СХВАЛЕНО
розпорядженням Кабінету
Міністрів України
від 24.07.2013 № 1071

Енергетична стратегія України на період до 2030 р.

ЗМІСТ

1. Вступ 4
1.1. Аналіз виконання та причини оновлення Енергетичної стратегії 4
1.2. Цілі та завдання Енергетичної стратегії 5
1.3. Підхід до оновлення Енергостратегії 6
1.4. Основні висновки 6
1.5. Реалізація та актуалізація Енергетичної стратегії 7
1.6. Прогнозні сценарії розвитку економіки та ПЕК 7
2. Прогнозування балансів паливно-енергетичних ресурсів 9
2.1. Прогнозний загальний паливно-енергетичний баланс 9
2.2. Баланс електричної енергії 16
2.3. Баланс вугілля 18
2.4. Баланс нафти 20
2.5. Баланс природного газу 21
3. Стратегія розвитку електроенергетичної галузі 23
3.А. Електрична енергія 23
3.1. Споживання електроенергії 23
3.2. Виробництво, передача та розподіл електроенергії 26
3.3. Державне регулювання та структура власності в електроенергетиці 39
3.4. Загальні екологічні проблеми в галузі електроенергетики 42
3.Б. Теплова енергія 45
3.В. Відновлювані джерела енергії 51
4. Стратегія розвитку атомної енергетики та промисловості 55
4.1. Поточний стан та розвиток атомної енергетики 55
4.2. Напрямки розвитку атомної енергетики України 55
4.3. Розвиток інфраструктури підтримки експлуатації 58
5. Стратегія розвитку вугільної промисловості 64
5.1. Поточний стан вугільної промисловості 64
5.2. Прогноз споживання вугілля 66
5.3. Розвиток і реформування вугільної промисловості 67
6. Стратегія розвитку нафтогазової галузі Error! Bookmark not defined.
6.1. Споживання газу **Error! Bookmark not defined.**
6.2. Видобуток газу **Error! Bookmark not defined.**
6.3. Диверсифікація джерел імпорту газу**Error! Bookmark not defined.**
6.4. Газотранспортна система **Error! Bookmark not defined.**
6.5. Споживання нафтопродуктів**Error! Bookmark not defined.**
6.6. Нафтопереробна галузь **Error! Bookmark not defined.**
6.7. Видобуток нафти й газового конденсату**Error! Bookmark not defined.**
6.8. Нафтотранспортна система**Error! Bookmark not defined.**
6.9. Пріоритетні напрямки державного регулювання нафтогазової галузі **Error! Bookmark not defined.**
7. Пріоритетні напрями енергозбереження, потенціал розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії 75
7.1. Основні принципи державної політики в сфері енергоефективності 75
7.2. Потенціал розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії й альтернативних видів палива 81

8. Загальні екологічні проблеми, зумовлені виробничою діяльністю підприємств паливно-енергетичного комплексу, та шляхи їх розв'язання 84
9. Гарантування енергетичної безпеки 89
10. Фінансове забезпечення розвитку паливно-енергетичного комплексу 92
11. Державне управління та регулювання в енергетиці та участь громадськості в прийнятті рішень 97
12. Інтеграція в Європейський Союз у сфері енергетики 102
13. Науково-технічне та кадрове забезпечення 111
14. Програми та документи, необхідні для реалізації Енергетичної стратегії 114

– Зміни в українській та світовій економіках, викликані фінансово-економічною кризою, призвели до значних коригувань показників розвитку;

– Переважна частина програм модернізації та будівництва генеруючих та мережевих об’єктів, які були передбачені Енергостратегією 2006 року, не реалізовані.

Зважаючи на вищезазначене, Енергостратегія, затверджена у 2006 р., частково втратила актуальність, а задані у ній орієнтири розвитку ПЕК потребують уточнення.

1.2. Цілі та завдання Енергетичної стратегії

Цілями Енергетичної стратегії є:

- Створення умов для надійного та якісного задоволення попиту на енергетичні продукти за найменших сукупних витрат, при цьому економічно обґрунтовано ;
- Підвищення енергетичної безпеки держави;
- Підвищення ефективності споживання та використання енергопродуктів;
- Зменшення техногенного навантаження на навколишнє середовище і забезпечення цивільного захисту у сфері техногенної безпеки ПЕК.

