

## ПАРАМЕТРЫ ПОРТФОЛИО (НАУЧНОГО ПРОФИЛЯ) РУКОВОДИТЕЛЯ НИИ



**ВАТИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ**, доктор технических наук, профессор, директор Научно-технологического комплекса "Цифровой инжиниринг в гражданском строительстве"

### Образование, ученая степень и звание

В 1977 г. закончил Ленинградский политехнический институт, получил квалификацию инженера-электрофизика. В 1986 г. присвоена ученая степень кандидата технических наук, и в 2001 г. присвоена ученая степень доктора технических наук. В 2012 г. было присвоено ученое звание профессора.

### Опыт работы

Работает с 1977 по настоящее время в ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого". Работал в должностях: инженер, младший научный сотрудник, ассистент, ведущий научный сотрудник, начальник управления, профессор, заведующий кафедрой, декан, директор института, профессор, главный научный сотрудник, директор научно-технологического комплекса.

### Научная работа

Автор более трехсот научных работ. Индекс Хирша по SCOPUS – 44. Индекс Хирша по Web of Science – 33.

### Членство и деятельность в профессиональных ассоциациях

Академик Российской академии естественных наук.  
Советник Российской академии архитектуры и строительных наук.

### Экспертная деятельность

Эксперт Российского научного фонда.  
Эксперт корпуса экспертов Российской академии наук.  
Эксперт Департамента градостроительной политики г. Москвы для экспертных рассмотрений в "Системе трансфера технологий и экспертизы инноваций СиТТэкс".  
Эксперт Федерального реестра экспертов научно-технической сферы ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ.  
Эксперт Национального центра государственной научно-технической экспертизы Республики Казахстан.

*Ссылки на профили в наукометрических системах (Google Scholar, РИНЦ и др.)*

Scopus - <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6508103761>

Web of Science - <https://www.researcherid.com/rid/O-6995-2019>

Orcid - <https://orcid.org/0000-0002-1196-8004>

ResearchGate - <https://www.researchgate.net/profile/Nikolai-Vatin>

## **Тематика и содержание научно-исследовательской и образовательной деятельности**

### *1. Темы конкретных проектов (реализуемых, выполненных), позиции в НИП (руководитель, исполнитель), полученные результаты*

1) Грант Президента Российской Федерации (проект НШ - 3792.2018.6). 2018 - 2019 - руководитель. Разработаны теоретические, методологические и методические положения, а также практические рекомендации по применению комплекса механизмов управления инновациями на микро-, мезо- и макроуровнях современной экономической системы Российской Федерации.

2) Государственное задание Министерства образования "Формирование и развитие региональных инновационных систем в российской экономике". 26.6446.2017/БЧ. 2017 - 2019 - руководитель.

Результаты. Разработаны теоретические основы управления инновационной модернизации российской социально-экономической системы; дополнены положения концепции формирования инновационной среды развития российской социально-экономической системы; проведено моделирование процессов формирования инновационной среды российской социально-экономической системы; разработаны методы и модели региональной промышленной политики и оценена ее эффективность.

3) Государственное задание Министерства образования 26.1303.2014/К "Теория и инструментарий формирования государственной промышленной политики в условиях инновационной экономики" - руководитель. Проанализировано современное состояние и инструментарий формирования промышленных кластеров в экономике России, представлено информационное обеспечение мониторинга территориально-производственного кластера, представлены инструменты реализации кластерной политики в регионе, а также отражены характеристики складской распределительной сети предприятий промышленного кластера.

4) Грант СВС INCROBB "Inclusive cross-border business networking of tomorrow" 2020 - руководитель. На основе проведенного исследования разработана цифровая трансграничная инклюзивная сетевая динамическая база данных для МСП и безработных специалистов региона с целью поддержки указанных субъектов для подбора эффективных команд. Наряду с этой базой данных разработано и предложено для МСП, участвующих в проекте, практическое руководство по трансграничному сотрудничеству на русском и финском языках.

