

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

ANALYSIS OF FACTORS OF INFLUENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF SOCIETY

Статтю присвячено визначенню факторів, які впливають на сталий розвиток сільського господарства України в умовах діджиталізації національної економіки. Запропонована класифікація факторів, що впливають на сталий розвиток сільського господарства України: науково-освітній потенціал; зовнішньоекономічна спеціалізація держави; рівень впровадження інноваційних розробок; розвиток мережних технологій; поширення серед населення та доступність сучасних інформаційних технологій. Запропоновано визначити забезпечення сталого розвитку сільського господарства через результативний показник сталого розвитку, а саме валової доданої вартості.

Ключові слова: сільське господарство, сталий розвиток, фактори, технології, діджиталізація.

Статья посвящена определению факторов, влияющих на устойчивое развитие сельского хозяйства Украины в условиях диджитализации национальной экономики. Предложенная классификация факторов, влияющих на устойчивое развитие сельского хозяйства Украины: научно-образовательный потенциал; внешнеэкономическая специализация государства; уровень внедрения инновационных разработок; разви-

тие сетевых технологий; распространение среди населения и доступность современных информационных технологий. Предложено определять обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства через результативный показатель устойчивого развития, а именно валовой добавленной стоимости.

Ключевые слова: сельское хозяйство, устойчивое развитие, факторы, технологии, диджитализация.

The article is devoted to the definition of factors influencing the sustainable development of agriculture in Ukraine in the context of digitalization of the national economy. The classification of the factors influencing sustainable development of agriculture of Ukraine is offered: scientific and educational potential; foreign economic specialization of the state; the level of implementation of innovative developments; development of network technologies; distribution among the population and availability of modern information technologies. It is proposed to determine the provision of sustainable development of agriculture through the effective indicator of sustainable development, namely gross value added.

Key words: agriculture, sustainable development, factors, technologies, digitalization.

УДК 338.43:330.34

Пінчук А.О.

к.е.н., доцент
Чернігівський національний
технологічний університет

Постановка проблеми. Розвиток сільського господарства полягає у формуванні особливого механізму взаємодії учасників виробничо-господарського та інвестиційно-інноваційного процесу, який насамперед реалізується в умовах результативного функціонування державного регулювання, яка створює базис для активізації інноваційно-інвестиційної діяльності в державі та сільському господарстві насамперед, формує попит на відповідні інновації та сприяє процесу активного їх генерування, впровадження і комерціалізації. Для успішного вирішення таких завдань, а саме державного регулювання сталого розвитку сільського господарства в Україні, варто володіти інформацією про відповідний рівень розвитку, структуру соціо-еколого-економічного потенціалу сільського господарства, систему та фактори, які сприяють своєчасній та ефективній комерціалізації новацій із метою забезпечення сталого розвитку галузі. Формування дієвих механізмів державного регулювання сталого розвитку сільського господарства в Україні є одним із пріоритетних завдань, які постають перед державою. У свою чергу, досить важливим завданням є також ідентифікація та аналіз факторів, які перешкоджають забезпеченню сталого розвитку сільського господарства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

У вітчизняній науковій літературі розгляду факторів, які впливають на забезпечення сталого розвитку сільського господарства приділяється значна увага. У працях В. Борщевського, В. Гурочкина, О. Дяченка, О. Манойленка, І. Мушака, А. Никифорова, Т. Шестаковської, А. Черепа та ін. [1-7] представлено вплив факторів, які впливають на функціонування сільського господарства у контексті становлення передумов активізації інноваційної діяльності, визначають відповідні стимули та мотиви діяльності суб'єктів сільського господарства, встановлюють темпи та масштаби розповсюдження інновацій у національній економіці. Н. Гончарова основними факторами сталого розвитку вважає наявність новаторських цілей, інноваційних засобів їх досягнення, можливостей відтворення інноваційної спрямованості на збалансованій основі [8].

У науковій літературі немає єдиного підходу щодо структуризації факторів, які впливають на забезпечення сталого розвитку сільського господарства в умовах діджиталізації. Відсутність такої структуризації стримує формування ефективних інструментів державного регулювання, які посилять вплив стимулюючих, й послаблять – дестимулюючих факторів на сталий розвиток сільського господарства.