Виходячи із зазначених цілей, основними завданнями й напрямками реалізації Енергетичної стратегії України є:

1. Формування цілісної та дієвої системи управління та регулювання в паливно-енергетичному секторі, розвиток конкурентних відносин на ринках енергоносіїв;
2. Поступова лібералізація та розвиток конкурентних відносин на ринках енергоресурсів і ринках пов'язаних послуг;
3. Створення передумов для істотного зменшення енергоємності економіки за рахунок впровадження нових технологій, прогресивних стандартів, сучасних систем контролю, управління й обліку, транспортування та споживання енергетичних продуктів і розвитку ринкових механізмів стимулювання енергозбереження;
4. Збільшення видобутку та виробництва власних енергоресурсів з урахуванням економіки видобування, а також збільшення обсягів енергії та енергопродуктів, видобутих із нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії;
5. Диверсифікація зовнішніх джерел поставок енергетичних продуктів;
6. Досягнення збалансованості економічно обґрунтованої цінової політики щодо енергетичних продуктів, яка повинна забезпечити покриття видатків на їх виробництво й доставку до кінцевого споживача, а також створення відповідних умов для надійного функціонування та сталого розвитку підприємств ПЕК;
7. Створення умов для залучення до ПЕК приватних інвестицій, нових технологій і сучасного досвіду ефективної роботи;
8. Нормативно-правове забезпечення реалізації цілей розвитку ПЕК України з урахуванням наявного внутрішнього законодавчого поля, численних зобов'язань, передбачених міжнародними договорами, а також вимогами європейського енергетичного законодавства.

1.3. Підхід до оновлення Енергостратегії

Оновлення такого важливого для країни документа як Енергостратегія є складним, багатокрокових процесом, який вимагає участі широкого кола експертів. Таким чином, на початку проекту був визначений куратор процесу в особі Фонду «Ефективне Управління» (ФЕУ). На ФЕУ була покладена відповідальність за планування основних кроків проекту, визначення підходів до проведення належного аналізу, залучення необхідних ресурсів, а саме: основних гравців енергетичної галузі, консультантів, експертів, юристів та забезпечення досягнення консенсусу серед енергетичного співтовариства країни, щодо висновків і рекомендацій, покладених у фінальний документ.

ФЕУ координувала роботу команди з оновлення під керівництвом Міністерства енергетики та вугільної промисловості, консультантів міжнародної консалтингової компанії McKinsey&Company та представників Національної академії наук України, провела збір потрібних даних, здійснила аналіз, сформувала гіпотези і первинні висновки, обговорила їх з широким колом експертів і, враховуючи надані коментарі, підготувала першу версію оновленої Енергостратегії.

На заключному етапі оновлення з метою врахування позиції громадськості було проведено ряд громадських слухань та отримано і внесено в документ коментарі. Оновлена Енергетична стратегія України до 2030 року є результатом кропіткої роботи великої кількості фахівців енергетичної галузі. Вона максимально реалістично відображає сьогоденну ситуацію в енергетиці України, потенціал і шляхи її майбутнього розвитку.

1.4. Основні висновки

Реалізація заходів Енергостратегії дозволить досягти таких основних результатів[2]:

- Повне забезпечення зростаючого попиту на електроенергію за рахунок термінової модернізації ТЕС, продовження терміну експлуатації АЕС, значних інвестицій в модернізацію і розширення електромережевого господарства країни, а після 2018-року – за рахунок введення нових генеруючих потужностей та скорочення питомих витрат;
- Збільшення видобутку газу до 40-45 млрд. куб м на рік і вихід на забезпечення 90% власного споживання газу за умови доопрацювання порядку видачі ліцензій, УРП, оподаткування і активної роботи для залучення інвесторів;
- Повне забезпечення попиту на вугілля шляхом збільшення економічно ефективного видобутку енергетичного вугілля обсягом до 75 млн. тонн на рік (та коксівного до 40 млн. тонн на рік) за умови максимальної приватизації та підвищення ефективності роботи шахт, а також подальшого закриття неприватизованих збиткових шахт;
- Істотне скорочення державних витрат за умови припинення субсидування галузей з одночасним підвищенням ефективності роботи підприємств ПЕК;
- Впровадження комплексних програм підвищення енергоефективності для зниження питомого споживання енергоресурсів в економіці на 30-35% до 2030

[2] За умови фактичного розвитку макроекономічних показників на горизонті до 2030 р. відповідно до сценарних припущень Енергостратегії

року, що істотно зменшить навантаження на економіку, підвищить енергетичну незалежність держави та конкурентоспроможність її ВВП.

