العودة إلى المحتويات

أخبار روساتوم

نحو آسيا الوسطى في مجال الطاقة

اللبشوم يقترب من مرحلة الإنتاج

أعمال جديدة

تحقيق مستوى عالٍ من النظافة

اتجاهات

الريادة في المجال النووي

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

السلامة كأولوية قصوى

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

نحو آسيا الوسطى في مجال الطاقة

شهد شهر سبتمبر مجموعة من الأحداث المهمة في أوزبكستان وقيرغيزستان، تمهيدًا لمشاريع روساتوم في هذه المنطقة. إليكم آخر التطورات.

أوزبكستان

وقع قسم الهندسة في روساتوم (AtomStroy-Export) ومديرية بناء محطات الطاقة النووية التابعة لوكالة تطوير الطاقة النووية الأوزبكية (UzAtom) بروتوكولًا للبدء في الأعمال الميدانية لبناء محطة طاقة نووية صغيرة الحجم (SMR) في أوزبكستان. وأوضح بافيل بيزروكوف، مدير مشاريع بناء المحطات النووية في آسيا الوسطى لدى AtomStroyExport، أن "البروتوكول الذي تم توقيعه اليوم يؤكد أن الأطراف قد استوفت الشروط التنظيمية والمالية الأساسية. والآن يتقدم قسم الهندسة في روساتوم نحو إعداد الوثائق الفنية اللازمة للحصول على ترخيص موقع SMR وتصاريح المسح".

بدأت الأعمال الأولية لمشروع SMR خلال الصيف الحالي. وفي أواخر أغسطس، جرت أعمال إنشاء معسكر

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

لاستيعاب العمال في الموقع. وتظهر الممارسات الدولية في مجال البناء أن المدينة الجديدة دائمًا ما تجذب الشركات الصناعية والتجارية، مما يوفر فرص عمل جديدة.

ستكون محطة SMR التي سيتم بناؤها في أوزبكستان مزودة بأحدث مفاعل نووي روسي من نوع RITM-٢٠٠N، وهو مفاعل يعمل بالماء المبرد والماء المعتدل. ويُعتبر تعديلًا للمفاعل البحري RITM-٢٠٠ المعروف بفعاليته، حيث تعمل المفاعلات من هذا التصميم بنجاح على كاسحات الجليد النووية، ولكن للاستخدام على اليابسة. ومن المقرر أيضًا تركيب RITM-٢٠٠N في محطة طاقة نووية قيد الإنشاء حاليًا في ياكوتيا، لتصبح أول SMR روسي على اليابسة.

قيرغيزستان

وقعت خدمة روساتوم (جزء من قسم الطاقة الكهربائية في روساتوم) وصندوق التنمية الروسي القيرغيزي (وهو مؤسسة تنموية أسسها حكومات البلدين) وشركة ألفا أويل، الموزع الرائد للوقود والزيوت والمنتجات النفطية الأخرى في قيرغيزستان، اتفاقية استثمارية خلال المنتدى الاقتصادي الروسي القيرغيزي الرابع. سيتم بموجب هذه الاتفاقية بناء محطة كهروضوئية بقدرة ٣٠ ميغاوات على نهر شاندلاش في منطقة جلال آباد، ومن المتوقع أن يتم الانتهاء من المشروع خلال ثلاث سنوات.

وفي هذا السياق، قال فلاديمير بريدوف، نائب المدير التنفيذي لإدارة المشاريع في خدمة روساتوم: "بدعم من وزارة الطاقة في الجمهورية القيرغيزية، نحن مستمرون في العمل على بناء منشأة ذات أهمية اجتماعية واقتصادية للمجتمعات المحلية. ستؤثر محطة شاندلاش الكهرومائية بشكل إيجابي على رفاه السكان المحليين وتطوير الصناعة الوطنية. سيستخدم المشروع تقنية روساتوم المتقدمة لضمان بناء المحطة وفقًا لأعلى المعايير".

ستقوم خدمة روساتوم بدور المقاول الرئيسي (EPC)، حيث ستدير الشركة المشروع بالكامل، بما في ذلك الأعمال الهندسية، شراء المعدات، وتوفير خدمات البناء والتركيب والتشغيل. ومن المتوقع مشاركة المقاولين المحليين في المشروع إلى أقصى حد ممكن. وسيتولى صندوق التنمية الروسي القيرغيزي وشركة ألفا أويل دور المستثمرين وإدارة العلاقات الحكومية.

خلال انعقاد المنتدى، تم وضع كبسولة بالقرب من قرية كوك مينوكي-بيرفويه في منطقة إيسيك كول، وذلك للإعلان عن بدء مشروع روساتوم لبناء مزرعة رياح.

وأضاف أكيلبيك جاباروف، رئيس مجلس الوزراء ورئيس مكتب الرئيس في قيرغيزستان: "على الرغم من الشكوك، فقد بدأنا اليوم نحو تحقيق أحد أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة. يُعَدُّ البلد من المناطق التي تمتلك إمكانيات كبيرة للطاقة المتجددة، ومع ذلك لم نضف بعد الطاقة الريحية أو الشمسية أو البيوغاز إلى مزيج الطاقة لدينا. لدينا أكثر من ٣٠٠ يوم مشمس في السنة، وقد وجدت قوة الرياح المحلية طريقها إلى الأساطير الشعبية".

أعرب غريغوري نازاروف، الرئيس التنفيذي لشركة روساتوم للطاقة المتجددة، عن شكره لقيادة

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

قيرغيزستان، مؤكدًا أن التعاون بين الجانبين سيزداد قوة. في الوقت الحالي، يتم قياس سرعة الرياح في الموقع، وقد تم تحديد موعد بدء أعمال البناء في عام ٢٠٢٥. ومن المقرر أن تبدأ مزرعة الرياح عملياتها بحلول نهاية عام ٢٠٢٦.

