

УДК 316.43/316.334:001

И. Н. ШАРЫЙ,

*кандидат социологических наук,  
Институт социологии НАН Беларуси, г. Минск,  
e-mail: sssis2007@mail.ru*

## **ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКИ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С 2010 ПО 2023 г.: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

В статье представлены результаты сравнительного анализа тенденций динамики кадрового потенциала науки в регионах Республики Беларусь, выявлены этапы изменений численности исследователей региональных научных организаций с учетом уровня их научной квалификации. Сделан вывод, что восстановление положительной динамики численности исследователей с ученой степенью после периода их сокращения носит более сложный характер, чем восстановление численности исследователей без ученой степени.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал науки, регионы Республики Беларусь, динамика численности исследователей, этапы изменений, ученая степень, сравнительный анализ.

I. N. SHARY,

*Candidate of Sociological Sciences,  
Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk,  
e-mail: sssis2007@mail.ru*

## **MAIN TRENDS IN THE DYNAMICS OF HUMAN RESOURCES POTENTIAL OF SCIENCE IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS FROM 2010 TO 2023: A COMPARATIVE ANALYSIS**

The article presents the results of comparative analysis of trends in the dynamics of human resources potential of science in the regions of the Republic of Belarus, reveals the stages of changes in the number of researchers of regional scientific organizations, taking into account the level of their scientific qualification. It is concluded that the recovery of positive dynamics of the number of researchers with a degree after the period of their reduction is more complicated than the recovery of the number of researchers without a degree.

**Keywords:** personnel potential of science, regions of the Republic of Belarus, dynamics of the number of researchers, stages of change, academic degree, comparative analysis.

На современном этапе развития науки одной из наиболее важных является проблема воспроизводства научных кадров. В соответствии с Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь (редакция 2024 г.) совершенствование научно-технологического потенциала Республики Беларусь относится к стратегическим национальными интересам, к числу основных

национальных интересов в научно-технологической сфере относится обеспеченность различных сфер деятельности общества и государства научными кадрами [1]. В Концепции к источникам угроз в кадровой сфере науки отнесено «снижение уровня подготовки и обеспеченности научными кадрами, в том числе высшей квалификации, рост среднего возраста научных работников» [1].

Существенное значение имеет вывод о том, что проблема воспроизводства кадрового потенциала науки повышается в условиях перехода экономики на инновационный путь развития [2, с. 362]. В социологических работах подчеркивается актуальность этого положения. Так, С. Ю. Демиденко отмечал, что проблема воспроизводства научных кадров актуальна «особенно в векторе инновационного развития экономики» [3, с. 66]. Российский социолог М. Ф. Черныш, характеризуя современное состояние науки, обращает особое внимание на то, что «одна из главных ее проблем на сегодняшний день лежит в области воспроизводства, пополнения квалифицированными кадрами, способными к самостоятельной научной деятельности» [4, с. 12]. Подчеркивая важность воспроизводственных процессов в более широком плане, этот же автор писал, что в современном мире далеко не редкость ситуация, когда стабильное воспроизводство может оказаться важнее, чем социальная или экономическая новация [5, с. 6].

Для социологического исследования воспроизводственных процессов в сфере научной деятельности актуальным является разработка теории среднего уровня, включающей историко-культурное измерение, а также эмпирические исследования.

В настоящее время при изучении процесса социального воспроизводства кадрового потенциала белорусской науки остается не рассмотренным в должной мере региональный аспект проблемы, что во многом объясняется ограниченностью эмпирических данных. В то же время важная роль регионов в социально-экономическом развитии Республики Беларусь предполагает необходимость изучения особенностей регионального развития научной сферы и ее кадрового потенциала. Недостаточная изученность в контексте социологической науки особенностей динамики кадрового потенциала науки в областях республики в рамках периодов большой длительности, существенно превышающих пятилетний период, существенно ограничивает возможности для комплексного исследования его воспроизводства и, соответственно, разработки мер по повышению эффективности региональной кадровой политики.