Постановка завдання. З огляду на вище викладене, метою статті є дослідження науково-прикладних засад оцінки факторів забезпечення сталого розвитку сільського господарства України, як напрямку сприяння його ефективного функціонування й підтримки конкурентоспроможності в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Потреба у дослідженні факторів, які впливають на державну політику сталого розвитку сільського господарства в Україні, зумовлена перш за все обґрунтуванням їх змісту та можливих форм прояву у контексті розробки ефективної системи державного регулювання, яка орієнтована на активізацію інноваційно-інвестиційної діяльності в сільському господарстві. У свою чергу фактори впливу на сталий розвиток сільського господарства залежать від існуючих структурних особливостей сільського господарства, рівня науково-освітньої та технічної діяльності тощо. У сучасній науковій літературі немає на сьогодні єдиного підходу щодо певної структуризації факторів, які перш за все впливають на формування дієвого механізму державного регулювання забезпечення сталого розвитку сільського господарства. Тому відсутність такої структуризації насамперед стримує формування ефективної державної політики, яка значно посилить вплив різних стимулюючих, та послабить дію дестимулюючих факторів на сталий розвиток сучасного сільського господарства. Розроблено авторський підхід до комплексної систематизації факторів, які впливають на забезпечення сталого розвитку сільського господарства за рядом ознак (рис. 1).

Сільське господарство України досить активно впливається в глобалізовану систему міжнародних господарських зв'язків (наприклад транскордонне співробітництво) щодо факторів сталого розвитку доцільно розглядати фактори міжнародного та макрорівня. Визначаючи за масштабами впливу ті фактори, які певним чином визначають особливості сталого розвитку сучасного сільського господарства, нами поділено на фактори міжнародного (глобального) рівня, макро-, мезо- і мікрорівня. Саме зв'язкам зі світовим співтовариством у контексті реалізації інноваційних проєктів значно сприяє ефективному "переливу знань", обміну досвідом та прискорення тиражування новацій.

Тому завдання держави насамперед полягають у формуванні сприятливих умов для припливу інвестицій у виробничо-господарську діяльність вітчизняного сільського господарства. Таким чином рівень державної активності насамперед залежать від певних економічних циклів у країні. Так, у період кризи варто забезпечити сталість впровадження основних новацій, які сприяють значному удосконаленню задоволення потреб з метою отримання відповідного довгострокового позитивного ефекту впроваджуючи інновації в сільському господар-

стві. Саме державне втручання у такий період сприяє економічному зростанню й виходу з кризи. На стадії економічного росту, втручання держави у відповідну виробничо-господарську та інноваційно-інвестиційну сферу носить досить фрагментарний характер. Участь держави у процесі сталого розвитку сільського господарства, може бути як прямою (тобто адресна підтримка стратегічно важливих новацій), так й непрямою (формування інноваційної інфраструктури, нормативне забезпечення виробничо-господарського та інвестиційно-інноваційного процесу). Такі фактори значно вплинули на сталий розвиток сільського господарства. Вплив цих факторів посилюється незадовільним станом ефективно діючих сільськогосподарських науково-дослідних лабораторій, низьким рівнем адаптованості науково-дослідних сільськогосподарських установ до ринкових умов, відсутністю відповідних ринків науково-технічної продукції [3].

Для характеристики факторів забезпечення сталого розвитку сільського господарства в умовах діджиталізації пропонуємо використовувати показники, які визначають кадровий науковий потенціал, обсяги та результативність наукової діяльності, рівень впровадження новацій у сільське господарство тощо (табл.1).

Більш детальний розгляд кожної з груп факторів дозволяє виявити часткові індикатори та відповідні кількісні і якісні показники, що характеризують сталий розвиток сільського господарства. Для ефективної політики держави в сфері розвитку сільського господарства важливим елементом є створення сталої та інвестиційної спроможності галузі, яка забезпечує їх конкурентоспроможність. Ці компоненти мають як прямий так і зворотній вплив один на одного. Як свідчать дані проведеного аналізу, можна зробити висновок, що в Україні недостатньо високий рівень інноваційно-інвестиційної спроможності в сільському господарстві. Тому актуальним та важливим є створення умов для інституційного забезпечення сталого розвитку сільського господарства на засадах комплементарності [4-5].

Дослідження динаміки впливу макроекономічних показників та результативності державного регулювання сталого розвитку сільського господарства дозволив виділити найбільш впливові фактори, які безпосередньо впливають на галузь.