- Залучення необхідних інвестицій (близько 200 млрд. дол. США) в ПЕК потребує розробки програм реформування галузей, створення конкурентних ринків, підвищення цін на енергоресурси з метою створення привабливих умов для приходу в галузь приватних інвесторів, посилення системи контролю над монополіями, а також доопрацювання і довгострокової стабілізації нормативно-правового поля.

1.5. Реалізація та актуалізація Енергетичної стратегії

Для забезпечення реалізації та своєчасної актуалізації Енергостратегії необхідно:

- Уточнення кожних 5 років прогнозного енергетичного балансу України;
- Розробка, затвердження та щорічна актуалізація Плана-графіка реалізації Енергостратегії, Національних планів та Галузевих програм у напрямках, що визначені Енергостратегією (детальний перелік потрібних нормативних документів наведений у Розділах «Державне регулювання та структура власності» та «Програми та документи, необхідні для реалізації Енергостратегії»), а також призначення відповідальних та забезпечення контролю виконання;
- Щорічна підготовка Міністерством енергетики та вугільної промисловості звіту про реалізацію Енергостратегії та завдань, визначених в Національних планах та Галузевих програмах;
- Кожні п’ять років, а в разі потреби – частіше, оновлення Енергостратегії з урахуванням звітів щодо її реалізації.

Відповідальним за реалізацію Енергостратегії в цілому є Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. Уряд визначає як співвиконавців всі причетні Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади.

1.6. Прогнозні сценарії розвитку економіки та ПЕК

Подальший розвиток економіки України і відповідна до нього зміна споживання та виробництва енергоресурсів розглядаються з позиції сценаріїв економічного зростання і структури ВВП, розрахованих на основі прогнозів Уряду України. Сценарії лежать у діапазоні від песимістичного, при якому реалізується безліч ризиків, пов'язаних із уповільненням виходу економіки із кризи, зниженням темпів відновлення світового попиту на продукцію металургії й інших галузей (прогнозоване середнє щорічне реальне зростання ВВП до 2030 р. - близько 3,8%) до оптимістичного (аналогічний показник - близько 6,4%). За базовий взято сценарій, при якому середнє зростання ВВП складе 5% на рік до 2030 р. Усі сценарії враховують ефект від детінізації економіки.

У всіх сценаріях економічний розвиток України відбуватиметься двома етапами:

- Високе посткризове економічне зростання і досягнення докризового рівня ВВП;
- Зниження темпів економічного зростання разом з поступовою зміною структури ВВП у бік зростання сектору послуг економіки.

9. Гарантування енергетичної безпеки

Енергетична безпека України – це спроможність держави забезпечити ефективне використання власної паливно-енергетичної бази, здійснити оптимальну диверсифікацію джерел і шляхів постачання в Україну енергоносіїв для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування національної економіки у режимі звичайного, надзвичайного та стану війни, попередити різкі цінові коливання на паливно-енергетичні ресурси, або ж створити умови для безболісної адаптації національної економіки до нових цін на ці ресурси на світових ринках.

Енергетична безпека передбачає досягнення стану технічно надійного, стабільного, економічно ефективного та екологічно безпечного забезпечення енергетичними ресурсами економіки і соціальної сфери держави.

Енергетична безпека є невід'ємною складовою національної безпеки держави, а ефективна політика забезпечення енергетичної безпеки через покращення стану об'єктів енергетики здійснює позитивний вплив на ситуацію в економіці держави.

Основні загрози енергетичній безпеці держави та напрями її зміцнення докладно описані в Основних напрямах державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки України, схвалених Указом Президента України від 27,12.2005 № 1863.

Рівень енергетичної безпеки оцінюється згідно з методикою, розробленою Міністерством економічного розвитку і торгівлі. Для забезпечення енергетичної безпеки необхідне досягнення та підтримання заданих у Методиці порогових значень індикаторів.

Сучасний стан енергетичної безпеки характеризується як незадовільний. Низька ефективність виробництва палива та енергії з їх наступним транспортуванням і використанням в галузях господарства держави зумовлюють незадовільний стан енергозабезпечення. Зношеність технологічного обладнання об'єктів ПЕК призводить до перевитрат енергосировинних ресурсів, втрат енергії в місцевих електричних та теплових мережах, зниження ККД теплових станцій.