5) Государственный заказ "Оказание услуг по инвестиционной упаковке проектов участников кластера для нужд Фонда "Московского инновационного кластера", договор от 20.09.2021 № 107/8-21 - руководитель рабочей группой и мероприятиями по выполнению технического задания заказчика. Проведена инвестиционная упаковка 12 инновационных проектов участников кластера Фонда МИК.

6) Государственный заказ на выполнение научно-исследовательских работ для ООО "УК "РОСНАНО", договор от 20.12.2021 №0912/2021 - руководитель мероприятиями по выполнению технического задания заказчика.

7) Государственное задание Министерства образования "Разработка методологии формирования инструментальной базы анализа и моделирования пространственного социально-экономического развития систем в условиях цифровизации с опорой на внутренние резервы" (FSEG-2023-0008)- руководитель.

Результаты (2023).

- Разработаны методологические основы формирования инструментальной базы

обеспечения экономически безопасного развития регионов РФ в условиях воздействия внешних и внутренних дестабилизирующих факторов, базирующиеся на моделировании динамики факторов воспроизводства человеческого капитала во взаимосвязи с влиянием угроз экономической безопасности, с учётом роли процессов цифровой трансформации в повышении уровня и улучшения качества жизни населения, а также особенностей экономического пространства страны;

- Разработаны методологические основы организации мониторинга инновационных рисков и формирования комплекса мер по снижению инновационных угроз для ключевых субъектов разных уровней национальной инновационной системы на базе развития инструментария управления рисками
- Разработан комплекс инструментов по обеспечению устойчивого развития экономики атомного энергопромышленного комплекса с учётом его пространственных аспектов, использование которого позволяет разрабатывать решения по управлению объектами комплекса с учётом снижения риска экономических потерь и оценки влияния комплексных взаимосвязей с внешней средой.

## 2. Список ключевых публикаций за последние 5 лет

1 Vatin, N.I., Hematibahar, M. and Gebre, T.H. (2024) Impact of Basalt Fiber Reinforced Concrete in Protected Buildings: A Review. *Frontiers in Built Environment*, 10. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1407327>.

2 Mouli, K.C., Raghavendran, C. V., Mallikarjuna Rao, C., Ushasree, D., Indupriya, B., Vatin, N.I. and Negi, A.S. (2024) Performance Analysis of Linear and Non-Linear Machine Learning Models for Forecasting Compressive Strength of Concrete. *Cogent Engineering*, 11. <https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2368101>.

3 Maltseva, T. V., Nabokov, A. V. and Vatin, N. (2024) Consolidation of Water-Saturated Viscoelastic Subgrade. *Magazine of Civil Engineering*, 17. <https://doi.org/10.34910/MCE.125.2>.

4 Ahmad, J., Khan, M.A., Ahmad, S., Mursaleen, M., Alkahtani, M.Q., Vatin, N.I. and Islam, S. (2024) Mechanical and Microstructural Behavior of Sand Treated by Filamentous Fungus Mycelium Mediated Calcite Precipitation. *Journal of Natural Fibers*, 21. <https://doi.org/10.1080/15440478.2024.2390079>.

5 Borovkov, A.I., Vafaeva, K.M., Vatin, N.I. and Ponyaeva, I. (2024) Synergistic Integration of Digital Twins and Neural Networks for Advancing Optimization in the Construction Industry: A Comprehensive Review. *Construction Materials and Products*, 7. <https://doi.org/10.58224/2618-7183-2024-7-4-7>.

6 Rakkini, A.M., Libu, R.S.R., Vatin, N.I., Devanesan, S., Selvankumar, T., Mary Arul Rosaline, L., Amala Infant Joice, J., Dixit, S. and Lo, H.M. (2024) Enhancing Photocatalytic Activity and Biological Applications of TiO<sub>2</sub> Nanoparticles Using Moringa Oleifera Leaf Extract. *Waste and Biomass Valorization*. <https://doi.org/10.1007/s12649-024-02670-6>.

