Sello: MINISTERIO DE JUSTICIA DE LA FEDERACIÓN DE RUSIA

REGISTRADO

N.° de registro *56980*

Del «*25*» *de diciembre de* 20*19*

SERVICIO FEDERAL DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL, TECNOLÓGICA Y NUCLEAR

(ROSTECHNADZOR)

ORDEN

|  |  |
| --- | --- |
| 19 de noviembre de 2019 | N.° 442 |

Moscú

**Sobre la introducción de modificaciones a los códigos y estándares federales en el campo del uso de la energía nuclear "Reglas de instalación y operación segura de equipos y tuberías de centrales nucleares", aprobadas por orden del Servicio Federal de Supervisión Ambiental, Tecnológica y Nuclear de 17 de diciembre del 2015 N.° 521**

En correspondencia con la cláusula 6 de la Ley Federal del 21 Noviembre del1995 No. 170-FZ "Sobre el uso de la energía nuclear" (Asamblea de la legislación de la Federación Rusa, 1995, No. 48, cláusula 4552; 2019, No. 30, cláusula 4154), inciso 5.2.2.1 punto 5 Reglamento sobre el Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear, aprobado por la orden del Gobierno de la Federación Rusa del 30 julio del año 2004 No.401 (Asamblea de la legislación de la Federación Rusa, 2004, No. 32, cláusula 3348; 2019, No. 44, cláusula 6204), ordeno:

Hacer modificaciones en las normas y reglas federales en el campo del uso de la energía nuclear "Reglas de instalación y operación segura de equipos y tuberías de centrales nucleares", aprobadas por orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 17 de Diciembre del año 2015 No.521 (registrada en el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 9 de febrero del año 2016, No. de inscripción 41010), con las modificaciones hechas según la orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 17 de Enero del año 2017 No.11 (registrada en el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 22 de marzo del año 2017, No. de inscripción 46096), de acuerdo con el anexo del presente contrato.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Director | */Firma/* | A.V. Aleshin |

APROBADAS   
por orden del Servicio Federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear   
del "*19*" *de Noviembre* 20*19* No. *442*

**Modificaciones hechas en las normas y reglas federales en el campo del uso de la energía nuclear "Reglas de instalación y operación segura de equipos y tuberías de centrales nucleares" aprobados por orden del Servicio Federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear de 17 de Diciembre del 2015 N.° 521**

1. Exponer el punto 1 de la siguiente forma:

"1. Las presentes normas y reglas federales en el campo del uso de la energía nuclear "Reglas de instalación y operación segura de equipos y tuberías de centrales nucleares" (NP-089-15) (en adelante - Reglas) han sido elaboradas en correspondencia con la Ley Federal del 21 de Noviembre del año 1995 No. 170-FZ "Sobre el uso de la energía nuclear", según el Reglamento sobre la elaboración y aprobación de normas y reglas federales en el campo del uso de la energía nuclear, aprobado según la orden del Gobierno de la Federación Rusa del 1 de Diciembre del año 1997 No. 1511 (Asamblea de la legislación de la Federación Rusa, 1997, No. 49, cláusula 5600; 2012, No. 51, cláusula 7203).".

1. En el punto 3:

) en el inciso "b" sustituir la palabra "equipos" por las palabras "equipos o tuberías";

b)           en el inciso "k" excluir las palabras (en adelante - refrigerante metálico líquido);

en) completar el punto con un nuevo inciso "c" con el siguiente contenido:

"c) el cuerpo del bloque de reactores de la AEU con el reactor de neutrones rápidos con refrigerante líquido-metal de plomo, dispositivos internos del cuerpo (incluyendo elementos de la zona activa), equipos y tuberías del circuito de circulación del refrigerante de plomo, que se encuentran en contacto con el refrigerante de plomo y (o) con el gas protector hasta los primeros accesorios de corte, así como los equipos y tuberías del segundo circuito de vapor de agua del generador de vapor hasta los segundos accesorios (de corte o retorno) de la parte del generador de vapor.".

1. En los puntos 5, 17, 18, 76, 163, 169, 218, 231, 244, 245, así como en el encabezamiento de la subsección del capítulo II "Requerimientos adicionales de los equipos y tuberías con refrigerante líquido-metal" sustituir la palabra "líquido-metal" por las palabras "sódico líquido-metal".
2. El punto 9 exponerlo de la siguiente forma:

"9. Como límites pertenecientes a diferentes grupos con equipos y tuberías (o entre pertenecientes a diferentes grupos con tuberías) sirven las uniones soldadas o desmontables. Las juntas soldadas límites y los sujetadores deben relacionarse con el equipo (o tubería), que está sujeto a requisitos más altos de seguridad tecnológica para garantizar la seguridad.".