Частка імпорту в постачанні ПЕР в Україну (близько 50 %) перебуває на середньоєвропейському рівні. При цьому необхідно зауважити високу монопольну залежність від імпорту нафти та газу (близько 70 %) та ядерного палива (100 %) з Росії. Труднощі з нарощуванням власного видобутку вугілля, нафти, газу та несприятливий баланс енергоспоживання (значна частка газу -близько 45 % в загальному споживанні порівняно із середньоєвропейським показником близько 22 %) загострюють проблему енергетичної залежності.

Наслідки для економіки держави, що виникають при недотриманні принципів енергетичної безпеки, полягають у наступному:

- Недостатні обсяги робіт по реконструкції, технічному переозброєнню та вводу нових підприємств ПЕК і галузей, що його забезпечують; фізичний і моральний знос обладнання; зростання аварійності обладнання; збільшення споживання ресурсів;
- Зниження продуктивності праці, диспропорції цін на ПЕР в результаті неефективної тарифної політики, скорочення позитивного впливу ринкових відносин і конкурентності у виробництві; недоотримання енергоресурсів;

- Неефективне використання паливно-енергетичних ресурсів, що викликає перевитрати ресурсів і збільшує техногенне навантаження на довкілля;
- Зменшення обсягів видобування і виробництва ПЕР, зростання обсягів і наслідків технологічних порушень, а також ремонтних витрат через низький технічний рівень і якість обладнання, низька якість будівельно-монтажних, ремонтних робіт і експлуатації, неприпустимо високий рівень зносу обладнання;
- Порушення стабільності тепло- та електропостачання населення і підприємств від централізованих джерел;
- Порушення сталості паливопостачання, що негативно впливає на обсяги виробітку й відпуску електричної та теплової енергії, призводить до примусового переходу на паливо більш низької якості;
- Зниженні технічної безпеки ПЕК, і, як наслідок, небезпеки лавиноподібного виходу з ладу енергетичного обладнання.

Цілі та напрями забезпечення енергетичної безпеки

Головними цілями забезпечення енергетичної безпеки в Україні визначено:

- Ефективне забезпечення економіки держави і населення обґрунтовано необхідними обсягами енергетичних ресурсів з урахуванням мінімізації вартості, і сприяння стабільному соціально-економічному розвитку України;
- Максимізація зусиль керівництва держави, направлених на зниження рівня залежності від імпортованих енергоносіїв та диверсифікація джерел імпорту за умов постійного зовнішнього тиску;
- Підвищення рівня конкурентоздатності галузей ПЕК: залучення і перейняття кращого міжнародного досвіду в управлінні компаніями сектору і елементами ринку, розвитку власної науково-технічної бази, підвищення рівня кваліфікації кадрів.

Головні напрями енергетичної політики України з точки зору забезпечення енергетичної безпеки:

- Диверсифікація поставок всіх видів енергетичних ресурсів;
- Скорочення енергоємності ВВП до рівня провідних країн Європи шляхом впровадження заходів з ефективного виробництва, транспортування і споживання енергоносіїв;
- Нарощування економічно доцільного рівня власного видобутку та виробництва енергетичних ресурсів;
- Забезпечення задовільного технологічного стану підприємств ПЕК;
- Наявність та підтримка належного рівня стратегічного резерву енергетичних ресурсів;
- Забезпечення вільної конкуренції на конкурентних ринках та контроль і регулювання природних монополій зі сторони держави;
- Максимально можливе використання наявних і створення нових транспортних потужностей ПЕР;
- Створення пілотних проектів із використанням нетрадиційних видів енергетики та їх поширення в національному господарстві держави; підтримка власних виробників обладнання даного напрямку використання;

- Впровадження нових джерел енергії, в тому числі: з використанням водню, газоподібного вугільного палива, водо-вугільної суспензії тощо.

Підтримка розвитку ПЕК є одним з основних принципів забезпечення енергетичної безпеки та сприятиме зміцненню національної економіки України.