Для реалізації ефективного механізму державного регулювання сталого розвитку сільського господарства важливим елементом є підтримка інноваційної та інвестиційної складової механізму, яка забезпечує розвиток сільського господарства. Ці компоненти мають як прямий, так і зворотний вплив один на одного.

На створення позитивної інноваційної (innovate) складової впливають випуск товарів в сільському господарстві (output of goods in agriculture), валова

Рис. 1. Фактори забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Україні



додана вартість в сільському господарстві (gross value added in agriculture), зайнятість населення (employment of the population), середньомісячна заробітна плата у розрахунку на одного штатного працівника (average monthly salary per employee), виробництво сільськогосподарських культур зернові та зернобобові культури (production of crops cereals and legumes), виробництво сільськогосподарських культур насіння соняшнику (production of sunflower seeds), продуктивність праці в сільськогосподарських підприємствах на 1 зайнятого в сільськогосподарському виробництві (labor productivity in agricultural), рівень рентабельності (збитковості) (the level of profitability), кількість дослідників, які здійснювали наукові дослідження і розробки (number of researchers conducting research and development), прямі інвестиції (акціонерний капітал) в сільське господарство (direct investment (equity) in agriculture), кількість селянських господарств (number of peasant farms), рівень інфляції (Inflation rate), середні ціни реалізованої продукції сільського господарства (average prices of agricultural products sold), капітальні інвестиції в сільське господарство (capital investment in agriculture), вартість основних засобів в сільському господарстві (cost of fixed assets in agriculture), амортизація (знос) основних засобів (depreciation (depreciation) of fixed), фінансування внутріш-

ніх розробок (financing of internal developments), виробництво молока (milk production).

Наведені компоненти впливають на сталий розвиток сільського господарства на основі організаційно-економічного механізму. На основі взаємозв'язку факторів сталого розвитку сільського господарства побудовано імітаційну модель. За результатами проведеного аналізу, констатовано, що в Україні недостатньо високий рівень результативності державного регулювання сталого розвитку сільського господарства, тому актуальним та важливим є створення необхідних умов та розробка ефективних інструментів державного регулювання сільського господарства України.

Дослідження взаємозв'язку та впливу між переліченими факторами та показником валового внутрішнього продукту (як результуючим) присвячено багато робіт. Більшість досліджень опирається на кластерний аналіз, застосування однофакторних економетричних моделей та інше. Проте, використання таких методів, не в повному обсязі характеризує існуючі причинно-наслідкові зв'язки всіх факторів на результуючий показник. Для таких досліджень найбільш оптимальним є застосування методу імітаційного моделювання, зокрема, на основі концепції системної динаміки. Перевагою застосування цього методу є те, що він спрямований на виявлення меж зворотного зв'язку,

Таблиця 1

Фактори забезпечення сталого розвитку сільського господарства та показники їх оцінки в умовах діджиталізації

Фактор	Ознака	Показники
Науково-освітній потенціал	Рівень розвитку освіти, зокрема, вищої	- ступінь охоплення вищою освітою населення відповідної вікової групи, %; - державні витрати на освіту, у % до ВВП
	Рівень розвитку науки	- кількість осіб із науковими ступеннями (докторів і кандидатів наук) на 100 тис. осіб населення; - кількість організацій та чисельність фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи, на 100 тис. осіб населення
Впровадження інноваційних розробок	Патентна активність	- кількість патентів виданих національними та іноземними організаціями, на млн. осіб населення
	Інтенсивність впровадження новацій у сільське господарство	- кількість інноваційно-активних сільськогосподарських підприємств; - загальний обсяг витрат на інноваційну діяльність в сільському господарстві, млн. грн.; - обсяг сталої продукції, млн. грн.; - впровадження прогресивних технологічних процесів у сільському господарстві, одиниць; - освоєння інноваційних видів продукції у промисловості, одиниць
Інноваційна зовнішньоекономічна спеціалізація держави	Високотехнологічний експорт	- частка високотехнологічної аграрної продукції в експорті, %
Розвиток мережевих технологій	Розвиток мережі Інтернет	- кількість безпечних Інтернет-серверів на млн. осіб населення; - швидкість доступу до мережі Інтернет на 10 тисяч осіб населення
Поширення серед населення та доступність сучасних інформаційних технологій	Комп'ютерні технології	- кількість персональних комп'ютерів на 100 осіб населення; - кількість суб'єктів господарювання, які використовують сучасні інформаційні технології
	Мережа Інтернет	- кількість користувачів мережі Інтернет на 100 осіб населення; - кількість користувачів широкосмугового доступу до Інтернету на 100 осіб населення