1. En el segundo párrafo del punto 19 cambiar las palabras "de energía, que establece las normas de control del metal principal, de uniones soldadas y de superficies dirigidas durante el servicio de los equipos, tuberías y de otros elementos de las centrales nucleares (en adelante - CN)" por las palabras "de energía "Reglas de control del metal principal, de las uniones soldadas y de las superficies dirigidas durante el servicio de los equipos, tuberías y de otros elementos de las CN" (NP-084-15), aprobadas por la orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 7 de diciembre del año 2015 No. 502 (registrada en el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el 10 de marzo del año 2016, No. de inscripción 41366) (en adelante - NP-084-15)".
2. Exponer el punto 22 de la siguiente forma:

"22. En la documentación de diseño y construcción deberán indicarse las medidas de protección de los equipos y tuberías contra la acción físico-química y física del ambiente de trabajo.".

1. Reconocer el punto 52 inválido.
2. Completar el punto 61 con las siguientes palabras:

"En caso de inaccesibilidad de las uniones soldadas transversales de los tubos doblados en forma de espiral de las superficies del intercambiador de calor para realizar la inspección exhaustiva después de su fabricación, la soldadura de los tubos mencionados y la inspección de las uniones soldadas se hace hasta el doblado de los tubos.".

1. En el encabezamiento de la subsección del capítulo II "Distancia entre las uniones soldadas" sustituir la palabra "uniones" por "costuras".
2. En el punto 63 cambiar las palabras "del centro de la costura" y "entre los centros" respectivamente por la palabras "del extremo externo de la costura", "por el extremo de circular" y "entre los extremos".
3. En el punto 64 sustituir la palabra "centro" por la palabra "extremo".
4. En el punto 65 cambiar las palabras "entre el centro" por las palabras "entre el extremo".
5. En el punto 66 cambiar la palabra "centros" por la palabra "extremos", cambiar las palabras "la soldadura de los tubos a las paredes de tuberías (rejillas) y colectores" por las palabras "en la soldadura de los tubos en las paredes de tuberías (rejillas) y colectores, paredes de tuberías de los conductos tecnológicos, conductos del SMP y en otros conductos".
6. En el punto 68 cambiar las palabras "del centro de la costura de la boquilla hasta el centro de la transversal más cercana" por las palabras "del extremo de la costura de la boquilla hasta el extremo de la más cercana".
7. En el primer párrafo del punto 69:

) sustituir la palabra "centro" por la palabra "extremo";

b)           excluir las palabras "entre los centros de las costuras angulares de las piezas más cercanas soldadas".

1. En el punto 70 cambiar la palabra "centro" por la palabra "extremo".
2. En el punto 84 cambiar la palabra "Materiales" por las palabras "Materiales (principales, de soldadura, de aportación)".
3. Exponer el punto 85 de la siguiente forma:

"85. La calidad y las propiedades de los materiales para fabricar los equipos y las tuberías deben satisfacer los requisitos de los documentos de normalización, incluidos en la lista consolidada de documentos de normalización en el campo del uso de la energía nuclear, aplicados de manera obligatoria (en adelante, la Lista consolidada), estipulada por el Reglamento sobre normalización para productos (trabajos, servicios), que establece requisitos coherentes con garantizar la seguridad tecnológica en el campo del uso de la energía nuclear, así como los procesos y otros objetos de normalización, aprobado por la orden del Gobierno de la Federación Rusa del 12 de julio del año 2016 No. 669 (Asamblea de la legislación de la Federación Rusa, 2016, No. 29, cláusula 4839), y homologarse con los certificados de las empresas fabricantes.».