Моніторинг безпеки енергопостачання

З метою забезпечення стабільного середовища для функціонування національного енергетичного ринку та адаптації національного законодавства до законодавства ЄС (Директиви 2005/89/ЄС, 2004/67/ЄС та Регламент 994/2010) має бути запроваджений моніторинг безпеки енергопостачання. Моніторинг безпеки енергопостачання має здійснюватися уповноваженим органом державної влади, та стосуватися, зокрема:

- Балансу виробництва-споживання електричної енергії та природного газу;
- Достатності обсягів резервних потужностей для балансування;
- Рівня очікуваного майбутнього попиту на електричну енергію та природний газ, а також прогнозу потужності, яка має бути забезпечена за рахунок додаткових генеруючих потужностей, що знаходяться у процесі будівництва, або будівництво яких планується;
- Диверсифікації джерел постачання енергоресурсів;
- Експлуатаційної надійності мереж та безперебійності енергопостачання;
- Якості та рівня технічного обслуговування мереж;

Заходів щодо покриття максимального навантаження та вирішення проблеми дефіциту генеруючої потужності.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

TRANSLATION

APPROVED
by Order of the Cabinet
of Ministers of Ukraine
No. 1071 of 07/24/2013

Energy Strategy of Ukraine for the Period up to 2030

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction **4**
- 1.1. Performance analysis and reasons for renewing the Energy Strategy 4
- 1.2. Goals and objectives of the Energy Strategy 5
- 1.3. Approach to renewing the Energy Strategy 6
- 1.4. Key findings 6
- 1.5. Implementing and updating the Energy Strategy 7
- 1.6. Forecast scenarios for the development of the economy and the fuel and energy sector 7

2. Forecast of fuel and energy reserves **9**
- 2.1. Total projected fuel and energy balance 9
- 2.2. Electric power balance 16
- 2.3. Coal balance 18
- 2.4. Oil balance 20
- 2.5. Natural gas balance 21

3. Strategy for the development of the electric power industry **23**
- 3.A. Electric power 23
- 3.1. Power consumption 23
- 3.2. Electric power production, transmission, and distribution 26
- 3.3. State regulation and ownership structure in the power industry 39
- 3.4. General environmental problems in the power industry 42
- 3.B. Thermal energy 45
- 3.C. Renewable energy 51

4. Strategy for the development of nuclear power and industry **55**
- 4.1. Current state and development of nuclear power 55
- 4.2. Areas of development of nuclear power in Ukraine 55
- 4.3. Development of supporting infrastructure 58

5. Strategies for the development of the coal industry **64**
- 5.1. Current state of the coal industry 64
- 5.2. Coal consumption forecast 66
- 5.3. Development and reform of the coal industry 67

6. Strategies for the development of the oil and gas industry **75**
- 6.1. Gas consumption 75
- 6.2. Gas production 81
- 6.3. Diversification of gas imports 86
- 6.4. Gas transportation system 88
- 6.5. Petroleum product consumption 95
- 6.6. Gas refining 100
- 6.7. Oil and gas condensate production 102
- 6.8. Oil transportation system 104
- 6.9. Priority areas of state regulation of the oil industry 108

7. Priority areas of energy saving and potential development of alternative and renewable sources of energy **119**
- 7.1. Basic principles of state policy on energy efficiency 119
- 7.2. Potential for the development of alternative and renewable types of fuel 125

8. General environmental problems due to the production activity of fuel and energy companies, and ways to solve those problems 128
9. Guaranteeing energy security 133
10. Financial support for the development of the fuel and energy sector 136
11. State management and regulation of the energy sector and public involvement in decision-making 141
12. EU integration in the energy sector 146
13. Scientific, technical and personnel support 155
14. Necessary programs and documents for implementing the Energy Strategy 158

[...]

1.2. Goals and objectives of the Energy Strategy

The goals of the Energy Strategy are:

- To create the conditions for the reliable and high-quality satisfaction of demand for energy products at the lowest possible cost on an economically sustainable basis;
- To increase the country's energy security;
- To raise the efficiency of energy consumption and use;
- To reduce the man-made impact on the environment and provide for civil protection in the area of technogenic safety of the fuel and energy sector;

Based on these stated goals, the main objectives and areas of implementation of the Energy Strategy of Ukraine are:

1. To form an integrated and effective system of management and regulation in the fuel and energy sector and develop a competitive environment in energy markets;
2. To gradually liberalize and develop competition in energy resource markets and associated service markets
3. To create the preconditions for a significant reduction in the energy-intensiveness of the economy by introducing new technologies, progressive standards, modern control, management, and metering systems, energy product transportation and consumption systems, as well as developing market mechanisms for encouraging energy saving;
4. Increasing the extraction and production of domestic energy resources, taking into account the economics of production, and increasing the volumes of energy and energy products made from alternative and renewable sources of energy;
5. To diversify outside sources of the supply of energy product;
6. To achieve balanced and economically sustainable policies on energy prices that cover the cost of producing energy and delivering it to end consumers, and to create the appropriate conditions for the stable functioning and consistent development of enterprises in the fuel and energy sector;
7. To create the conditions for attracting private investment, new technologies, and advanced know-how to the fuel and energy sector
8. To provide regulatory and legal support for achieving the development goals of Ukraine's fuel and energy sector, with due regard for the existing domestic legal framework, the numerous commitments provided for by international treaties, and the requirements of EU energy law.

[...]

1.4. Key findings

Implementing the measures provided for by the Energy Strategy will make it possible to achieve the following key outcomes[2]:

- Fully meeting the growing demand for electric power by immediately upgrading combined heat and power plants, extending the service life of nuclear power plants, making significant investments in the modernization and expansion of the company's electricity grid, and, after 2018, introducing new power-generating capacity to reduce unit costs;
- Increasing gas production to 40-45 billion m^3 a year and achieving 90% own consumption of gas through improvements to licensing procedures, production-sharing agreements, taxation, and active efforts to attract investors;
- Fully meeting the demand for coal by increasing the economic efficiency of the production of up to 75 million tonnes per year of power-generating coal (and up to 40 million tonnes per year of coking coal) through maximum privatization and greater mine efficiency, as well as the future closure of non-privatized mines that are not profitable;
- Significantly reducing government spending by no longer subsidizing industries, and simultaneously raising the efficiency of enterprises in the fuel and energy sector;
- Implementing integrated programs to boost energy efficiency in order to reduce specific consumption of energy resources in the economy by 30-35% by 2030, which will significantly reduce the burden on the economy, increase the country's energy independence, and raise its GDP;
- Attracting the necessary investment (around USD 200 billion) to the fuel and energy sector will require developing an industry reform program, creating competitive markets, raising energy prices in order to create attractive conditions for private investors to enter the industry, strengthening the anti-monopoly system, and ensuring the improvement and long-term stabilization of the regulatory and legal framework.

1.5. Implementing and updating the Energy Strategy

Ensuring the implementation and timely updating of the Energy Strategy will require:

- Revising Ukraine's projected energy balance every 5 years;
- Developing, approving, and annually updating the Energy Strategy Implementation Plan, National Plans, and Industry Programs in the areas identified in the Energy Strategy (a detailed list of the necessary regulatory documents is provided in the "State regulation and ownership structure" and "Programs and documents" sections), as well as designating the parties responsible for these tasks and monitoring their implementation;
- Annual preparation of a report by the Ministry of Energy and the Coal Industry regarding the implementation of the Energy Strategy and the objectives identified in the National Plans and Industry Programs

[2] Based on the actual development of macroeconomic indicators up to 2030 according to the assumptions built into the Energy Strategy

- Updating the Energy Strategy every five years, and, if necessary, more frequently, taking into account the reports on its implementation

The implementation of the Energy Strategy as a whole is the responsibility of the Ministry of Energy and the Coal Industry of Ukraine. The Government will designate all the interested Ministries and other central executive authorities as co-implementers of the Strategy.

[...]

9. Guaranteeing energy security

Ukraine's energy security means the state's ability to ensure the efficient use of its own fuel and energy base, to achieve the optimum diversification of energy sources and delivery routes to Ukraine in order to support the daily activity of the population and the functioning of the national economy under normal, emergency, and wartime conditions, to prevent sharp fluctuations in prices for fuel and energy resources, or to create the conditions for the national economy's smooth adaptation to new prices for these resources on global markets.

Energy security involves achieving a state of technically reliable, stable, economically efficient, and environmentally safe supply of energy resources to the economy and the country's social sphere.

Energy security is an integral part of the country's national security, and an effective policy of ensuring energy security by improving the condition of energy facilities has a positive effect on the situation in the national economy.

The main threats to the country's energy security and the ways to strengthen it are described in detail in the Main Directions of State Policy in the Area of Ensuring Ukraine's Energy Security, approved by Decree No. 1863 of the President of Ukraine dated 12/27/2005.

The level of energy security is assessed using the methodology developed by the Ministry of Economic Development and Trade. In order to ensure energy security, it is essential to achieve and maintain the minimum indicators set out in the Methodology.