كازاخستان تدخل أيضًا مجال الطاقة النووية

في أوائل أكتوبر، نظمت كازاخستان استفتاءً وطنيًا بشأن بناء محطة طاقة نووية في البلاد. وقد أيدت الأغلبية العظمى (أكثر من ٧٠٪) من المشاركين في الاستفتاء خطط الحكومة. تدرس السلطات الكازاخية أربعة بائعين لتقنيات المفاعلات، من بينهم روساتوم. كما يتم النظر في خيار تشكيل اتحاد دولي، كما أشار الرئيس قاسم غورمات توكاييف. ومن المقرر أن تبدأ أول محطة طاقة نووية في كازاخستان عملياتها بحلول عام ٢٠٣٥.

الليثيوم يقترب من مرحلة الإنتاج

في منتصف سبتمبر، وقعت مجموعة يورانيوم وان (جزء من روساتوم) وشركة ياسين يامينتو البوليفية الحكومية اتفاقية في العاصمة البوليفية لاباز. تنص الاتفاقية على قيام روساتوم ببناء مصنع كربونات الليثيوم في سالار دي أويوني (سهل الملح أويوني) في قسم بوتوسي. يمثل هذا المشروع خطوة إضافية نحو توسيع التعاون المثمر بين البلدين.

مزايا التكنولوجيا

تنص الاتفاقية على تشغيل المنشأة الإنتاجية في النصف الثاني من عام ٢٠٢٥، وستزداد قدرتها تدريجيًا لتصل إلى إنتاج يقدر بـ ١٤،٠٠٠ طن من كربونات الليثيوم سنويًا. ستقع منشأة الاستخراج على ارتفاع ٣،٦٥٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر.

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

سيتم استخراج الليثيوم من المحلول الملحي باستخدام عملية الامتصاص المباشر لليثيوم (DLS) التي صممها الروس، والتي أثبتت فعاليتها وسلامتها في السهول الملحية البوليفية. ما يميز عملية DLS هو أنها لا تستخدم مواد كيميائية عدوانية، بل تعتمد على المياه العذبة في نظام مغلق. وهذا يعني أنه لا يتم تصريف مياه الصرف في البيئة، بل يتم إعادة تدويرها باستمرار وإعادة إدخالها في العملية. بعد انتهاء دورة الإنتاج، يصبح المحلول الملحي المستنفد مشابهًا تقريبًا للمحلول الملحي الطبيعي الأصلي من حيث التركيب الكيميائي (باستثناء الليثيوم المستخرج)، مما يجعله غير ضار بالنظم البيئية. هذه النقطة تعد محورية للحفاظ على البيئة والاستدامة.

فرق آخر جوهري بين التقنية الروسية وعملية التبخر التقليدية هو أن الأولى لا تعتمد على الظروف الجوية لأنها لا تستخدم برك التبخر. وأخيرًا، فإن عملية الاستخراج مؤتمتة بالكامل.

السياق البوليفي

تسعى بوليفيا لتحقيق نمو مضاعف في صناعة الليثيوم لديها وتعميق التصنيع في الاقتصاد الوطني. وفي هذا الإطار، تعتمد البلاد على الحلول الهندسية والخبرات المتراكمة والقدرات الإنتاجية والمعرفة التكنولوجية لشركات مجموعة روساتوم وغيرها من الشركات الروسية الرائدة.

تسعى مجموعة يورانيوم وان إلى توسيع الروابط مع المجتمع المحلي من خلال اتفاق تم توقيعه في عام ٢٠٢٣ مع جامعة توماس فرياس المستقلة (UATF). تتولى المجموعة الفنية التي أسسها الطرفان إجراء أبحاث علمية أساسية وتطوير وتحسين حلول استخراج الليثيوم الانتقائية من المحاليل الطبيعية. ويتضمن هذا العمل أعضاء هيئة التدريس والباحثين والطلاب من مختلف التخصصات.

بالإضافة إلى الجهود الأكاديمية، تطلق مجموعة يورانيوم وان وYLB مبادرات إنسانية وخيرية، وتنظم فعاليات منتظمة للمجتمعات المحلية والنقابات والمنظمات العامة والمؤسسات التعليمية في بوليفيا، لرفع الوعي العام بمشاريع الليثيوم ودورها في تحسين رفاهية السكان المحليين.

عند إطلاقها، ستضمن مشاريع الليثيوم تدفقًا مستمرًا للعائدات الضريبية إلى الميزانيات المحلية والفيدرالية. كما ستعمل هذه المشاريع على تحسين البنية التحتية للنقل والطاقة، وتساهم في توفير تدريب أفضل للمهنيين المحليين. بالإضافة إلى ذلك، ستعطي دفعة لتطوير الأعمال المرتبطة بها، بما في ذلك السياحة، وتعزيز ثقافة هضبة بوليفيا. كل هذه الجوانب من شأنها أن تعزز التعاون الناجح الذي يمتد لعقود بين البلدين، وفقًا لما تراه مجموعة يورانيوم وان.