1. Exponer el punto 86 de la siguiente forma:

"86. Al entregarse los materiales para realizar la fabricación de los equipos y de las tuberías debe cumplirse con los siguientes requerimientos:

) al entregarse un material cuya cantidad corresponde a la cantidad que está indicada en el certificado del material, el material debe suministrarse con el original del certificado del fabricante del material;

b)           al entregarse una parte de la cantidad del material que está indicada en el original del certificado del fabricante del material, el material debe suministrarse con una copia fiel, hecha por el tenedor, del certificado original del fabricante del material, indicándose en el original del certificado y en la copia del certificado la cantidad real del material entregado;

en) al utilizar el resto del material, el material debe suministrarse con el original del certificado del fabricante del material, que contiene todas las anotaciones sobre las cantidades de los suministros anteriores del material según el certificado indicado;

d) la entrega por parte del fabricante de los equipos o de piezas y unidades de ensamblaje de las tuberías de toda la cantidad del material o de su parte a otro fabricante es posible solamente si la parte que entrega tiene el original del certificado del fabricante del material;

e) en caso de pérdida del certificado original, el certificado no es recuperable, y el material se puede utilizar para la fabricación de los equipos y de las tuberías solo en base a un certificado duplicado emitido por el fabricante del material.".

1. Exponer el punto 87 de la siguiente forma:

"87. Para aplicar los materiales principales que no están incluidos en la Lista consolidada se debe efectuar una evaluación de conformidad en forma de ensayos de atestación, que estén previstos por las normas y reglas federales en el campo del uso de la energía nuclear "Reglas de evaluación de la conformidad del producto para el cual se establecen requerimientos que están relacionados con la garantía de la seguridad en el campo del uso de la energía nuclear, así como de los procesos de su diseño (incluyendo de investigación), de la producción, construcción, montaje, ajuste, servicio, almacenamiento, transportación, realización, reciclaje y entierro)" (NP-071-18), aprobadas por la orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 6 de febrero del año 2018 No. 52 (registrada por el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 7 de marzo del año 2018, número de inscripción No. 50282) (en adelante - NP-071-18). Los requerimiento del informe que justifica el uso de un nuevo material se prestan en el Anexo No. 2 del presente Reglamento. El material principal nuevo se acepta para su aplicación después de introducir un documento sobre la normalización del material en la Lista consolidada. Los materiales principales, las marcas de los cuales no se indican en la Lista consolidada, que se funden mediante métodos (incluso mediante refución de arco al vacío o con lecho electroconductor) que no están previstos en los documentos de la normalización, no representan materiales nuevos.".

1. En el punto 88 cambiar las palabras "en la empresa de servicio" por las palabras "en la empresa de servicio (para el bloque CN - en la administración de la CN en correspondencia con el orden que está estableciod en la empresa de servicio)".
2. Exponer el punto 92 de la siguiente forma:

"92. La soldadura y la fusión deben hacerse en correspondencia con las normas y reglas federales en el campo de uso de la energía nuclear "Soldadura y fusión de equipos y tuberías de unidades nucleares energéticas" (NP-104-18), que están aprobadas por la orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 14 de noviembre del año 2018 No. 554 (registrada por el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 25 de diciembre del año 2018, número de inscripción No. 52512) (en adelante - NP-104-18).

El control del metal de los equipos y de las tuberías debe hacerse en correspondencia con las normas y reglas federales en el campo de uso de la energía nuclear "Reglas de control del metal de los equipos y de las tuberías de unidades nucleares energéticas durante su fabricación y montaje" (NP-105-18), que están aprobadas por la orden del Servicio federal de supervisión ambiental, tecnológica y nuclear del 14 de noviembre del año 2018 No. 553 (registrada por el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 20 de diciembre del año 2018, número de inscripción No. 53090) (en adelante - NP-105-18).".

1. En los puntos 93, 99, 101, 141, 146, 149, 160, 175, 177, 179, así como en el anexo No. 1 sustituir la palabra "empresa fabricante" por la palabra "fabricante" en conformidad con el caso.
2. En el punto 94 sustituir las palabras "materiales que están concebidos para la fabricación, montaje y reparación de los equipos y de las tuberías" por las palabras "de equipos, piezas, unidades de ensamblaje de equipos y tuberías, así como de los materiales que están concebidos para su fabricación, montaje y reparación".
3. Exponer el punto 95 de la siguiente forma:

"95. 95. Las piezas y las unidades de ensamblaje piezas deben estar marcadas para identificarlas en el proceso de fabricación e instalación.

Los lugares y los métodos de marcado deben indicarse en la documentación de diseño.".

1. En los puntos 96, 145 и 191 sustituir las palabras "Empresa-fabricante debe" por las palabras "El fabricante debe".
2. Exponer el punto 97 de la siguiente forma:

"97. Las pruebas de aceptación de los equipos deben efectuarse en bancos, en condiciones aproximadas a las condiciones de servicio, y en caso de ausencia de dichos bancos - formando parte de sistemas en la UEN por decisión separada de la empresa de servicio y el desarrollador de la UEN (UR) para cada unidad de equipo.".