В наиболее общем виде основные тенденции воспроизводства кадрового потенциала науки характеризует динамика численности и структуры научных кадров на продолжительном временном этапе. Целью работы является сравнительный анализ основных тенденций динамики кадрового потенциала науки в регионах Республики Беларусь за период с 2010 по 2023 г., определение этапов изменений численности исследователей с учетом уровня их научной квалификации в региональных научных организациях.

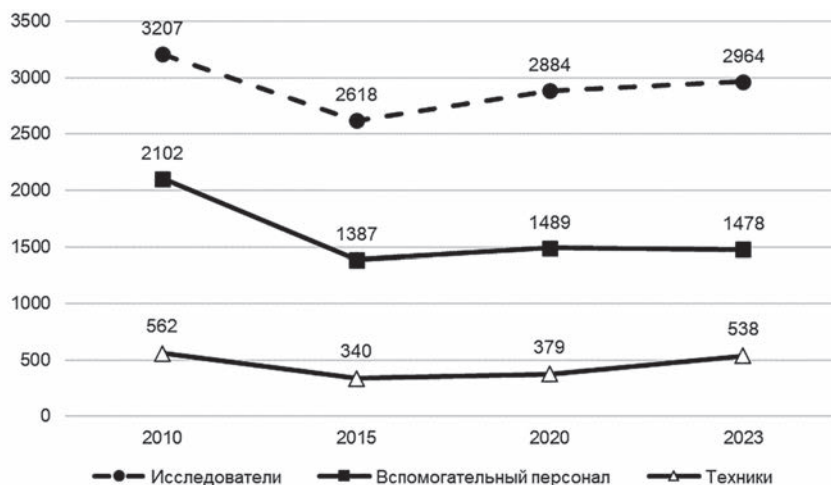


Рис. 1. Динамика численности персонала, занятого НИР, в областях Республики Беларусь (без Минской области) с 2010 по 2023 г. [6; 7]

Общие данные, характеризующие динамику персонала, занятого исследованиями и разработками в областях Республики Беларусь (без Минской области), за период с 2010 по 2023 г. представлены на рис. 1. В общей численности персонала, занятого НИР, наибольшую долю занимают исследователи, существенно меньше доля вспомогательного персонала, а доля техников является самой малочисленной. За временной период с 2010 по 2020 г. тенденции изменения численности рассматриваемых категорий работников были одинаковыми. С 2010 по 2015 г. в областях Республики Беларусь (без Минской области) численность исследователей, вспомогательного персонала и техников сократилась, а с 2015 по 2020 г. отмечался рост численности рассматриваемых категорий работников. Из представленных данных следует, что численность исследователей с 2010 по 2015 г. уменьшилась на 18,4 %, вспомогательного персонала – на 34,0 %, техников – на 39,5 %. Таким образом, за рассматриваемый временной период темпы сокращения численности техников оказались более чем в 2 раза выше темпов снижения численности исследователей, а темпы уменьшения численности вспомогательного персонала – в 1,8 раза больше (см. рис. 1). Исходя из этого, в областях Республики Беларусь (без Минской области) с 2010 по 2015 г. имела место отрицательная динамика численности всех категорий работников из числа персонала, занятого НИР. Следовательно, последующий процесс роста численности персонала, занятого НИР, после 2015 г. может рассматриваться как преодоление последствий предшествующей негативной динамики.

С 2015 по 2020 г. численность исследователей выросла на 10,2 %, вспомогательного персонала – на 7,4 %, а техников – на 11,5 %. Существенное увеличение численности персонала, занятого НИР, с 2015 по 2020 г. оказалось

недостаточным, чтобы была восстановлена его численность на уровне 2010 г. В последующем продолжился рост численности исследователей и техников. С 2020 по 2023 г. численность исследователей выросла на 2,8 %, а численность техников – почти на 42 %. Численность вспомогательного персонала за период с 2020 по 2023 г. несколько сократилась (на 0,7 %) (см. рис. 1).