السياق القطاعي

تقوم روساتوم ببناء سلسلة تقنية متكاملة تبدأ من استخراج الليثيوم وصولاً إلى المنتجات المتقدمة التي تعتمد عليه. تشارك الشركة النووية الروسية في مشاريع استخراج الليثيوم داخل روسيا وخارجها. وفي روسيا، يتضمن ذلك مشروعًا مشتركًا مع شركة MMC

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

نوريليسك للنيكل لتطوير حقل كولموزورسكوي، وهو أحد أكبر رواسب الليثيوم في العالم ويقع في منطقة مورمانسك. بعد الانتهاء من المسوحات الجيولوجية، تجري الأطراف تحليل المعايير التقنية والاقتصادية للمشروع وتعمل على التصميم الهندسي لمنشآت الإنتاج والبنية التحتية.

على الصعيد العالمي، بجانب برنامج الليثيوم في بوليفيا، تسعى روساتوم إلى فرص شراكة في مالي. وفي حديثه خلال أسبوع الطاقة الروسي هذا العام، أكد وزير الاقتصاد والمالية المالي علي سيني سانوا أنه ينوي إنشاء شراكة استراتيجية لاستخراج الليثيوم مع روسيا، بهدف تمكين البلاد من إنتاج بطاريات أيونات الليثيوم في غضون ٦ إلى ٧ سنوات.

علاوة على ذلك، تعمل روساتوم على بناء مصنعين لبطاريات أيونات الليثيوم في روسيا لتحقيق هدفها القاضي بإنشاء سلسلة إمداد متكاملة بالليثيوم. وتعمل بعض شركات مجموعة روساتوم على تطوير تطبيقات الطاقة والنقل باستخدام بطاريات أيونات الليثيوم. وتُعتبر روساتوم واحدة من الشركات الرائدة عالميًا في إنتاج الليثيوم المعدني عالي النقاء.

من الواضح أن أعمال الليثيوم تتزايد بشكل ملحوظ في هيكل أعمال روساتوم، وتبدو الشراكات الجديدة المحلية والدولية منطقية في هذا السياق.

لذلك، يمثل العقد المبرم مع الشركة البوليفية نقطة تحول مهمة في البرنامج الروسي البوليفي لليثيوم، الهادف إلى إنشاء منشآت إنتاج مشتركة في البلاد وبناء شراكة طويلة الأمد قائمة على الاحترام المتبادل للمصالح. NL

الرجوع الى بداية القسم

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

تحقيق مستوى عالٍ من النظافة

تفخر روساتوم بخبرتها الطويلة في التعامل مع المواد المشعة الخطرة، بما في ذلك النفايات المشعة (RW) والوقود النووي المستهلك (SNF). الحلول والمهارات التي تم تطويرها على مر السنين تتيح لروساتوم المساهمة في معالجة المواقع الخطرة القديمة في روسيا. كما تشارك الشركة النووية خبرتها الفريدة مع دول أخرى، وتقوم بتنفيذ مشاريع إدارة المخلفات هناك. تتماشى هذه الأنشطة بشكل منطقي مع أهداف الصناعة النووية المتمثلة في تقليل التأثير السلبي على البشر والبيئة.

في روسيا

تُعد روسيا واحدة من الدول القليلة التي تمتلك بنية تحتية متطورة ومتنامية باستمرار لإدارة النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك. يتم معالجة الوقود النووي المستهلك لاستخراج المواد القابلة للانشطار، التي سيتم إعادة إدخالها في دورة الوقود. بينما تُجعل النفايات المشعة (أي ما يتبقى بعد استخراج جميع المواد المفيدة) آمنة ويتم إرسالها للتخلص منها.

تقوم الشركة الوطنية لإدارة النفايات المشعة (NORWM)، وهي جزء من روساتوم، ببناء وتشغيل مستودعات سطحية قريبة للنفايات ليتم عزلها

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

نهائيًا عن النظام البيئي. تم تشغيل أحد المستودعات في في مدينة نوفوأورالسك، منطقة سفيردلوفسك، في عام ٢٠١٦، وتم ترقيته وتوسيعه في عام ٢٠٢٠، ومن المخطط أن يبقى قيد التشغيل حتى عام ٢٠٣٦. كذلك، يجري بناء مستودعات سطحية مماثلة في مناطق تشيليابينسك وتومسك.

كما تقوم NORWM أيضًا ببناء مختبر أبحاث تحت الأرض في كتلة نيجنيكانسك الصخرية على عمق ٥٠٠ متر. ويهدف هذا المختبر إلى دراسة إمكانية دفن النفايات المشعة المتوسطة والعالية المستوى في التشكيلات الجيولوجية العميقة للكتلة.

بالإضافة إلى ذلك، تشارك روساتوم في عمليات إيقاف التشغيل والتخلص من الغواصات النووية وغيرها من السفن والمرافق البحرية التي تمثل خطراً نووياً وإشعاعياً. ومن بين هذه الحالات، نجد السفينة "ليبس"، التي كانت تستخدم لإعادة تزويد كاسحات الجليد النووية بالوقود في الفترة ما بين الستينيات والثمانينيات. قامت روساتوم بإزالة الوقود النووي المستنفد من السفينة وقامت بتقطيع هيكلها إلى قسمين: المقدمة والمؤخرة. والآن، بعد تعبئتها بشكل مناسب، يتم تخزين هذين الجزئين في منشأة للتخزين طويل الأمد في خليج سايدا (منطقة مورمانسك)، إلى جانب عناصر مماثلة أخرى.

ما سبق يمثل جزءًا من أنشطة روساتوم المتعلقة بنهاية الأنشطة النووية (إيقاف تشغيل المنشآت النووية والخطرة). نظراً لامتلاك روساتوم خبرات واسعة في إدارة المخلفات، فقد أوكلت الحكومة للشركة النووية قيادة أنشطة الإيقاف لمرافق صناعية خطرة أخرى في روسيا، والتي لا تتعلق بالضرورة بالطاقة النووية.