1. Exponer el punto 98 de la siguiente forma:

"98. En los casos en los que se prevea el suministro de equipos por piezas separadas, su terminación, con el uso de soldadura, debe ser realizada por el fabricante".

1. En el punto 99 cambiar las palabras "evaluación de la conformidad del trabajo de terminación" con la palabra "terminación".
2. Reconocer el punto 100 inválido.
3. En los puntos 108 a 145 cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación)".
4. En el punto 111 cambiar las palabras "se deben verificar adicionalmente mediante el método de la inspección radiográfica" con las palabras "a excepción de los accesorios del grupo C, deben ser sometidas a inspección radiográfica continua".
5. En el punto 112 excluir la palabra "10GN2MFAL".
6. En los puntos 113, 183 y 248 cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación)".
7. En el punto 139 cambiar la palabra "documentación" por las palabras "documentación (esquema ejecutivo de conexión de los equipos, esquema espacial ejecutivo de la tubería)".
8. Completar el capítulo IV después del punto 139 con el punto 139.1 con el siguiente contenido:

"139.1. La tecnología de fundición y colado, corte térmico, tratamiento a presión, soldadura, revestimiento y tratamiento térmico de los metales de los equipos o tuberías de los grupos A y B, antes de ser aplicada, debe ser sometida a una evaluación de conformidad en la forma de las pruebas de certificación previstas en el NP-071-18."

1. En el punto 141:

а) en el inciso "f" cambiar la palabra "revestimiento" por las palabras "superficies de soldadura";

b)           en el inciso "k" excluir las palabras "y las características de los recursos";

c) completar el punto con un párrafo que contenga lo siguiente:

"En el pasaporte de los equipos, a los cuales se extienden los códigos y estándares federales en el campo del uso de la energía nuclear "Requisitos para la gestión de la vida útil de los equipos y las tuberías de las centrales nucleares. Disposiciones generales" (NP-096-15), aprobadas por orden del Servicio Federal de Supervisión Ambiental, Tecnológica y Nuclear del 15 de octubre del año 2015 No.410 (registrada en el Ministerio de Justicia de la Federación Rusa el día 11 de noviembre del año 2015, No. de inscripción 39666) (en adelante, NP-096-15), deben presentarse las características de sus recursos".

1. En los puntos 142, 150, 253 y 263 cambiar las palabras "organización de operación" por "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN de conformidad con el procedimiento establecido por la organización de operación)".
2. En el inciso "h" del punto 143 cambiar la palabra "certificados" por las palabras "certificados (o sus copias notariadas)".
3. En el inciso "j" del punto 146 cambiar la palabra "revestimiento" por las palabras "superficies de soldadura".
4. En el punto 147:

а) en el inciso "e" cambiar la palabra "revestimiento" por las palabras "superficies de soldadura";

b)           exponer el inciso "k" de la siguiente manera:

"k" el acta que certifica que el montaje de la tubería fue realizado de conformidad con la documentación de diseño y que la tubería se encuentra en buen estado;".

1. Completar el punto 148 después del primer párrafo con un segundo párrafo del siguiente contenido:

Al certificado de instalación los equipos debe adjuntarse un esquema ejecutivo de la conexión de los equipos, que indique los parámetros del medio de trabajo y las fuentes de presión y sus parámetros (presión máxima y flujo), accesorios, membranas de seguridad, dispositivos de drenaje, de purga, de drenaje y DMC".

Tomar el segundo párrafo por el tercero.

1. En el punto 149:

а) en el inciso "e" excluir las palabras "y las características de los recursos";

b)           cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN de conformidad con el procedimiento establecido por la organización de operación)";

c) completar el punto con un párrafo que contenga lo siguiente:

"En el pasaporte deben presentarse las características de las tuberías a las cuales se extienden las acciones del NP-096-15, deben presentarse sus características".

1. Exponer el inciso "e" del punto 151 de la siguiente manera:

"e) el acta de conformidad con el inciso "k" del punto 147 de las presentes Reglas".