Из приведенных данных следует, что с 2015 по 2023 г. в областях Республики Беларусь (без Минской области) численность исследователей, вспомогательных работников и техников увеличилась, однако позитивная динамика роста рассматриваемых категорий работников оказалась недостаточной, чтобы восстановить их численность на уровне 2010 г. и преодолеть последствия ее сокращения за период с 2010 по 2015 г. Кроме того, в областях Республики Беларусь (без Минской области) за рассматриваемый временной период на восстановление численности персонала, занятого НИР, который существенно сократился за пятилетие с 2010 по 2015 г., оказался необходим более продолжительный период, чем 5 лет. В целом с 2010 по 2023 г. в областях Республики Беларусь (без Минской области) численность исследователей сократилась на 7,6 %, вспомогательного персонала – на 29,7 %, техников – на 4,2 %. Отмеченные различия в динамике численности рассмотренных категорий работников сказались на структурных характеристиках персонала, занятого НИР, – с 2010 по 2023 г. доля исследователей в общей численности персонала областей Республики Беларусь выросла с 54,6 до 59,5 %, а вспомогательного персонала сократилась с 35,8 до 29,6 % (см. рис. 1).

При анализе динамики численности персонала, занятого НИР в Республике Беларусь, необходимо, наряду с соответствующими тенденциями в регионах, рассмотреть особенности изменений в г. Минске. Соответствующие данные представлены на рис. 2. В столице республики сокращение численности исследователей, вспомогательного персонала и техников было существенно более продолжительным, чем в областях (без Минской области). В г. Минске уменьшение численности персонала, занятого НИР, происходило с 2010 по 2020 г. (см. рис. 2).

Как следует из полученных данных, с 2010 по 2015 г. численность исследователей в г. Минске сократилась на 18,0 %, а с 2015 по 2020 г. – на 7,7 %, в целом с 2010 по 2020 г. – на 24,3 %. Численность вспомогательного персонала в г. Минске уменьшалась на всем протяжении рассматриваемого периода, при этом с 2020 по 2023 г. сокращение было незначительным, что свидетельствует о процессе стабилизации этой категории работников. В основном снижение численности вспомогательного персонала пришлось на период с 2010 по 2020 г. (на 25,8 %). Сокращение численности техников, входящих в состав персонала, занятого НИР в г. Минске, также имело место в период с 2010 по 2020 г., при этом темпы уменьшения численности этой категории работников составили 30,2 %, что существенно выше, чем соответствующий показатель сокращения численности исследователей и вспомогательного персонала за тот же период (см. рис. 2).

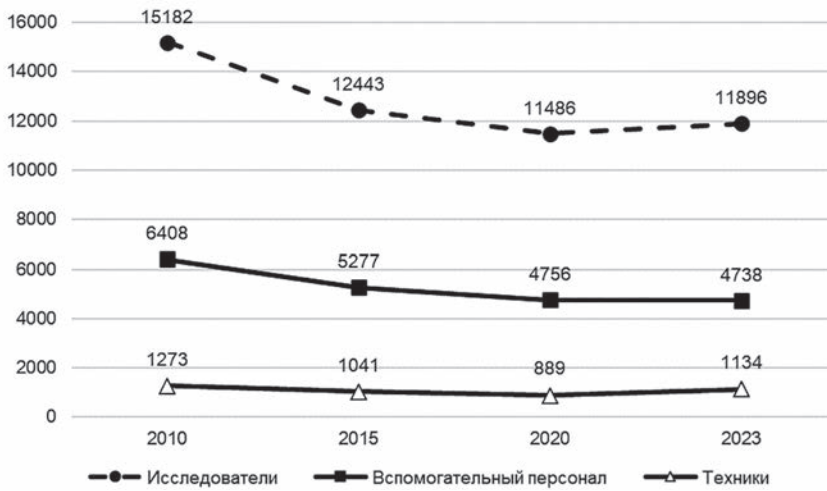


Рис. 2. Динамика численности персонала, занятого НИР, в г. Минске [6; 7]