7 Chen, W., Fediuk, R., Yu, J., Nikolayevich, K., Vatin, N., Bazarov, D. and Yu, K. (2024) Performance Prediction and Analysis of Engineered Cementitious Composites Based on Machine Learning. *Developments in the Built Environment*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2024.100459>.

8 G. V. V. S., Vivek Kumar, C., R. M, K., A, P., Vatin, N.I., Joshi, A. and Hussein, L. (2024) Machine Learning Prediction and Optimization of Compressive Strength for Blended Concrete by Applying ANN and Genetic Algorithm. *Cogent Engineering*, 11. <https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2376914>.

9 V, M.R., Lomada, R.R., C, V.K., R, K., Sergei, S., Vatin, N.I. and Joshi, A. (2024) ML Prediction and ANN-PSO Based Optimization for Compressive Strength of Blended Concrete. *Cogent Engineering*, 11. <https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2380347>.

10 Singh, R., Dogra, S., Dixit, S., Vatin, N.I., Bhardwaj, R., Sundramoorthy, A.K., Perera, H.C.S., Patole, S.P., Mishra, R.K. and Arya, S. (2024) Advancements in Thermoelectric Materials for Efficient Waste Heat Recovery and Renewable Energy Generation. *Hybrid Advances*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100176>.

- 11 Ayub, S., Guan, B.H., Ahmad, F., Soleimani, H., You, K.Y., Nisa, Z.U. and Vatin, N.I. (2024) Flexible Poly (Vinylidene Fluoride) Composite with Magnetite-Modified Graphene: Electromagnetic Shielding in X-Band. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39828>.
- 12 Momeni, K., Vatin, N.I., Hematibahar, M. and Gebre, T.H. (2024) Repair Overlays of Modified Polymer Mortar Containing Glass Powder and Composite Fibers-Reinforced Slag: Mechanical Properties, Energy Absorption, and Adhesion to Substrate Concrete. *Frontiers in Built Environment*, 10. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1479849>.
- 13 Khan, M., Umar, M., Alam, M., Ali, U., Vatin, N.I. and Almujiabah, H. (2024) Evaluation of Design Parameters for Geosynthetic Reinforced-Soil Integrated Bridge System Based on Finite Element Analysis. *Frontiers in Materials*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmats.2024.1454201>.
- 14 Akhazhanov, S.B., Vatin, N.I., Akhmediyev, S., Akhazhanov, T., Khabidolda, O. and Nurgoziyeva, A. (2023) Beam on a Two-Parameter Elastic Foundation: Simplified Finite Element Model. *Magazine of Civil Engineering*, 121. <https://doi.org/10.34910/MCE.121.7>.
- 15 Lukina, A.L., Lisyatnikov, M.L., Lukin, M.L., Vatin, N. and Roshchina, S.R. (2023) Strength Properties of Raw Wood after a Wildfire. *Magazine of Civil Engineering*, 119. <https://doi.org/10.34910/MCE.119.7>.
- 16 Erofeev, V.T., Korotaev, S.A. and Vatin, N.I. (2023) Deformation and Heat-Insulating Characteristics of Light Concrete on Porous Burned Binder Under Heating. *Materials Physics and Mechanics*, 51, 33–41. [https://doi.org/10.18149/MPM.5112023\\_4](https://doi.org/10.18149/MPM.5112023_4).
- 17 Dixit, S., Singh, A., Singh, J., Kumar, R., Vatin, N.I., Kumar, K., Miroshnikova, T., Epifantsev, K. and Sinha, M.K. (2023) Comparison of Theoretical and Experimental Physio-Mechanical Properties of Coal-Fly Ash (CFA) Reinforced Iron Matrix Composites. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 17, 2429–2444. <https://doi.org/10.1007/s12008-022-01022-9>.
- 18 Akhmediyev, S.K., Khabidolda, O., Vatin, N.I., Yessenbayeva, G.A. and Muratkhan, R. (2023) PHYSICAL AND MECHANICAL STATE OF CANTILEVER TRIANGULAR PLATES. *Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science*, 118, 64–73. <https://doi.org/10.26577/JMMCS.2023.v118.i2.07>.
- 19 Murali, G., Abid, S.R., Al-Lami, K., Vatin, N.I., Dixit, S. and Fediuk, R. (2023) Pure and Mixed-Mode (I/III) Fracture Toughness of Preplaced Aggregate Fibrous Concrete and Slurry Infiltrated Fibre Concrete and Hybrid Combination Comprising Nano Carbon Tubes. *Construction and Building Materials*, 362, 129696. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.129696>.
- 20 Kenzhegulov, B.Z., Vatin, N.I., Kenzhegulova, C.B., Alibiyev, D.B., Kazhikenova, A.S. and Khabidolda, O. (2023) Numerical Modeling of the Temperature Distribution Field in a Complex Shape Structural Element. *KazNU Bulletin. Mathematics, Mechanics, Computer Science Series, al-Farabi Kazakh State National University*, 120, 69–81. <https://doi.org/10.26577/JMMCS2023v120i4a7>.
- 21 Sharafutdinov, K.B., Saraykina, K.A., Kashevarova, G.G., Sanyagina, Y.A., Erofeev, V.T. and Vatin, N.I. (2023) STRENGTH AND DURABILITY OF CONCRETES WITH A SUPER ABSORBENT POLYMER ADDITIVE. *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering*, 19, 120–135. <https://doi.org/10.22337/2587-9618-2023-19-2-120-135>.
- 22 Eshmatov, B.K., Abdikarimov, R.A., Amabili, M. and Vatin, N.I. (2023) Nonlinear Vibrations and Dynamic Stability of Viscoelastic Anisotropic Fiber Reinforced Plates. *Magazine of Civil Engineering*, 118. <https://doi.org/10.34910/MCE.118.11>.
- 23 Klyuev, A., Kashapov, N., Klyuev, S., Ageeva, M., Fomina, E., Sabitov, L., Nedoseko, I., Vatin, N.I., Kozlov, P. and Vavrenyuk, S. (2023) Alkali-Activated Binders Based on Technogenic Fibrous Waste. *Case Studies in Construction Materials*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02202>.
- 24 Esparham, A., Vatin, N.I., Kharun, M. and Hematibahar, M. (2023) A Study of Modern Eco-Friendly Composite (Geopolymer) Based on Blast Furnace Slag Compared to Conventional Concrete Using the Life Cycle Assessment Approach. *Infrastructures*, 8. <https://doi.org/10.3390/infrastructures8030058>.