كان المشروع الأول في هذا المجال هو إعادة تأهيل أكبر مكب للنفايات في أوروبا بالقرب من تشيليابنسك، والذي اكتمل في عام ٢٠٢١. ومنذ ذلك الحين، تحسنت جودة الهواء في تشيليابنسك. وأصبح المكب السابق

يستخدم الآن لزراعة الأزهار للأرصفة في المدينة، مما يجعل هذا المشروع مثالاً لأفضل الممارسات البيئية. والآن، تعمل روساتوم على تأهيل مكب نفايات بلدي في ماغنيتوغورسك.

تأمين مصنع بايكال لصناعة اللب والورق، ومصنع UsolyeKhimProm الكيميائي (كلاهما يقع في منطقة إيركوتسك)، وموقع مكب للنفايات الصناعية في كراسني بور (منطقة لينينغراد). فيما يتعلق بمصنع يوسوليه كيم بروم، تم توظيف روساتوم من قبل الحكومة للتعامل مع المنشآت الخطرة في موقع الإنتاج الكيميائي السابق. وحتى الآن، تم تفكيك أكثر من ٩٠٪ من الهياكل فوق وتحت الأرض في الموقع.

ترافق جميع هذه المشاريع في روسيا جهود لتطوير واعتماد حلول للتدوير بهدف إعادة إدخال المواد المفيدة إلى الدورة الاقتصادية

تعتبر روسيا الوقود النووي المستنفد مصدراً وليس نفايات. وعلى مدى أكثر من ٤٥ عاماً، تقوم شركة "مايك" التابعة لروساتوم بإعادة معالجة الوقود النووي المستنفد من مختلف المفاعلات لاستخراج المواد الانشطارية المفيدة ونظائر معينة منه. يمكن استخدام

أعمال جديدة

العودة إلى المحتويات

هذه المواد، على وجه الخصوص، في الانتقال إلى ما يُعرف بـ"دورة الوقود النووي المغلقة". لهذا الغرض، يتم بناء منشأة إنتاج طاقة تجريبية في سيفيرسك لتركيب أول محطة للطاقة النووية مزودة بمفاعل سريع النيوترونات ومرافق إعادة معالجة الوقود في موقع واحد.

اليوم، تُستخدم جميع المواد الانشطارية المستخرجة من الوقود النووي المستنفد بالفعل في تصنيع الوقود النووي للمفاعلات الحرارية ومفاعل BN-٨٠٠ السريع (الموجود في الوحدة الرابعة من محطة بيلويارسك النووية). وقد عمل الأخير بالكامل على الوقود المعاد تدويره دون استخدام اليورانيوم المخصب لأكثر من عام.

وفي الوقت نفسه، تواصل روساتوم تحسين الحلول وتوسيع قدرات إعادة معالجة الوقود النووي المستنفد من المفاعلات النيوترونية الحرارية، حيث من المتوقع إطلاق القسم الثاني من منشأة تجريبية في مصنع التعدين والمواد الكيميائية في مدينة جيليزنوغورسك لتجربة واختبار الحلول التجارية والمعدات الخاصة بإعادة معالجة الوقود النووي المستنفد.

في إطار نهج الاقتصاد الدائري في القطاعات غير النووية، يتم بناء سبعة حدائق تكنولوجية بيئية لمعالجة النفايات من الفئة الأولى والثانية وإعادة تدوير المكونات المفيدة المستخرجة منها. واحدة من هذه المصانع ستقوم بإعادة تدوير بطاريات الليثيوم أيون، بينما ستقوم أخرى بإعادة تدوير نفايات الزئبق (مثل المصابيح) وغيرها.

في الخارج

تدعم شركة روساتوم مبادرات إدارة التراث في الدول الأخرى من خلال تأمين المنشآت النووية والتقليل من المخاطر الإشعاعية. تخضع هذه المبادرات لبرنامج إعادة تأهيل مواقع تعدين اليورانيوم في دول الكومنولث المستقل، والذي يمتد حتى نهاية عام ٢٠٢٤. يتضمن البرنامج، من بين أمور أخرى، روساتوم لأربعة مكبات لمخلفات اليورانيوم وموقع لإلقاء المخلفات في مصنع المعالجة الواقع بالقرب من موقع تعدين "تابوشار" قرب مدينة إستيكلول في طاجيكستان. ووفقًا للبيانات الصادرة عن الوكالة الطاجيكية للسلامة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية التابعة للأكاديمية الوطنية للعلوم، فقد انخفضت معدلات الإشعاع الخلفي في المواقع التي تم تأهيلها إلى مستويات طبيعية. وستكون مكبات المخلفات في منطقة سغد هي المرحلة التالية من عملية إعادة التأهيل. بعد عام ٢٠٢٤، ستخضع مشاريع إعادة التأهيل لاتفاقية حكومية جديدة.

تسمح الحلول التقنية التي تقدمها روساتوم بتأمين سلامة مكبات المخلفات القديمة وضمان تأثير إيجابي عبر الحدود نتيجة أنشطة التنظيف. على سبيل المثال، أدت الحلول المعتمدة لمنع تسرب المواد المشعة من مكبات المخلفات إلى تحسين السلامة في الأنهار في آسيا الوسطى التي تمر عبر عدة دول، مما كان له تأثير إيجابي على البيئة في المنطقة بأسرها.

تبحث روساتوم أيضًا عن فرص للتعاون مع الزملاء البيلاروسيين في مجالات إدارة النفايات الإشعاعية والصناعية الخطرة. ومن المقرر، بشكل خاص، أن تطلق الأطراف مبادرة مشتركة لإعادة تأهيل موقع إلقاء المبيدات بالقرب من مدينة غوردوك في بيلاروسيا.