1. En el punto 152 cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN de conformidad con el procedimiento establecido por la organización de operación)".
2. Exponer el punto 166 de la siguiente manera: "El desarrollador del generador diésel determina la necesidad de las pruebas de presión y la elección del medio de prueba y los parámetros de prueba de los equipos y tuberías que contienen combustible diésel y medios para los sistemas de lubricación, refrigeración y control de arranque, así como del generador diésel de suministro eléctrico de emergencia de la IPA".
3. Exponer el punto 174 de la siguiente manera:

"174. En el caso de los armazones de bombas centrífugas y secciones de tuberías a la altura de las bombas centrífugas antes de la primera válvula de aislamiento se deben realizar pruebas hidráulicas por la presión generada cuando la bomba funciona con una válvula de cierre cerrada durante el tiempo permitido por el fabricante para operar la bomba en modo no prescindible.

Para las bombas que no deben funcionan cuando la válvula de cierre cerrada, las pruebas hidráulicas deben realizarse mediante la presión generada durante el funcionamiento de la bomba en la línea de recirculación."

1. Completar el capítulo V después del punto 174 con el punto 174.1 con el siguiente contenido:

"174.1. Las prueba hidráulica de presión de las bombas sumergibles y semisumergibles y de las secciones de sus tuberías de presión deben realizarse con la máxima presión generada durante el funcionamiento de las bombas".

1. En punto 175:
   1. Completar con un nuevo inciso "d" con el siguiente contenido:

"d) las piezas y las unidades de montaje de los equipos y las tuberías no contienen juntas soldadas, zonas de concentración de tensiones y no están sometidas a deformaciones mayores al 5 %";

* 1. Cambiar la palabra "aceros austeníticos" por la palabra "aleaciones austeníticas";
  2. Cambiar las palabras "los códigos y estándares federales en el campo del uso de energía nuclear que establecen las reglas para el control de las juntas soldadas y la soldadura por aportación de los equipos y tuberías de las centrales nucleares" por las palabras "NP-105-18";
  3. Cambiar las palabras "los códigos y estándares federales en el campo del uso de energía nuclear que establecen las reglas para el control de las juntas soldadas y la soldadura por aportación de los equipos y tuberías de las centrales nucleares" por las palabras "NP-105-18".

1. Exponer el punto 186 de la siguiente forma:

"186. En el proceso de pruebas hidráulicas de presión, se permite la fluctuación de la presión como consecuencia del cambio de temperatura del fluido, sin embargo, la presión no debe salir de los límites superior e inferior determinados de acuerdo con el punto 177 (o punto 179) de las presentes Reglas. No se permite bajar la temperatura por debajo de la especificada en los párrafos 182 a 185 de estos Reglamentos.

La caída de presión causada por una fuga a través de las juntas del eje de las bombas durante el proceso de la prueba no es una señal de defecto y se puede compensar bombeando el medio de prueba."

1. Completar el punto 188 después de la palabra "tuberías" con las palabras "en los lugares accesibles". Si la estructura no permite realizar la inspección de las secciones individuales, los resultados de la prueba hidráulica de presión se evalúan según la caída de presión".
2. Exponer el punto 192 de la siguiente forma:

"192. Para probar los equipos y tuberías después de la instalación y durante el proceso de la explotación, la organización de operación debe, antes de iniciar las pruebas, desarrollar un programa de prueba completo junto con los desarrolladores de los proyectos de la IPA (IR)".

1. En los puntos 193 a 264 cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación)".
2. En el punto 224 cambiar en la primera oración las palabras "con los desarrolladores de los accesorios, pero no menos frecuentemente que" por las palabras "con los desarrolladores de los accesorios o, en caso de que las actividades de producción de los desarrolladores de los accesorios haya terminado, con una organización que tenga licencia para la fabricación de accesorios análogos, pero no menos frecuentemente que".
3. En el punto 230 cambiar las palabras "los reactores, los generadores de vapor, los separadores de tambor" por las palabras "los reactores con metal líquido refrigerante, los generadores de vapor".
4. En el punto 232 cambiar todas las palabras "metal" por "sodio".
5. En el punto 235:

а) completar el punto con un párrafo que contenga lo siguiente:

"Para los equipos y tuberías, cuya inspección operativa no destructiva no se realiza de acuerdo con los requisitos del punto 79 del NP-084-15, la inspección técnica debe realizarse al menos una vez cada diez años";

b)           cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN de conformidad con el procedimiento establecido por la organización de operación)".

1. Exponer el punto 236 de la siguiente forma:

"236. La inspección técnica se divide en primaria, periódica y extraordinaria".

1. Completar el capítulo VII después del punto 236 con los puntos 236.1 - 236.3 con el siguiente contenido:

«236.1. La inspección técnica se realiza:

а) antes de las obras de la puesta en marcha;

b)           durante las obras de la puesta en marcha, indicando en la documentación de diseño la temperatura mínima del metal durante la realización de las pruebas hidráulicas de presión, cuyo alcance es posible en la etapa de rodaje frío-caliente;

c) después del cambio o modernización de los equipos.

