

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА  
ПОСЛЕДИПЛОМНОМ ЭТАПЕ – УГЛУБЛЕННОЕ ВЫСШЕЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

**Чиркин А.А., Данченко Е.О.**

**Чиркин А.А.**

*Доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры химии и естественнонаучного образования УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,  
г. Витебск, Беларусь  
alexchir43@gmail.com*

**Данченко Е.О.**

*Доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры химии и естественнонаучного образования УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,  
г. Витебск, Беларусь  
elena.danch@gmail.com*

*Статья посвящена некоторым важным проблемам организации обучения лиц, уже имеющих высшее образование, в условиях углубленной формы подготовки, в частности, при обучении в магистратуре. Приведен опыт авторов по организации учебного процесса дисциплины «Научно-исследовательский семинар». Рассмотрены особенности углубленного обучения студентов в России, Китае и Республике Беларусь. Сделан акцент на подготовку оригинальных учебников, УМК и научных статей. Оценены перспективы развития углубленной формы высшего образования. Статья инициирована мероприятиями БГМУ, связанными с 80-летием профессора Е.В. Барковского.*

**Ключевые слова:** юбилей Е.В. Барковского; углубленное высшее образование; магистратура; аспирантура; докторантура; Россия; Китай; Беларусь.

**IMPROVEMENT OF HIGHER EDUCATION AT THE POSTGRADUATE  
STAGE — ADVANCED HIGHER EDUCATION**

**Chirkin A.A.**

*Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor in the Department of Chemistry and Natural Science Education, Vitebsk State P.M. Masherov University,  
Vitebsk, Belarus  
alexchir43@gmail.com*

**Danchenko E.O.**

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor in the Department of Chemistry and Natural Science Education, Vitebsk State P.M. Masherov University, Vitebsk, Belarus  
elena.danch@gmail.com*

*The article addresses some important problems of organizing education for persons who already have higher education, in the context of an advanced form of training, in particular, when studying in a master's program. The authors share their experience*

*organizing the educational process for the "Research Seminar" course. The specifics of advanced training for students in Russia, China, and the Republic of Belarus are examined. Emphasis is placed on the development of original textbooks, teaching and methodological kits, and research articles. The prospects for developing advanced higher education are assessed. This article was initiated by events held at Belarusian State Medical University (BSMU) commemorating the 80th anniversary of Professor E.V. Barkovsky.*

**Key words:** *E.V. Barkovsky's anniversary; advanced higher education; master's degree; postgraduate study; doctoral studies; Russia; China; Belarus.*

Заведующий кафедрой общей химии БГМУ Лауреат государственной премии Республики Беларусь Барковский Е.В. (1946-2015) внес неоценимый вклад в развитие химических и биохимических подходов к решению фундаментальных проблем биологии: методы предсказания вторичной структуры белков, установление филогенетических взаимоотношений между гомологичными белками разных биологических видов, оценка мутационного давления в рамках теории Н. Суеока, влияние этанола на ключевые ферменты гликолиза, выяснение молекулярного механизма помутнения хрусталика и многое другое. Между кафедрами общей химии БГМУ, биохимии ВГМУ, а также химии и естественнонаучного образования ВГУ имени П.М. Машерова поддерживалась связь по внедрению новых педагогических инноваций в преподавании химических дисциплин и подготовке высококвалифицированных специалистов.

Авторы статьи решили поделиться своим опытом создания трех поколений учебников по биохимии [1-3]. Если рассмотреть грифы учебников, то выявляется определенная закономерность: учебное пособие 2010 года «Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов и магистрантов высших учебных заведений по биологическим и медицинским специальностям», учебник 2017 года «Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов и магистрантов учреждений высшего образования по биологическим специальностям», а учебник 2023 года «Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений высшего образования по направлениям образования «Биологические и смежные науки», «Окружающая среда» и специальности «Природоведческое образование (с указанием предметных областей)». Таким образом, дисциплина «Биохимия», как одна из важнейших дисциплин биологического профиля, получала все более четкие ориентиры в системе высшего образования и магистратуры. Но если в первых двух учебниках упоминалась магистратура, то в третьем учебнике даны более широкие границы его использования без упоминания магистратуры.