وفي هذا السياق، قال أندريه نيكيبلوف، نائب المدير العام للهندسة الكهربائية والحلول الصناعية في روساتوم، بثقة: "تعتبر الاستدامة إحدى أولويات روساتوم في تعاونها مع الدول الأجنبية. نحن نسعى جاهدين لحل المشكلات البيئية الحالية بشكل مشترك وتطوير التكنولوجيات والحلول التي ستمنع حدوث مشكلات مماثلة في المستقبل". NL

الرجوع الى بداية القسم

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

رواد الطاقة النووية

يُعترف بالعلماء والمهندسين الروس في مجال الطاقة النووية كقادة عالميين في هذا المجال. من خلال العمل عن كثب مع شركائهم، تسعى الشركات النووية الروسية إلى تحسين التقنيات الحالية وتمكين تقنيات المستقبل. وقد تم توضيح هذه الاتجاهات من قبل أليكسي ليخاتشيوف، المدير العام لـ روساتوم ، خلال خطاباته في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية وأسبوع الطاقة الروسي.

الماضي والحاضر

افتتح أليكسي ليخاتشيوف خطابه في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، الذي عُقد في فيينا منتصف سبتمبر، بتذكير الحضور بكيفية نشوء الطاقة النووية: "قبل سبعين عامًا، مر العالم بمرحلة فارقة عندما بدأ تشغيل أول محطة للطاقة النووية في المدينة السوفيتية أوبنينسك." كما أشار ليخاتشيوف إلى أن الاتحاد السوفيتي كان أحد مؤسسي الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وأن روسيا، بصفتها الوريث القانوني، تواصل دعم أنشطة الوكالة من خلال تقديم الخبرات والمعونات المالية.

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

على مدى العقود السبعة الماضية، عززت روسيا قيادتها في مجال الطاقة النووية وحققت العديد من الإنجازات في عام ٢٠٢٣، منها بدء التشغيل لمحطة الطاقة النووية البيلاروسية، وصب الخرسانة الأولية للوحدة الرابعة في الضبعة بمصر، وتسليم الوقود النووي لمحطة روبور في بنغلاديش، وتركيب وعاء مفاعل بحثي في مركز البحث والتكنولوجيا النووية في بوليفيا. تواصل روساتوم بناء محطات الطاقة النووية في تركيا والمجر وإيران، وتقديم المساعدة في إنشاء المحطات النووية الصينية والهندية.

في روسيا، من المقرر أن تحقق الوحدة الأولى من "Kursk II" أول حالات حرجة بحلول نهاية العام. كما تم صب الخرسانة الأولية لأساس الوحدة الثالثة في "لينينغرادII". وقد اكتملت المسوحات الهندسية في "سمولينسك II"، حيث يواصل العمال الأنشطة في الموقع.

تقوم روساتوم أيضًا ببناء أكبر مصنع للأدوية الإشعاعية في أوروبا في أوبنينسك، وتعمل على توسيع أسطول كاسحات الجليد النووية الروسية، حيث تم مؤخرًا وضع كاسحة جليد جديدة تحمل اسم "لينينغراد".

"بعد تأسيس مركز أوبنسك للتكنولوجيا، الذي يُعتبر مركزًا عالميًا للتعليم في مجال الطاقة النووية، قمنا برفع مستوى تدريب الكوادر النووية إلى آفاق جديدة تمامًا. إن بنيته التحتية كافية لاستقبال ما يصل إلى ١٠،٠٠٠ شخص في مؤتمر علمي أو فعالية تعليمية أو تجمع شبابي"، قال أليكسي ليخاتشيوف.

الاتجاهات السائدة

خلال كلمته في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، استعرض أليكسي ليخاتشيوف اتجاهين بارزين سيوجهان تطوير الصناعة النووية العالمية في القرن الحادي والعشرين، واللذين يتطوران حاليًا في روسيا.

يُعد إغلاق دورة الوقود النووي من أهم هذه الاتجاهات، حيث تقوم روساتوم بإنشاء منشأة متكاملة لإنتاج الطاقة من الجيل الرابع في إطار مشروعها الرائد المعروف باسم "بروريف". ستتضمن المنشأة وحدة طاقة تحتوي على مفاعل سريع يعمل بنيوترونات سريعة مع نظام تبريد بالرصاص بقدرة ٣٠٠ ميغاوات، بالإضافة إلى وحدات داخلية لمعالجة الوقود المستهلك وتصنيع الوقود الجديد. وعند اكتمالها، ستكون هذه المنشأة الأولى من نوعها التي تعمل بنظام دورة وقود نووي مغلقة.

وأشار أليكسي ليخاتشيوف: "إنها تمثل حلاً شاملاً يمكن من إعادة استخدام الوقود النووي المستهلك بشكل متكرر. هذا النهج سيعالج جميع القضايا المتعلقة بإدارة الوقود المستهلك، مما يجعل الطاقة النووية أكثر استدامة ويؤمن مصدرًا شبه غير محدود من الوقود النووي"، أشار إليه أليكسي ليخاتشيوف".

مؤخراً، تم تحميل تجميعات وقود تحتوي على عناصر أكتينيد صغيرة في مفاعل BN-٨٠٠ السريع، الذي يعمل في محطة بيلويارسك النووية، بهدف حرق هذه النظائر المشعة الأكثر خطورة. وقد حصل مشروع بناء مفاعل سريع أكبر، BN-١٢٠٠، على موافقة إيجابية من

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

الهيئات التنظيمية البيئية.