Таким образом, период сокращения численности исследователей, вспомогательного персонала и техников в г. Минске (2010–2020 гг.) был значительно более продолжительным, чем этих же категорий работников в областях Республики Беларусь (2010–2015 гг.). При этом следует отметить, что темпы уменьшения численности персонала, занятого НИР в областях Республики Беларусь (без Минской области) с 2010 по 2015 г. были значительно выше, чем в г. Минске за тот же период. Однако позитивные изменения в регионах начали осуществляться уже с 2015 по 2020 г., тогда как в г. Минске сокращение численности персонала, занятого НИР, продолжалось. В г. Минске увеличение численности исследователей и техников началось только после 2020 г.: с 2020 по 2023 г. их численность увеличилась на 3,6 %, а техников – на 27,6 %. Численность вспомогательного персонала в г. Минске с 2020 по 2023 г. уменьшилась на 0,4 % (рис. 2). Таким образом, в г. Минске процессы стабилизации и роста численности исследователей, вспомогательного персонала и техников начались значительно позже (после 2020 г.), чем в регионах (после 2015 г.).

На рис. 3 представлены данные, характеризующие динамику численности персонала, занятого НИР, по секторам науки в Минской и других областях Беларуси с 2010 по 2023 г. В регионах республики подавляющее большинство персонала приходится на предпринимательский сектор науки. С 2010 по 2015 г. численность персонала, занятого НИР, в предпринимательском секторе науки Минской и других областей страны сократилась. При этом численность персонала, занятого НИР, в предпринимательском секторе Минской области уменьшилась на 5,3 %, тогда как в других областях республики соответствующий показатель для рассматриваемой категории работников был в несколько раз выше – 25,1 % (см. рис. 3).

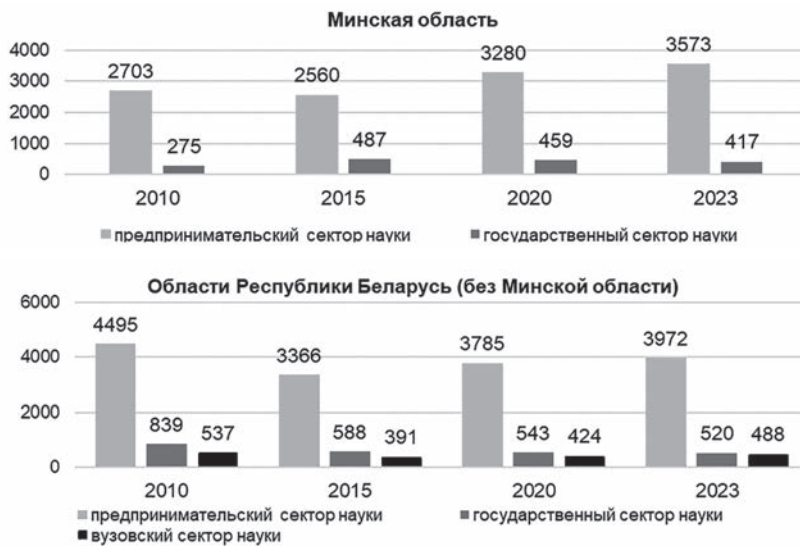


Рис. 3. Динамика численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в различных секторах науки Минской и других областей Республики Беларусь с 2010 по 2023 г. [8–20]

Темпы роста численности персонала, занятого НИР, в предпринимательском секторе науки с 2015 г. по 2020 г. в Минской области были значительно выше, чем в других областях республики (28,1 и 12,4 % соответственно). С 2020 по 2023 г. численность персонала, занятого НИР, в предпринимательском секторе науки Минской области увеличилась почти на 9 %, а в других областях республики – на 4,9 %. Темпы роста численности персонала, занятого НИР, в предпринимательском секторе науки Минской области после 2015 г. были более чем в 2 раза выше по сравнению с другими областями в целом (39,6 и 18,0 %).