25 Jurayev, D.J., Vatin, N., Sultanov, T.Z. and Mirsaidov, M.M. (2023) Spatial Stress-Strain State of Earth Dams. Magazine of Civil Engineering, 118. <https://doi.org/10.34910/MCE.118.10>.

26 Hematibahar, M., Hasanzadeh, A., Vatin, N.I., Kharun, M. and Shooshpasha, I. (2023) Influence of 3D-Printed Reinforcement on the Mechanical and Fracture Characteristics of Ultra High Performance Concrete. Results in Engineering, 19. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101365>.

### 3. Опыт научного руководства научной деятельностью студентов, аспирантов

Ватин Н.И. подготовил 1 доктора наук и 8 кандидатов наук.

За последние 5 лет под руководством Ватина Н.И. были защищены следующие работы.

- Игнатъев Алексей Александрович, д.т.н. Функционально устойчивые дорожные гранулированные смеси (передель) длительного хранения.
- Котов Евгений Владимирович, PhD. Оценка параметров неустановившегося безнапорного фильтрационного потока в грунтовых перемычках и дамбах.
- Хабидолда Омирхан, PhD. Исследование напряженно-деформированного состояния и оценка прочности элементов строительных конструкций с учетом трещиноподобных дефектов.
- Сабри Мохамад Муаяд Сабри, к.т.н. Усиление оснований и регулирование осадок зданий расширяемой полиуретановой смолой.