1. La inspección técnica primaria de los equipos y tuberías con cuerpos de seguridad y carcasas debe realizarse antes de soldar estos últimos.
2. La inspección técnica durante el proceso de la explotación se llevará a cabo con la misma periodicidad que la inspección operativa del estado del metal por métodos no destructivos.

Se permite la demora de hasta 12 meses en la realización de la siguiente inspección técnica de los equipos y tuberías, teniendo en cuenta el cronograma de reparaciones preventivas de la IPA."

1. Exponer el punto 239 de la siguiente forma:

"239. Los lugares inaccesibles para inspección, bajo las condiciones de la situación de radiación, son determinados por la organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación)". El desarrollador y la organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación) establecen la inaccesibilidad de la inspección externa por otros motivos".

La organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación) debe compilar una lista de los equipos y secciones de tuberías que no están disponibles para inspecciones por sus características de diseño o por la situación de radiación". En función del caso, para tales equipos o tuberías, la organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación) debe desarrollar las instrucciones para la realización de la inspección técnica.

La lista indicada debe enviarse al departamento de inspección de la dirección territorial interregional para la supervisión de la seguridad nuclear y radiológica de Rostechnadzor, el cual realiza un monitoreo continuo de la seguridad de la central nuclear."

1. Reconocer los puntos 242, 243 y 247 inválidos.
2. En el punto 246 cambiar las palabras "metal líquido refrigerante" por las palabras "metal líquido refrigerante de sodio".
3. Exponer el punto 249 de la siguiente forma:

"249. Después de la inspección técnica inicial del equipo o tubería, estos debe registrarse de conformidad con los requisitos de los NP-071-18".

1. En el punto 250:

а) cambiar las palabras "organización de operación" por las palabras "organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN de conformidad con el procedimiento establecido por la organización de operación)";

b)           cambiar la palabra "desarrollo" por las palabras "desarrollo y aplicación".

1. Exponer el inciso "f" del punto 251 de la siguiente manera:

f) una lista de situaciones compilada con la participación del desarrollador del proyecto de la IPA (IR), en las que el equipo y las tuberías deben desconectarse".

1. En el punto 252:
   1. Exponer el inciso "a" de la siguiente manera:

"a) en caso de detección de fugas del medio de trabajo que excedan los valores establecidos por el proyecto: desde el primer circuito hacia el segundo a través de juntas y uniones desmontables de los equipos y tuberías";

* 1. Completar con los incisos "f" - "g" con el siguiente contenido:

"f) en caso de falla de los instrumentos de control para la medición de la presión o el nivel del medio de trabajo cuando no se tiene la cantidad necesaria de duplicados de los IC;

"g) en caso de detectar grietas o fisuras en el metal de los equipos y tuberías".

1. En el punto 254 cambiar las palabras "los códigos y estándares federales en el campo del uso de energía nuclear que establecen las reglas para controlar el metal base, las juntas soldadas y las superficies de soldadura al operar los equipos, tuberías y otros componentes de las centrales nucleares" por las palabras "NP-084-15";
2. En el punto 257 cambiar las palabras "seguridad tecnológica de la IPA, sin un acuerdo con el desarrollador del proyecto de la IPA (IR), sin la consideración de Rostehnadzor" por las palabras "seguridad tecnológica de la IPA".
3. En el punto 258 cambiar las palabras "los códigos y estándares federales en el campo del uso de energía nuclear que establecen los requisitos para la gestión de la vida útil de los equipos y tuberías de las centrales nucleares" por las palabras "NP-096-15".
4. Exponer el punto 262 de la siguiente forma:

"262. En caso de detección de defectos en equipos (tuberías), se elabora un informe de inspección de la unidad defectuosa, el cual se envía a los desarrolladores de los proyectos de la IPA (IR), al desarrollador de los equipos (tuberías) y, en el caso de equipos (tuberías) que pertenezcan a los grupos A y B, al aparato central de Rostehnadzor.

El informe de inspección de la unidad defectuosa debe elaborarse de acuerdo con los requisitos de los "NP-084-15.

La decisión sobre las medidas para identificar y subsanar las causas de los defectos, para subsanar los defectos y sobre la posibilidad de una futura explotación de los equipos y tuberías, es tomada por la organización de operación (para el bloque de la CN: administración de la CN en el marco de las facultades delegadas por la organización de operación)".