С 2010 по 2015 г. в Минской области численность персонала в государственном секторе науки выросла в 1,8 раза, а в других областях рассматриваемый показатель сократился почти на 30,0 %. Из полученных данных следует, что на этапе наибольшего сокращения численности персонала, занятого НИР в Республике Беларусь с 2010 по 2015 г., в Минской области имел место существенный рост численности персонала, занятого НИР в государственном секторе науки, а темпы сокращения численности персонала, занятого НИР в предпринимательском секторе науки, были значительно меньше, чем в других областях страны. В областях Республики Беларусь (без Минской области) с 2010 по 2015 г. численность персонала, занятого НИР, в вузовском секторе науки уменьшилась на 27,2 %. Следовательно, на этом временном этапе темпы сокращения численности персонала, занятого НИР в государственном, предпринимательском и вузовском секторах науки в областях республики (без Минской области), оказались высокими (30,0, 25,1 и 27,2 % соответственно) (см. рис. 3).



Рис. 4. Динамика численности исследователей без ученой степени в Республике Беларусь, Минской и других областях с 2010 по 2023 г. [6; 7]

На рис. 4 представлены данные о динамике численности исследователей без ученой степени в Республике Беларусь, Минской и других областях страны с 2010 по 2023 г. С 2010 по 2015 г. численность исследователей без ученой степени во всех областях Беларуси сократилась всего на 4,5 %, а с 2015 по 2020 г. выросла на 20,2 %.

Сокращение численности персонала, занятого НИР, с 2010 по 2015 г. в меньшей мере сказалось на численности исследователей без ученой степени в регионах Беларуси. В 2020 г. численность исследователей без ученой степени в областях республики была на 14,8 % больше, чем в 2010 г., а в 2023 г. – на 16,2 % больше. В то же время на положительную динамику численности исследователей без ученой степени в регионах республики определяющее влияние оказал рост численности этой категории исследователей в Минской области. С 2010 по 2015 г. численность исследователей без ученой степени в Минской области выросла на 30,5 %, тогда как в других областях республики она сократилась на 18,6 %. С 2015 по 2020 г. численность исследователей без ученой степени в областях республики (без Минской области) увеличилась на 12,6 %, а в Минской области – почти на 32,0 %. С 2020 по 2023 г. численность исследователей без ученой степени в областях республики продолжала расти, но более умеренными темпами. В областях республики (без Минской области) численность исследователей стала увеличиваться после 2015 г., однако восстановления численности этой категории исследователей на уровне 2010 г. пока не произошло (см. рис. 4), т. е. последствия сокращения с 2010 по 2015 г. пока полностью не преодолены.