كما ذكر رئيس روساتوم أن المبادرات الروسية لتشكيل صناعة نووية مستقبلية تثير اهتمامًا دوليًا متزايدًا. ففي العام الماضي، وقعت روساتوم والصين برنامج تعاون شامل وطويل الأمد لتطوير مفاعلات النيوترونات السريعة وإغلاق دورة الوقود النووي. وفي مايو من هذا العام، زار ممثلون من الهند موقع مشروع "بروريف".

أما الاتجاه الآخر فهو توليد الطاقة الصغيرة، وهنا أيضًا تأخذ روساتوم زمام المبادرة. حاليًا، يتم بناء أربعة وحدات طاقة نووية عائمة جديدة، وجميعها أقوى من محطة الطاقة النووية العائمة الوحيدة في العالم، أكاديميك لومونوسوف. كما يجري العمل على إنشاء أول محطة طاقة نووية صغيرة على اليابسة في روسيا باستخدام مفاعلات RITM-٢٠٠N.

وأشار أليكسي ليخاتشيوف كذلك إلى النهج المتسق الذي تتبعه الوكالة الدولية للطاقة الذرية تجاه توليد الطاقة النووية الصغيرة، بما في ذلك جهودها ضمن منصة SMR ومنتدى منظمي SMR.

في مايو، وقعت روساتوم وأوزبكستان أول عقد تصدير في العالم لإنشاء محطة طاقة نووية تتكون من ستة مفاعلات

صغيرة. وسيبدأ العمل قريبًا على إنشاء البنية التحتية لمحطة SMR المزمع إنشاؤها. كما تقدم شركة روساتوم دعمًا لزملائها الأوزبك في وضع إطار تنظيمي لصناعة الطاقة النووية.

وفي وقت لاحق خلال منتدى أسبوع الطاقة الروسي الدولي(REW) ، قال عظيم أحمدخادجايف، مدير وكالة وزارة الطاقة في أوزبكستان لتطوير الطاقة النووية، إن البلاد اختارت الطاقة النووية كمصدر موثوق ومستدام للطاقة يلبي احتياجات السكان المتزايدين والاقتصاد الوطني. وأوضح أن طشقند تفضل توليد الطاقة الصغيرة لما تتمتع به من مرونة أكبر وطلب أقل على الماء، واختارت روساتوم لأن عرضها كان الأفضل بين الموردين الآخرين.

تصدير السيادة التكنولوجية

كصاحبة الريادة في الصناعة النووية العالمية، تقوم روساتوم بتصدير السيادة التكنولوجية للدول الأخرى بكل سرور. وقد أشار الرئيس الروسي فلاديمير بوتين إلى ذلك خلال أسبوع الطاقة الروسي، قائلًا: "روسيا مستعدة لمساعدة شركائها في تعزيز سيادتهم التكنولوجية في قطاع الطاقة من خلال إقامة سلاسل بحث وتوريد شاملة."

هذا هو كيفية تطوير الشراكات لتعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة النووية: يسير بناء شركة "روس آتوم" لمحطات الطاقة النووية في الخارج بالتوازي مع تأهيل الكوادر المحلية، حيث يتم تدريب المهندسين والعمال والمديرين العاملين في المنشآت الجديدة. وفي هذا السياق، أفاد فلاديمير بوتين بقوله: "نحن لا نبني محطة نووية فحسب، بل كما يقولون في روس آتوم، نؤسس قطاعًا جديدًا من الطاقة والاقتصاد لشركائنا".

وقد طور أليكسي ليخاتشيوف هذه الفكرة خلال كلمته في منتدى REW. أولاً، يتجاوز بناء محطة الطاقة

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

النووية مجرد إنشاء منشأة لتوليد الطاقة، إذ يمتد إلى إقامة صناعة جديدة في الدولة المضيفة، بدءًا من تدريب الموظفين، بما في ذلك طلاب المدارس، ووصولًا إلى إغلاق المحطة. وأكد على أن هذه الشراكات قد تستمر لفترة تصل إلى ١٠٠ عام. ثانيًا، تسعى الشركة النووية إلى زيادة المحتوى المحلي في مشاريعها الدولية إلى أقصى حد ممكن. ويعبر المحتوى المحلي عن نسبة السلع والخدمات التي يقدمها المقاولون المحليون المعتمدون من قبل "روس آتوم" والجهات التنظيمية الوطنية، ودائمًا ما تكون هذه النسبة أعلى مما هو محدد في الوثائق الرسمية. ثالثًا، عند تشغيل المحطة، تقوم روساتوم بتوظيف شركات الصيانة المحلية وموردي قطع الغيار.

وقال أليكسي ليخاتشيوف: "عندما تبدأ العمليات من سبعة إلى ثمانية وحدات، يصبح من المجدي اقتصاديًا للدولة أن تمتلك تقنية الوقود المحلية. كما أننا نستفيد من ذلك لأننا دائمًا نسعى لتحسين تكاليف الإنتاج. إن الحصول على السلع والخدمات محليًا يعد مثالًا يتوافق فيه الالتزام مع النوايا." وأضاف أيضًا أن تأسيس صناعة نووية في دولة أخرى قد عزز من قوة الصناعة النووية الروسية. وأوضح: "كلما زادت صادرات السيادة التكنولوجية، أصبحت أكثر قوة واستقلالية. من خلال تصدير حلول الجيل الثالث المطلوبة، نبذل نفس القدر من الجهد لعرض قدرات تكنولوجيا الجيل الرابع. هذه بلا شك قصة رابحة للجميع"، اختتم رئيس روساتوم.

