - Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм - Термопреобразувател (ТП) от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3275,0±5 мм - Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 - Чохъл (защитна арматура) - Електрически конектор: розетка тип LEMO ▪ Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 ▪ Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 ▪ Срок на служба: 4 години ▪ Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж ▪ Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, IEC 60780 (1998-10), ГОСТ Р15.201-2000, ГОСТ 19351-74 ▪ Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	12	24 019,20	288 230,40

№ по ред	Наименование	Технически характеристики	Един. мярка	Кол -во	Един. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1	2	3	4	5	6	7
3	СВРД.КНИТУ-5, 2, 3-ИУ, изп.02.02 ШПИС.418260.001 ТУ /Сборка вътрешно-реакторни детектори, канал неутронен измерителен температурен с индикатор на нивото на топлоносителя в корпуса на реактора/	- Състав: - Детектори на неутрони (ДПЗ), 7 бр., с емитер от Родий (Rh) с дължина 250 мм и диаметър 0,5 мм - Термопреобразуватели (ТП), 3 бр., от Хромел и Алумел, с работен диапазон 0÷350 °С, калибриран с интервал 50±5 °С - Разстояние от центъра на емитера на най-ниско разположения ДПЗ (Д1) до термопреобразувател ТП-1: 3355,0±5 мм - Термосъпротивление (ТС) с чувствителен елемент Платина (Pt), тип Pt100 - Индикатор на ниво (ИУ), съдържащ 1 бр. електронагревател (ЭНИУ) и 3 бр. термопреобразуватели (ТПИУ) аналогични на ТП - Чохъл (защитна арматура) - Електрически конектор: розетка тип LEMO - Клас по безопасност: 2НУ по ПНАЭ Г-01-011-97 - Категория по сеизмоустойчивост: I по НП 031-01 - Срок на служба: 4 години - Гаранционен срок: 24 месеца от датата на монтаж - Стандарти: ГОСТ 24789-81, ГОСТ 26344.0-84, ГОСТ 26635-85, ГОСТ 29075-91, IEC 60780 (1998-10), ГОСТ Р 15.201-2000, ГОСТ 19351-74 - Производител: ОАО „ПОЗИТ“, Руска Федерация	бр.	5	45 329,17	226 645,85
ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА в лв. без ДДС: Един милион седемстотин осемдесет и седем хиляди осемстотин деветдесет и три лева и осемдесет и пет стотинки						1 787 893,85

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща ПРЕДЛАГАНАТА ЦЕНА чрез банков превод в срок до 30 календарни дни от приемане на доставката, срещу представени оригинална фактура, приемно-предавателен протокол и протокол за извършен специализиран входящ контрол без забележки.

Плащанията ще бъдат извършвани чрез банков превод в полза на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по следните банкови реквизити: IBAN:BG49UNCR96601005734210, Банка: УниКредит Булбанк АД, 1026 гр. София, ул. Иван Вазов №1, BIC (SWIFT): UNCRBGSF.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

к.т.н. инж. Владимир Вушев
19.08.2013г.
Управител
„Спартак-В“ ООД

СПАРТАК - В ООД
ЕФН 2194154042