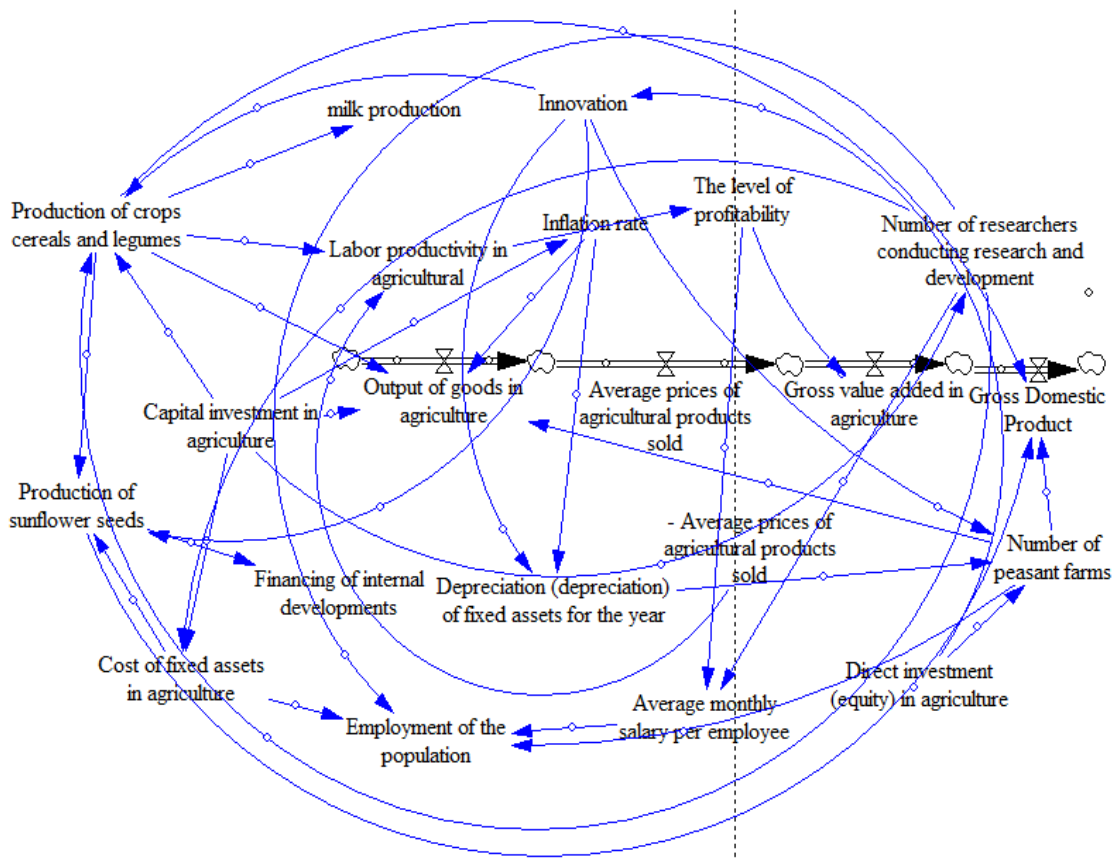


Рис. 2. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків імітаційної моделі сталого розвитку сільського господарства України в умовах діджиталізації

тим самим дозволяє здійснювати імітаційні експерименти, які моделюють різні сценарії варіантів регулювання. На основі цього, у роботі пропонується використання саме цього методу для виявлення сценаріїв розвитку сільського господарства економіки на засадах сталості.

Запропонована імітаційна модель побудована у відповідності до встановлених зв'язків між факторами впливу на державну політику сталого розвитку сільського господарства. Імітаційна модель складається з компонентів, які моделюють формування розвитку та результат їх використання.

Динаміка основних складових оцінки сталого розвитку сільського господарства визначається декількома контурами зворотного зв'язку, які складають основу імітаційної моделі. Усього в імітаційній моделі сформувався 34 контур зворотного зв'язку. Контури містять від двох до семи змінних моделей, які охоплюють весь процес від формування інноваційно-інвестиційного потенціалу до результатів сталого розвитку сільського господарства (рис. 2).