يوفر المشروع الوطني "التقنيات النووية والطاقة الجديدة" في روسيا خمسة برامج اتحادية سيتم تنفيذها بين عامي ٢٠٢٥ و٢٠٣٠ بهدف تحفيز تطوير تقنيات الجيل الجديد. وهذه البرامج هي "إنتاجية المحطات النووية الكبيرة والصغيرة"، و"الهندسة النووية الجديدة"، و"أطقم تجريبية لإغلاق دورة الوقود النووي"، و"تقنيات الهندسة الثرمو نووية"، و"المواد والتقنيات الخاصة للهندسة النووية". الهدف من هذه البرامج هو تعزيز القيادة العالمية لروسيا في المجال النووي. وقد صرح فلاديمير بوتين في مؤتمر REW: "قيادتنا عالمية الآن، وهذا واضح من حجم العمل الذي تقوم به شركتنا الرائدة، روساتوم".

التعاون الدولي

لقد دعمت الدور القيادي لروسيا في المجال النووي من قبل المجتمع الدولي. قال ميخائيل تشوداكوف، نائب المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية: "كما ذكر رئيس الوكالة الدولية للطاقة الذرية رافائيل غروسي، لا يمكن اعتبار روسيا أقل أهمية في تطور الطاقة النووية – فهذا غير ممكن بدون روسيا". وأوضح أن "التعاون الدولي يعد أمرًا حيويًا في صناعة الطاقة النووية. ويمكن رؤية ذلك من خلال الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وجمعية مشغلي المفاعلات النووية العالمية، ومبادرة التنسيق والتوحيد النووي التي تهدف إلى توحيد الأساليب التنظيمية لتسريع نشر المفاعلات الصغيرة المعيارية. بالطبع، روسيا موجودة في كل مكان وتستضيف الزملاء، على سبيل المثال، في الأكاديمية التقنية لـ"روس آتوم". ولم ينخفض عدد الفعاليات التي تنظمها روس آتوم في روسيا هذا العام. تبقى روسيا مشاركة نشطة في جميع

الاتجاهات

العودة إلى المحتويات

الأحداث التي تنظمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومجموعات العمل. نعم، كانت هناك محاولات لجعل الناطقين باللغة الروسية أقل ظهورًا في المؤتمرات، لكننا نعمل على تحسين هذا الوضع بحيث يقل حدوث ذلك."

عقدت إدارة روس آتوم عددًا من الاجتماعات مع ممثلين من دول أخرى خلال منتدى "REW".

اجتمع أليكسي ليخاتشوف، مدير عام شركة "روسآتوم"، مع نيان تون، وزير الكهرباء في ميانمار، لمناقشة تقدم مشروع إنشاء محطة الطاقة الصغيرة (SMR) في البلاد، بالإضافة إلى التعاون في مجال توليد الطاقة من الرياح. ومن الجدير بالذكر أن شركة روساتوم للطاقة المتجددة (المعروفة سابقًا باسم نوفا ويند)، ووزارة الكهرباء في ميانمار، والشركة المحلية "زيا وشركاه"، قد وقّعت مذكرة تفاهم لبناء مزرعة رياح بقدرة ٢٠٠ ميغاوات في البلاد. وقد تم التوقيع على هذه المذكرة خلال المنتدى الاقتصادي الدولي الذي عُقد في سانت بطرسبرغ في يونيو من العام الماضي.

كما ناقش أليكسي ليخاتشوف مع وزير الطاقة البيلاروسي، أليكسي كوشنارينكو، موضوع صيانة محطة الطاقة النووية البيلاروسية، وتوريدات الوقود النووي، والمشاريع المشتركة في مجال دورة الوقود النووي، فضلاً عن المبادرات غير النووية الجديدة التي تهدف إلى ضمان السيادة التكنولوجية للدولة الاتحادية بين روسيا وبيلاروسيا.

وفي سياق متصل، تباحث نيناد بوبوفيتش، الوزير الصربي المسؤول عن التعاون الدولي، مع أليكسي ليخاتشوف حول التطبيقات غير الطاقية للتكنولوجيا النووية، وتدريب الكوادر المؤهلة في الجامعات الروسية. تنوي الأطراف توحيد الجهود لتنفيذ مشاريع الطاقة النووية إذا ما رفعت صربيا الحظر التشريعي المفروض على مناقشة بناء منشآت الطاقة النووية ومرافق الوقود النووي في البلاد، حيث يجري النظر في إمكانية رفع هذه القيود.

بالإضافة إلى ذلك، اجتمع نيكولاي سباسكي، نائب المدير العام لشؤون العلاقات الدولية في روساتوم، مع وفد مالي برئاسة وزير الاقتصاد والمالية، الحسيني سانو. حضر الاجتماع أيضاً وزير الطاقة والمياه، بنتو كامارا، ووزير النقل والبنية التحتية، مادينا سيسوكو ديمبلي، ووزير المناجم، أمادو كيتا. تمت مناقشة بناء محطات الطاقة الشمسية في البلاد، والاستكشاف الجيولوجي، وتوسيع التعاون، وتم الاتفاق على استمرار الاتصالات الوثيقة. وقد قبل الجانب المالي دعوة نيكولاي سباسكي لزيارة محطة طاقة نووية روسية بحلول نهاية العام.

الرجوع الى بداية القسم

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

السلامة كأولوية قصوى

في أوائل أكتوبر، بدأت عملية تركيب مصيدة النواة القلب، المعروفة أيضًا باسم "مستقبل القلب"، في الوحدة الثالثة قيد الإنشاء بمحطة الضبعة في مصر. تُعتبر هذه العملية واحدة من المعالم المهمة لهذا العام في مسيرة البناء.

