

Проект атомної електростанції на заході України з'явився ще в 1960-х роках. Вона мала вирівнювати енергодефіцит у регіоні, поки тривали пошуки майданчика. Станцію в документах називали західноукраїнською АЕС. А після того, як майданчик був обраний, її перейменували на Рівненську АЕС на честь області, в якій вона мала знаходитись. Майданчик знаходився на відстані 155 кілометрів від міста Рівне, на річці Стир, майже на межі з Волинською областю. Підготовчі роботи почалися в 1971 році, будівництво перших двох енергоблоків стартувало у 1973 році. Проблема полягала в тому, що на момент проєктування АЕС Радянський Союз не мав технологій виробництва реакторів ВВР-1000. Промисловість могла виготовляти лише реактори ВВР-440 для енергоблоків, які мали максимальну потужність у 440 МВт. Енергоблоки потужністю в 1000 МВт будували з реакторами РВПК-1000 (реактор великої потужності каналний). Це графітоводяні реактори, з якими в той час будувалася Чорнобильська АЕС, а Рівненська електростанція була першою на території України, яка будувалася з водно-водяним енергетичним реактором, що став основним для української атомної енергетики.

Перша черга Рівненської АЕС мала складатися з двох енергоблоків з реакторами ВВР-440. Потужність першого енергоблоку складала 420 МВт, а потужність другого — 415 МВт. Перший та другий енергоблоки Рівненської АЕС знаходяться в одній будівлі. Перший енергоблок було введено в експлуатацію в 1980 році, а другий — в 1981. У АЕС досить незвичайна система охолодження: на річці Стир не будували великий ставок-охолоджувач, а збудували систему каналів до енергоблоків, комплекс із 6 градирень, розбалансовані басейни та технічні водойми при Рівненській АЕС працює великий технічний комплекс, в якому вирощують переважно квіти.

Місто атомників почали будувати в 1973 році на території села Варош, в декількох кілометрах від атомної станції. Фактично у міста є дві дати заснування: 1973 — як сучасне поселення та 1577 рік — дата першої письмової згадки про село Варош. Першою назвою міста атомників було «Кузніцовськ», яке було названо на честь радянського диверсанта Миколи Кузніцова. У 2016

році місто атомників отримало назву Варош. Воно складається із 7 мікрорайонів, в яких проживає близько 42 000 осіб.

Під час другої черги Рівненської АЕС мали побудувати вже більш потужні енергоблоки, так звані «мільйонники» на 1000 МВт, з реакторами ВВР-1000. Третій енергоблок ввели в експлуатацію наприкінці 1986 року, до мережі його під'єднали в травні 1987, а четвертий енергоблок Рівненської АЕС почали будувати в 1984 році. Його планували ввести в експлуатацію в 1991 році, але в 1990 році Верховна Рада ввела мораторій на будівництво ядерних об'єктів на території України. Будівництво відновилося у 1993 році після скасування мораторію. Було проведено обстеження недобудованого 4 енергоблоку, який мав високий ступінь готовності. Було підготовлено проєкт програми його модернізації та завершення будівництва, проведено громадські слухання з цих питань. 10 жовтня 2004 року Рівненська АЕС була уведена в експлуатацію. Це один із трьох енергоблоків, які були введені в експлуатацію вже за часів незалежної України. Він був обладнаний сучасною серією реактора ВВР-1000. Після його запуску сумарна потужність Рівненської АЕС становила 2835 МВт.

В радянські часи також планувалося будівництво п'ятого та шостого енергоблоків, під які навіть були закладені фундаменти, але подальше будівництво так і не розпочалося. До речі, Рівненська АЕС була першою в Радянському Союзі, яка пройшла перевірку МАГАТЕ на початку 1989 року. На Рівненській АЕС працювала комісія МАГАТЕ, до її складу входили провідні спеціалісти з Японії, США, Канади, Франції, Німеччини, Фінляндії та інших країн. Закордонні експерти високо оцінили рівень безпеки на станції, і вже за часів незалежності Європейський Союз обрав Рівненську АЕС базовою для виконання міжнародних народних проєктів.

В Україні Рівненська АЕС єдина, на якій працюють реактори ВВР-440. Перший енергоблок мали вивести з експлуатації в 2010 році, а другий — в 2011. Звісно, їх можна було замінити на один сучасний енергоблок-мільйонник, який був би ще більш потужнішим, але Україна не мала на це коштів, тому було обрано шлях модернізації та проведено ряд заходів з підвищення безпеки та продовження строку експлуатації на 20 років, тобто до 2030 року у випадку з

першим та до 2031 року у випадку з другим енергоблоком. Для їх заміни в 2023 році було підписано контракт з Westinghouse Electric про будівництво п'ятого енергоблоку Рівненської АЕС з реактором IP-1000, але за найоптимістичнішими прогнозами його введуть в експлуатацію лише в 2035 році. На той момент перші два енергоблоки вже гарантовано будуть виведені з експлуатації. Довгий час реактори ВВР-440 працювали лише на російському ядерному паливі. Спеціалісти Росатому заявляли, що їх неможливо перевести на тепловиділяючі елементи виробництва інших компаній, що створювало залежність від постачання твелів із РФ. Але спеціалісти з Енергоатому разом з Westinghouse Electric розробили тепловиділяючі елементи для реакторів ВВР-440. Із вересня 2023 року вони працюють на американському паливі. Стандартні для українських АЕС реактори ВВР-1000 були переведені на американське ядерне паливо ще раніше. Якщо Westinghouse Electric погодиться побудувати в Україні завод з виробництва ТВЕЛів із українського урану, це може стати шляхом до енергетичної незалежності країни в атомній сфері, але, як правило, більшість країн не ділиться такими технологіями. Третій енергоблок мали виводити з експлуатації в 2017 році, але строк його роботи також було продовжено на 20 років шляхом модернізації. Тепер його мають вивести з експлуатації в 2037 році. Тобто вже зараз можна починати будівництво 6 енергоблоку Рівненської АЕС, який замінить третій, тим паче під його розміщення є місце, але ніяких планів будівництва поки що не має четвертий енергоблок потрібно вивести з експлуатації в 2035 році, але планові роботи із модернізації продовжать його строк експлуатації також на 20 років.