Однако, магистратура функционировала и появилась необходимость подготовки специальных методических пособий для изучения дисциплин, сопряженных с биохимией и биологией. Подготовлены и изданы 3 учебных пособия (УМК) для специальности второй ступени высшего образования 1-31 80 01 Биология. Функциональная биология: «Клеточная биология», «Молекулярные механизмы биосигнализации» и «Молекулярная биология раковой клетки» [4-6]. В текущем

году был издан учебно-методический комплекс «Научно-исследовательский семинар» уже для специальностей углубленного высшего образования (магистратуры): 7-06-0511-01 Биология, 7-06-0113-03 Природоведческое образование [7].

Рассмотрим более детально УМК «Научно-исследовательский семинар», поскольку эта дисциплина является ключевой в научной и практической подготовке студентов углубленной формы высшего образования. Учебно-методический комплекс разработан для студентов углубленной формы очного и дистанционного образования (магистратура) на факультете химико-биологических и географических наук для специальности 7-06-0511-01 Биология, профилизация – Функциональная биология в соответствии с учебной программой «Научно-исследовательский семинар» авторов А.А. Чиркина и Е.О. Данченко, утвержденной 27.06.2025 г. и для специальности 7-06-0113-03 Природоведческое образование, профилизация – Методика преподавания химии авторов Е.Я. Аршанского и И.С. Борисевич, утвержденной 27 июня 2025 года. В теоретическом разделе УМК представлены 12 тем, в том числе: методология научного познания; современные тенденции научных исследований в биологии и химии; введение в количественную биологию; экспрессия генов; регуляция экспрессии генов; изучение структурной организации белков; поиск научной информации и методы статистической обработки результатов; правила написания статьи и принципы научной этики; искусство научной презентации; правила написания научных заявок на гранты; структура и требования к магистерской диссертации; процедура защиты магистерской диссертации и критерии оценки. Каждая тема завершается перечнем тестов и задач. Имеется раздел ответов к тестам и задачам. В практическом разделе приведены примерные темы практических занятий. В разделе контроля знаний приведены задания по управляемой самостоятельной работе и темы рефератов; программные вопросы для контроля и ориентировочные критерии оценки знаний студентов. Завершается УМК вспомогательным разделом, в котором приведен список литературы.

Для оценки перспектив развития углубленного высшего образования были проанализированы доступные источники периодической печати и данные информационно-аналитических систем. Нам хотелось увидеть общие тенденции развития углубленной формы образования в ближайшем будущем без претензий на обсуждение их правомочности. Например, были использованы ссылки на нормативные документы: для России – Указ Президента №343 (2023 г.) и последующие разъяснения Минобрнауки, а также выступление первого заместителя председателя Комитета ГД РФ по науке и высшему образованию К. Горячевой; для Китая – данные Ministry of Education of China или официальные сайты университетов; для Беларуси – Образовательные стандарты ОСВО 2023 г. и материалы ведущих университетов.

Россия находится на пороге масштабного изменения системы высшего образования, самого значительного за последние два десятилетия. С 1 сентября 2026 года начинается поэтапный переход к новой национальной системе высшего образования с отказом от Болонской модели. Пилотный проект продлится до

2030 года (Указ Президента РФ №343 от 12.05.2023). Привычная двухступенчатая система (бакалавриат – магистратура) заменяется новой структурой. В ней выделяются три уровня:

1. **Базовое высшее образование** – срок обучения от 4 до 6 лет (4 года для некоторых направлений, до 6 лет – для инженерных и медицинских).

2. **Специализированное высшее образование** – срок обучения 1-3 года. Это обновлённый и более гибкий формат прежней магистратуры.

3. **Аспирантура** становится третьим уровнем системы высшего образования (профессиональное образование), следующим за специализированным высшим образованием. Примечательно, что для поступления в аспирантуру обучение в магистратуре (специализированном высшем образовании) не является обязательным – она выделяется в отдельный самостоятельный уровень профессионального образования.

Китай последовательно и успешно интегрирует свою систему высшего образования в мировое образовательное пространство. Китайская система четко разделена на этапы, аналогичные Болонской модели, но с национальной спецификой: бакалавриат – 4 года; магистратура – 2-3 года; докторантура – 3-4 года. В отдельных случаях – до 5 лет для докторантуры при поступлении сразу после бакалавриата. Китай активно работает над повышением качества и престижа своих магистерских программ для привлечения иностранных студентов.