حضر الاحتفال أمجد الوكيل، رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية المصرية، حيث صرح قائلاً: "تعتبر مصر السلامة والأمان النوويين أولوية. إن مصيدة انصهار القلب تعد من الأنظمة الحيوية للسلامة في محطة الضبعة النووية، مما يدل على أعلى مستويات السلامة والموثوقية في تشغيل المحطة."

تم تركيب "مصيدة النواة" باستخدام رافعة ثقيلة بسعة رفع تصل إلى ٢٠٠٠ طن. وأكد أليكسي كونونينكو، نائب رئيس شركة ASE ومدير مشروع إنشاء الضبعة، أن التركيب قد بدأ وفقًا للجدول الزمني المحدد. وأضاف: "لم يكن هذا ممكنًا بدون التعاون الشامل بين العميل المصري والمقاول العام. أود أن أعبر عن امتناني

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

العميق لكل من ساهم في تحقيق هذه المرحلة الهامة من مشروعنا المشترك."

تُعتبر مصيدة انصهار القلب قطعة معدات طويلة الأمد، حيث تتكون من عدة مكونات تزن مجتمعة ٤٨٠ طنًا، ويبلغ وزن الهيكل وحده ١٥٥ طنًا. وقد تم تسليم الحمولة المكونة من أجزاء المصيدة إلى ميناء موقع إنشاء الضبعة في منتصف الصيف.

في أواخر سبتمبر، دخلت الوحدة الثانية من الضبعة مرحلة مهمة أخرى، عندما بدأ العمال في إقامة غلاف الحماية الداخلي للاحتواء (ICS) لمبنى المفاعل. إن عملية بناء الـ ICS هي عملية متعددة المراحل ومعقدة تستغرق حوالي ١٥ ساعة، وتتطلب استخدام رافعة ثقيلة بسعة رفع تصل إلى ١٣٥٠ طنًا.

وأشار أليكسي كونونينكو إلى أن "تركيب غلاف الحماية الداخلي للاحتواء هو عملية تتطلب جهدًا كبيرًا، وهي الأساس لتشغيل آمن لمحطة الطاقة النووية في المستقبل."

تتكون القشرة الداخلية للاحتواء من ستة مستويات، حيث يتضمن المستوى الأول ١٢ قسمًا هيكليًا مُجمعًا مسبقًا، ويتراوح وزن كل قسم بين ٦٠ و٨٠ طنًا. تُصنع هذه الأقسام في موقع بناء الضبعة بواسطة متعهد فرعي.

من روسيا إلى مصر

تستمر الشركات النووية الروسية في تصنيع المعدات اللازمة لمحطة الطاقة النووية المصرية.

في نهاية سبتمبر، بدأت شركة أتوماش، وهي منشأة إنتاجية تقع في فولغودونسك وتتبع قسم الهندسة الميكانيكية في روساتوم، في تصنيع وعاء الضغط الخاص بالمفاعل (RPV) لوحدة الضبعة الثانية. تم صب الفولاذ المستخدم في الوعاء في مصنع المعادن التابع لقسم الهندسة الميكانيكية في سانت بطرسبرغ، ثم تم تسليمه إلى موقع الإنتاج في فولغودونسك حيث سيتم تجميع أجزاء الوعاء معًا.

وفي الوقت نفسه، تتواصل الأعمال لتصنيع معدات المفاعل لوحدة الضبعة الأولى.

تقوم شركة (PetrozavodskMash)، وهي مصنع للهندسة الميكانيكية يقع في منطقة كاريليا، بتصنيع الأغطية الخاصة بمضخات تبريد المفاعل التي تضمن دوران المبرد في الدائرة الأساسية للمفاعل. بالإضافة إلى أغطية المضخات، سيقوم المصنع أيضًا بتصنيع أنابيب مُبطنة، وتجميعات لخطوط نقل المبرد الأساسية، وضواغط.

بشكل إجمالي، ستقوم مواقع الإنتاج التابعة لقسم الهندسة الميكانيكية في روساتوم بتصنيع وشحن نحو ١٢،٥٠٠ طن من المنتجات المختلفة لمشروع الضبعة. تشمل هذه المنتجات المفاعلات النووية مع الأجزاء الداخلية والرؤوس، ومجموعات مولدات البخار، وأغطية مضخات تبريد المفاعل، وأنابيب المبرد الأساسية، وأنظمة الأمان النشطة والسلبية، والضواغط.

في ٢٨ سبتمبر، احتفلت روسيا بيوم عمال الصناعة النووية. وفي عشية العيد المهني لعمال الطاقة النووية، قام صانعو الفولاذ في AEM SpetsStal (التي

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

العودة إلى المحتويات

تتبع قسم الهندسة الميكانيكية في روساتوم) بصب أول كمية من الفولاذ لوعاء الضغط الخاص بالوحدة الرابعة من الضبعة. وقد أنتجوا ١٩٢ طنًا من الفولاذ الذي سيتم استخدامه في تصنيع جزء من وعاء الضغط لمفاعل VVER-١٢٠٠. تم إنتاج الفولاذ في فرن قوي قادر على صهر ١٢٠ طنًا من المعدن خلال ٢-٣ ساعات. وبعد عملية الصب، تم إرسال الفولاذ لمعالجته خارج الفرن، ثم إلى غرفة فراغ حيث قضى فيها يومين ليبرد إلى درجة حرارة تتراوح بين ٥٥٠ و٦٥٠ درجة مئوية.

الرجوع الى بداية القسم