Для побудови імітаційної моделі усі дані було приведено до відрізка від 0 до 1 діленням на максимальне значення за кожним показником. Для порівняння із статистичними даними було проведено обернене перетворення. Модель містить екзогенні змінні, які є керованими параметрами і можуть

змінюватись у різних експериментах. У основній структурі моделі вони обрані як константи. Константи в моделі відповідають даним за 2017 рік.

Результати проведеного аналізу та попередніх досліджень щодо визначення ключових факторів впливу на сталий розвиток сільського господарства, дозволяють визначити тісний зв'язок між його розвитку та такими показниками, що характеризують їх спроможність до розвитку. Визначений взаємозв'язок перелічених факторів корелює з теоретичними висновками про наявність таких складових забезпечення розвитку сільського господарства, як інноваційну складову за рахунок провадження державного механізму сталого розвитку сільського господарства. Таким чином, побудована імітаційна модель сталого розвитку сільського господарства України дозволяє дослідити вплив окремих її факторів (інноваційного, інвестиційного та людського потенціалу), визначити заходи необхідні для активізації інструментів державного регулювання сталого розвитку. Визначені в результаті аналізу ключові фактори впливу на розвиток сільського господарства України обумовлюють необхідність оцінки стану і тенденцій розвитку галузі.

Висновки з проведеного дослідження. Встановлено, що на сучасному етапі соціально-економічних трансформацій в країні результати наукової, науково-технічної та інноваційної діяль-

ності є вирішальними факторами, що визначають перехід до сталого типу розвитку сільського господарства, забезпечують її високу ефективність у сучасному інформаційному середовищі. Систематизовано фактори забезпечення сталого розвитку сільського господарства та показники їх оцінки (Впровадження інноваційних розробок. Науково-освітній потенціал. Зовнішньоекономічна спеціалізація держави. Розвиток мережевих інформаційних технологій. Поширення серед населення та доступність сучасних інформаційних технологій). Запропоновано визначати забезпечення сталого розвитку сільського господарства через результативний показник розвитку, а саме валової доданої вартості. Пропонується використання методу імітаційного моделювання, зокрема, на основі концепції системної динаміки для виявлення сценаріїв сталого розвитку сільського господарства з метою забезпечення його функціонування і підвищення конкурентоспроможності у контексті діджиталізації суспільства. Імітаційна модель побудована у відповідності до встановлених зв'язків між факторами сталого інноваційного розвитку сільського господарства, які забезпечують його соціо-еколого-економічну безпеку. Усі цикли в моделі є контурами додаткового зворотного зв'язку, що має призводити до поширення позитивних тенденцій у моделі. Динаміка складових імітаційної моделі визначається побудованими економетричними моделями взаємозв'язків між показниками інтелектуального й інноваційного потенціалу та результатами діяльності.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гурочкіна В. В. Інноваційний потенціал підприємства: сутність та система захисту. Економіка: реалії часу. *Науковий журнал*. 2015. № 5 (21). С. 51–57.
2. Манойленко О.В. Управління інноваційними процесами: формування методичного підходу до подолання бар'єрів розвитку. *Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики*. Х. : ВД «ІНЖЕК», 2013. С. 139–158.
3. Никифоров А. Є. Інноваційна діяльність: теорія і практика державного управління : монографія / А. Є. Никифоров. К.: КНЕУ, 2010. 420с.
4. Потенціал розвитку і перспективи відродження сільських територій в умовах сучасних реформ: науково-аналітична доповідь/ під ред.. В. Борщевського. Львів, 2017. 43 с.
5. Череп А. В. Управління інноваційними процесами на підприємстві: сучасні підходи та перспективи. *Формування ринкових відносин в Україні: збірник наукових праць*. 2014. № 4. С. 43–46.
6. Shestakovska T., Durglishvili N., Kushnir S. Competitiveness of the agrarian business in the context of maintenance of leadership positions on the market. In: Strielkowski, W. (ed.). *Proceedings of the 2nd International Conference on Social, Economic and Academic Leadership (ICSEAL 2018), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2018. ol. 217, pp177-184. doi:10.2991/icseal-18.2018.26.
7. Myshchak I. Проблеми і перспективи законодавчого забезпечення інноваційного розвитку в Україні. *Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України*, 2018. (6), 34-43. <https://doi.org/10.32886/instzak.2018.06.05>.
8. Гончарова Н.П. Інноваційна економіка: проблеми і пріоритети. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 6. С. 11–19.