Республика Беларусь присоединилась к Болонскому процессу в 2015 году и продолжает развивать двухуровневую систему с учетом национальных особенностей. Особенности углубленного образования: магистратура – вторая ступень высшего образования и готовит научно-педагогические кадры; аспирантура – первая ступень послевузовского образования, которая готовит научных работников высшей квалификации; докторантура – вторая ступень послевузовского образования, целью которой является подготовка докторов наук.

Представляет определенный интерес сравнение тем диссертационных исследований (магистерских диссертаций). В России магистерские работы сильнее привязаны к медицине и биотехнологиям (ориентация на заболевания, фармакотерапию, клеточные процессы), в Китае – к разработке новых аналитических методов и химической биологии (акцент на методах анализа и синтеза на стыке химии и биологии), в Республике Беларусь сохраняется традиционная природоведческая и экологическая тематика. Однако подобное мнение не является строгим и требуется специальная дополнительная проработка этого вопроса.

Существенным фактором подготовки магистрантов являются публикации в научно-педагогических журналах. Для подготовки УМК «Научно-исследовательский семинар» было опубликовано 8 статей в журнале Біялогія і хімія [8-15]. Это доступный журнал, посвященный повышению квалификации педагогов и их обмена опытом.

**Заключение.** Республика Беларусь находится в активной фазе реформы высшего образования. Прошлый 2025 год стал принципиально важным, поскольку были утверждены новые образовательные стандарты, создана новая система УМО, разработаны методические указания для магистратуры и интегрированных программ. Официального отказа от Болонской системы не

публиковалось. Изменения в образовательных стандартах направлены на адаптацию Болонских принципов к национальным условиям. Основное отличие белорусского подхода – акцент на интеграцию высшего и среднего специального образования, что создает непрерывные траектории обучения.

### **Список литературы**

1. Чиркин А.А. Биохимия: Учебное руководство /А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. – М.: Мед. Лит., 2010. – 624 с.
2. Чиркин А.А. Биологическая химия: учебник /А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 431 с.
3. Чиркин А.А. Биологическая химия: учебник /А.А. Чиркин, Е.О. Данченко, В.В. Хрусталев. – Минск: Вышэйшая школа, 2023. – 478 с.
4. Клеточная биология для специальности второй ступени высшего образования 1-31 80 01 Биология. Функциональная биология: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост.: А.А. Чиркин, Е.И. Кацнельсон. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – 140 с.
5. Молекулярные механизмы биосигнализации для специальности второй ступени высшего образования 1-31 80 01 Биология. Функциональная биология: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост.: А.А. Чиркин, О.М. Балаева-Тихомирова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – 132 с.
6. Молекулярная биология раковой клетки для специальности второй ступени высшего образования 1-31 80 01 Биология. Функциональная биология: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост.: А.А. Чиркин, Т.А. Толкачева. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – 100 с.
7. Научно-исследовательский семинар для специальностей углубленного высшего образования (магистратуры): 7-06-0511-01 Биология, 7-06-0113-03 Природоведческое образование: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост.: А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2026. – 106 с.
8. Чиркин, А.А. Редактирование геномов / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2021. – № 2(86). – С. 3-10.
9. Чиркин, А.А. Биологические и химические аспекты изучения вирусов / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2022. – № 1 (91). – С. 18-24.
10. Чиркин, А.А. Количественная и структурно-функциональная характеристика клеток / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2022. – № 3 (93). – С. 19-25.
11. Чиркин, А.А. Экспрессия генов: от Ф. Крика (1958) до М. Никитина (2023) / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2023. – № 2 (98). – С. 3-16.
12. Чиркин, А.А. Введение в количественную биохимию / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2023. – № 5 (101). – С. 3-8.
13. Чиркин, А.А. Развитие биоинженерии: медико-биологические и информационно-коммуникационные технологии / А.А. Чиркин // Біялогія і хімія. – 2024. – № 4 (106). – С. 40-49; № 5 (107). – С. 3-17.
14. Чиркин, А.А. Молекулярные механизмы контроля экспрессии генов: роль микроРНК / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко // Біялогія і хімія. – 2025. – № 1 (109). – С. 28-36.
15. Чиркин, А.А. Структурно-функциональные характеристики белков: Нобелевская премия по химии 2024 года / А.А. Чиркин, П.Ю. Пинчук // Біялогія і хімія. – 2025. – № 3 (111). – С. 3-11.