1. En el segundo párrafo del punto 265 cambiar las palabras "la tecnología desarrollada y aprobada por la organización de operación y coordinada con los desarrolladores del proyecto de la IPA (IR) y la principal organización especializada en ciencia de materiales" por las palabras "la tecnología certificada de acuerdo con los requisitos de los NP-071-18 y NP-104-18".
2. En el punto 266 cambiar las palabras "las operaciones especiales para recargar de manera remota los conjuntos combustibles sin apagar el reactor mediante máquinas o mecanismos especiales" por "las operaciones para recargar de manera remota los conjuntos combustibles sin apagar el reactor".
3. Completar el anexo No.1 con párrafos que tengan el siguiente contenido:

"curva: codo fabricado de tubo con una deformación en flexión.

Codo: pieza o unidad de montaje de tubería en la cual se cambia la orientación del flujo del medio de trabajo.

Codo de sector (derivación sectorial): codo (derivación) fabricado de cortes de tubos soldados en ángulo o uno al otro.

Tubería: conjunto de piezas y unidades de montaje unidos entre sí, cuya finalidad es el transporte del medio de trabajo.

Codo estampado: codo fabricado a partir de un tubo o pieza forjada mediante estampado, sin soldadura.

Codo soldado estampado: codo fabricado a partir de chapa, tubo o pieza soldada mediante estampado y soldadura."

1. En el anexo No. 2:

74.1. Exponer los puntos 1-2 de la siguiente forma:

"1. 1. Al justificar el uso de un nuevo material de base se deben realizar pruebas de certificación. Sobre la base de las pruebas realizadas se debe preparar un informe.

Si se supone que el nuevo material se utiliza para la fabricación de piezas con el uso de soldadura (revestimiento), se debe presentar información sobre la soldabilidad del material propuesto (incluso con otros materiales aprobados para su uso) y las características del material en la composición de las juntas soldadas.

La posibilidad de realizar juntas y revestimientos soldados para este material debe confirmarse en las muestras tecnológicas y al probar el material en la zona de soldadura (revestimiento) afectada por el calor, de acuerdo con los NP-104-18.

2. Para el material principal, en el informe se deben presentar:

а) la composición química (indicando el contenido de impurezas nocivas);

b)           el tipo y método de obtención de los productos semiacabados;

c) los documentos de unificación del material;

d) los datos de los certificados sobre los productos semiacabados utilizados en las pruebas, números de las aleaciones, piezas forjadas (laminados);

e) información sobre el tratamiento químico;

f) el esquema de corte de las muestras y semiacabados;

g) el valor de la temperatura máxima , a la que se permite usar el material;

h) información sobre los medios de trabajo en los que se permite utilizar el material;

i) los valores de fluencia de los neutrones y la temperatura de la exposición, a los que se justifica el uso del material;

j) los valores del límite convencional de fluencia, límite de resistencia, alargamiento relativo, relación de contracción y la tensión verdadera de ruptura;

k) los valores del módulo de Young, la relación de Poisson, el coeficiente de expansión lineal, el coeficiente de conductividad térmica, la densidad del material y la capacidad térmica específica.";

1. Completar después del punto 2 con los puntos 2.1 y 2.2 con el siguiente contenido:

"2.1. Para los materiales utilizados en las juntas soldadas y productos de soldadura, en el informe se deben presentar:

а) los métodos de soldadura;

b)           una combinación de los materiales de soldadura (de aportación) y básicos (por sus marcas);

c) la composición química del metal de soldadura (metal de la costura), que indica los límites del contenido de componentes y las impurezas nocivas;

d) la necesidad y modos de calentamiento previo y concurrente;

e) la necesidad, tipo y modos de tratamiento térmico de juntas soldadas y productos de aportación;

f) los documentos sobre la estandarización de los materiales de soldadura (de aportación);

g) los datos de certificado para materiales de soldadura (aportación) utilizados en las pruebas, números de fundición, lotes;

h) el esquema de corte de las muestras de juntas soldadas y productos de aportación;

i) el valor , hasta el cual se permite el uso del material en las juntas soldadas y productos de aportación;

j) información sobre los medios de trabajo en los que está permitido utilizar el material en las juntas soldadas y productos de aportación;

k) los valores de fluencia de neutrones y temperatura de exposición, para lo cual se justifica el uso del material en las juntas soldadas y productos de aportación.