REFERENCES:

1. Gurochkina V.V. (2015) Innovation potential of the enterprise: the essence and the system of protection. *Economics: realities of time. Scientific Journal*. № 5 (21). Pp. 51-57. [in Ukrainian].
2. Manoylenko O.V. (2013) Managing Innovation Processes: Developing a Methodological Approach to Overcoming Barriers to Development. *Competitiveness and Innovation: Problems of Science and Practice*. Kh.: INZHEK VS, Pp. 139-158. [in Ukrainian].
3. Nikiforov A.E. (2010) Innovative activity: theory and practice of public administration: monograph / A. E. Nikiforov. K. : KNEU, 420 p. [in Ukrainian].
4. Potential of development and prospects for the revival of rural areas in the context of modern reforms: scientific and analytical report / ed. V. Barshchevsky. Lviv, 2017. 43 p. [in Ukrainian].
5. Cherep A.V. (2014) Management of Innovative Processes in an Enterprise: Modern Approaches and Prospects. *Formation of market relations in Ukraine: a collection of scientific works*. № 4. Pp. 43-46. [in Ukrainian].
6. Shestakovska T., Durglishvili N., Kushnir S. (2018) Competitiveness of the agrarian business in the context of maintenance of leadership positions on the market. In: Strielkowski, W. (ed.). *Proceedings of the 2nd International Conference on Social, Economic and Academic Leadership (ICSEAL 2018), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 217, pp. 177-184. doi:10.2991/icseal-18.2018.26 [in Ukrainian].
7. Myshchak I. (2018). Problems and Prospects of Legislative Support of Innovation Development in Ukraine. *Scientific Papers of the Legislation Institute of the Verkhovna Rada of Ukraine*, (6), 34-43. <https://doi.org/10.32886/instzak.2018.06.05> [in Ukrainian].
8. Goncharova N.P. (2009). Innovative economy: problems and priorities. *Actual problems of the economy*. 6. September 11-19. [in Ukrainian].

**ANALYSIS OF FACTORS OF INFLUENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE
OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF SOCIETY**

The purpose of the article. Formation of effective state policy and mechanisms for managing innovative development of the agrarian sector in Ukraine is one of the priority tasks facing the state. In turn, the identification and analysis of factors hindering the implementation of the domestic state policy of innovation development of the agrarian sector is also a very important task.

Methodology. In the course of the research general scientific and special methods of research were used, in particular: theoretical generalization, comparison and morphological analysis - in the process of formation of the conceptual-categorical apparatus of the research; Structural-structural-functional analysis - to justify the factors of the formation of the state policy of innovative development of the agrarian sector in Ukraine.

Results. It has been established that in order to formulate the state policy of innovation development of the agrarian sector in Ukraine, it is necessary to have a clear idea of the structure of the innovative potential of the agrarian sector, the interrelations between its components, the system and factors that allow the most fully and effectively to implement in practice the opportunities laid down in it. In order to form an effective state policy for innovative development of the agrarian sector, a classification of the factors influencing it is proposed: productivity of measures (slow-down, impulsive); way of influence (architectural, obstacles); structure of infrastructure (production-technological, financial, information-communication, staffing); by scale of influence (factors of the global level, macro level, mezzanine, micro level).

Practical implications. The need to study the factors influencing the state policy of innovative development of the agrarian sector in Ukraine is primarily due to the substantiation of their content and possible forms of manifestation in the context of developing an effective system of state regulation aimed at activating innovation in the agricultural sector. In turn, the factors influencing the innovative development of the agrarian sector depend on the existing structural features of agrarian production, the level of scientific and educational and technical activities, etc.

Value/originality. The proposed classification of factors that influence the formation of the state policy of innovative development of the agrarian sector in Ukraine: on the effectiveness of actions; by the nature of influence; on the structure of the infrastructure; by scale of influence. Based on the knowledge of the factors that significantly determine the dynamics of innovative development of the agrarian sector, it is possible to characterize its parameters and, on this basis, to develop recommendations related to the development of a sustainable economic growth strategy for the innovative development of the agrarian sector and the state as a whole.