The current state of energy security may be described as unsatisfactory. The low efficiency of fuel and energy production and subsequent transportation and use in sectors of the national economy give rise to the unsatisfactory state of the energy supply. The worn-out state of process equipment in the fuel and energy sector results in the overconsumption of raw energy resources, energy losses in local electricity and heating grids, and a reduction in the efficiency of thermal power stations.

The share of imports in Ukraine's supply of fuel and energy resources (around 50%) is close to the average European level. At the same time, it is important to note the high monopolistic dependency on imports of oil and gas (around 70%) and atomic fuel (100%) from Russia. The difficulties of growing domestic production of coal, oil, and gas, and the unfavorable balance of energy consumption (the significant share of gas – around 45% of total energy consumption, as compared with the average European level of around 22%) exacerbates the problem of energy dependence.

The consequence for the national economic of failing to adhere to the principles of energy security include:

- Insufficient efforts to upgrade, retrofit, and build new plants in the fuel and energy sector and the industries that support it; physical wear and obsolescence of equipment; growth in the breakdown rate of equipment; and an increase in resource consumption;
- Lower labor productivity, distortion of prices for fuel and energy resources due to ineffective rate policies, curtailment of the positive influence of market relations and competition in manufacturing; and shortages of energy resources;

- The inefficient use of fuel and energy resources, which leads to the overconsumption of resources and increases the impact on the environment of human activity;
- A decrease in the extraction and production of fuel and energy resources, growth in the frequency of process disruptions, as well as higher repair costs due to the poor technical level and quality of equipment, the low quality of construction, installation, repair work, and operation, and the unacceptably high level of wear of equipment;
- Instability in the supply of heating and power to the public and industry from centralized sources;
- Disruptions in the fuel supply, which has an adverse effect on the production and output of electric and thermal energy and forces the use of lower-quality fuel;
- A decrease in the technical safety of fuel and energy resources and, as a result, the progressive breakdown of energy equipment

Goals and system for ensuring energy security

The main goals for ensuring Ukraine's energy security are:

- Efficiently supplying the national economy and population with reasonably necessary volumes of energy resources while minimizing costs and facilitating the stable socioeconomic development of Ukraine;
- Maximizing efforts by the country's leadership to reduce the level of dependence on energy imports and diversifying the sources of imports under the conditions of constant external pressure;
- Raising the level of competitiveness of the fuel and energy sector: drawing on and adopting international best practices in managing industry companies and market elements, developing the domestic research and technical base, and raising the qualifications of personnel.

The main directions of Ukraine's energy policy in terms of ensuring energy security are:

- Diversifying supplies of all types of energy resources;
- Reducing the energy intensiveness of GDP to the level of leading European countries by implementing measures for the efficient production, transportation, and consumption of energy resources;
- Growing the economically sustainable level of domestic extraction and production of energy resources;
- Ensuring the satisfactory technological state of enterprises in the fuel and energy sector;
- Achieving and maintaining the necessary level of strategic reserves of energy resources;
- Ensuring free competition in competitive markets, as well as government control and regulation of natural monopolies;
- Maximizing the use of the fuel and energy sector's existing transport capabilities and creating new ones;
- Creating pilot projects for the use of alternative types of energy and promoting them in the national economy; supporting domestic manufacturers of equipment in this area;

- Introducing new sources of energy, such as those involving the use of hydrogen, coal gas, coal-water fuel, etc.

Supporting the development of the fuel and energy sector is one of the basic principles of ensuring energy security and will help strengthen the national economy of Ukraine.

Monitoring the security of the energy supply

In order to ensure a stable environment for the functioning of the national energy market and the adaptation of national law to the laws of the EU (Directives 2005/89/EU and 2004/67/EU and Regulation 994/2010), it is necessary to introduce monitoring of energy supply security. The monitoring of energy supply security should be carried out by an authorized government agency and should focus on:

- The balance of production and consumption of electric power and natural gas;
- The sufficiency of reserve capacities for ensuring equilibrium;
- The level of expected future demand for electricity and natural gas, as well as projected capacity, which should be ensured by additional generating capacity that is in the process of being built, or the construction of which is planned;
- The diversification of sources of energy supplies;
- The operating reliability of grids and the continuity of energy supply;
- The quality and level of technical maintenance of grids.

Measures to cover maximum load and solve the problem of insufficient generating capacity.