* 1. Para el metal principal y el metal de la zona afectada por el calor de la soldadura (revestimiento), en el informe se deben presentar:

а) las características de la resistencia a la fractura por fragilidad;

b)           las características de resistencia cíclica;

c) las características de plasticidad, fluencia y resistencia a largo plazo;

d) las características de la resistencia a la corrosión.";

1. Exponer el punto 3 de la siguiente forma:

"3. Los productos semiacabados del metal base y las muestras del proceso soldadas (de aportación) utilizadas para determinar las características especificadas en los subpárrafos "j" - "k" del punto 2 y "a" - "d" del punto 2.2 de este anexo se fabricarán bajo condiciones industriales. Todas las características deben determinarse en los productos semiacabados del metal base después del tratamiento térmico estándar. Para el material destinado a las estructuras soldadas y los productos de aportación, además, deben ser determinadas las características del metal base y el metal de la zona afectada térmicamente por la soldadura (revestimiento) después de los revenidos principales e intermedios de las juntas soldadas de duración mínima y máxima para los métodos de soldadura (revestimiento) y materiales de soldadura (aportación) permitidos."

1. En los puntos 4, 5 y 6 cambiar las palabras "en el subpárrafo "c" por las palabras "en el subpárrafo "j";
2. En el punto 6 eliminar las palabras "para el metal principal";
3. En el punto 7 cambiar las palabras "Para el metal base las características especificadas en el subpárrafo "d" por las palabras "Las características especificadas en el subpárrafo "k";
4. Exponer el primer párrafo del punto 8 de la siguiente manera:

"De acuerdo con el subpárrafo "a" del párrafo 2.2 de este Anexo se determinarán:";

1. En el punto 9 cambiar las palabras "los aceros resistentes a la corrosión de la clase austenítica, níquel-cromo y aleaciones de aluminio" por las palabras "los aceros de la clase austenítica, aleaciones de hierro-níquel, titanio, circonio y aluminio";
2. En el punto 10:

а) cambiar las palabras "ferríticos y martensíticos" por las palabras "y aceros de alto cromo";

b)           cambiar las palabras "los aceros resistentes a la corrosión de la clase austenítica, níquel-cromo y aleaciones de aluminio" por las palabras "los aceros de la clase austenítica, aleaciones de hierro-níquel, titanio, circonio y aluminio";

1. En el punto 12 cambiar las palabras "aceros resistentes a la corrosión de la clase austenítica, aleaciones de níquel-cromo y aceros de cromo-molibdeno resistentes al calor; 350 °C - para aceros al carbono y aleados (excepto los aceros de cromo-molibdeno resistentes al calor)" por las palabras "aceros de la clase austenítica y aleaciones de hierro-níquel; 350 °C: para aceros al carbono y aleados";
2. En el punto 17 eliminar las palabras "Para el metal base y el metal de la zona afectada por el calor de la soldadura y el revestimiento".
3. En el punto 22:

a) exponer el primer párrafo de la siguiente manera:

"De acuerdo con el subpárrafo "d" del párrafo 2.2 de este Anexo, para los modos de explotación previstos (incluidos los modos de estacionamiento) se debe presentar lo siguiente:";

b) reconocer el párrafo sexto inválido.

1. Exponer el punto 26 de la siguiente forma:

"26. Los datos reales sobre las características del material especificado en el párrafo 5, subpárrafo "g" del párrafo 8, párrafos 20 y 24 de este Anexo deben obtenerse después de la exposición de neutrones a la máxima fluencia de neutrones admisible.

La presentación de estos datos no es necesaria para los materiales sometidos a exposición de neutrones con una fluencia de neutrones por debajo de los valores especificados: 1·1022 neutrones/m2 (con una energía E de 0.5 MeV) para aceros de perlita y aceros de alto cromo; 1.5·1025 neutrones/m2 (E 0.1 MeV) para aceros austeníticos, aleaciones de hierro-níquel, titanio, aluminio y circonio.

La presentación de los datos indicados en el párrafo 14 de este Anexo no es necesaria para los materiales sometidos a exposición neutrónica con un flux inferior a 1016 neutrones/m2c)";

1. En el punto 27 eliminar las palabras " así como para cualquier material";
2. Reconocer el punto 29 inválido;
3. Exponer el punto 31 de la siguiente forma:

"31. Los valores y dependencias que se pretenden utilizar en los cálculos de resistencia deben presentarse durante toda la vida útil del equipo o la tubería."