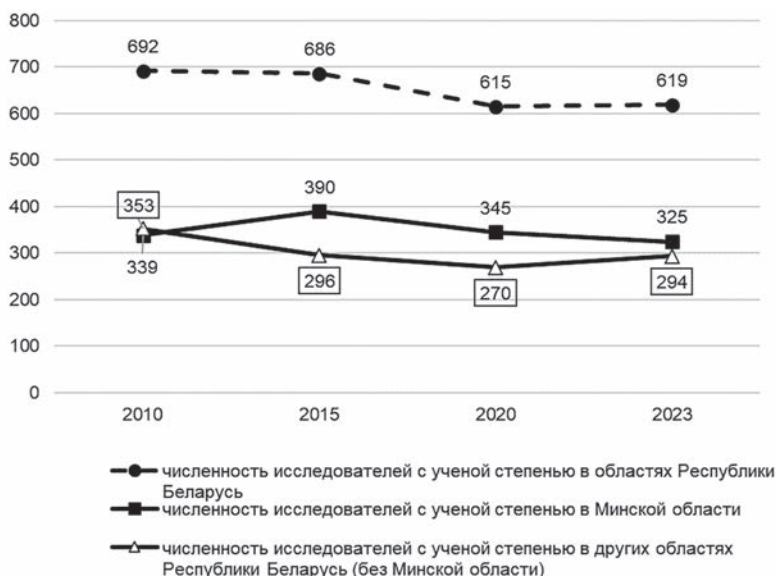


Рис. 5. Динамика численности исследователей с ученой степенью в Республике Беларусь, Минской и других областях с 2010 по 2023 г. [6; 7]

В результате роста с 2010 по 2023 г. численности исследователей без ученой степени в Минской области в 1,7 раза и сокращения за этот период их численности в других областях (без Минской области) на 6,4 %, произошли существенные изменения в структуре распределения численности этой категории работников в региональном срезе. С 2010 по 2023 г. доля исследователей без ученой степени в общей численности исследователей без ученой степени в Минской области увеличилась с 28,7 до 42,6 % соответственно, доля этой категории исследователей в других областях сократилась с 71,3 до 57,4 % (см. рис. 4).

На рис. 5 представлены данные о динамике численности исследователей с ученой степенью в областях Республики Беларусь в целом, а также отдельно в Минской и других областях с 2010 по 2023 г. В целом в областях Республики Беларусь с 2010 по 2015 г. численность докторов и кандидатов наук сократилась незначительно – на 0,9 %. Из этого следует, что на этапе наибольшего снижения численности персонала, занятого НИР в стране с 2010 по 2015 г., численность исследователей с ученой степенью оставалась относительно стабильной. В то же время за этот период в Минской области численность исследователей с ученой степенью выросла на 15,0 %, а численность исследователей с ученой степенью в областях Республики Беларусь (без Минской области) сократилась на 16,1 % (см. рис. 5). Таким образом, только в Минской области с 2010 по 2015 г. имел место рост численности исследователей с ученой степенью, тогда как в других областях республики численность исследователей без ученой степени снизилась в рамках общего тренда сокращения численности персонала, занятого НИР.

В основном уменьшение численности исследователей с ученой степенью в областях республики пришлось на период с 2015 до 2020 г. – на этом временном этапе она сократилась на 10,3 %. С 2015 по 2020 г. численность исследователей с ученой степенью в Минской области сократилась на 11,5 %, а в других областях – на 8,8 %. С 2010 по 2020 г. численность исследователей с ученой степенью в областях Республики Беларусь в целом снизилась на 11,1 %, в Минской области увеличилась на 1,8 %, в других областях сократилась на 23,5 % (см. рис. 5).

Данные показывают, что динамика сокращения численности исследователей с ученой степенью и исследователей без ученой степени в регионах республики (без Минской области) качественно различалась. Сокращение численности исследователей без ученой степени в областях республики (без Минской области) пришлось на 2010–2015 гг., а с ученой степенью – на 2010–2020 гг., т. е. период сокращения численности исследователей с ученой степенью оказался более продолжительным, соответственно рост численности (преодоление тенденции сокращения) начался значительно позже. С 2020 по 2023 г. численность исследователей с ученой степенью в регионах Республики Беларусь (без Минской области) выросла на 8,9 %. Однако в Минской области с 2020 по 2023 г. численность исследователей с ученой степенью сократилась на 5,8 % (рис. 5).

В 2023 г. численность исследователей с ученой степенью в областях республики (без Минской области) была почти восстановлена на уровне 2015 г., но оставалась меньше, чем в 2010 г. (на 16,7 %).

В Минской области с 2010 по 2015 г. росла численность исследователей с ученой и без ученой степени, однако в последующем, после 2015 г., численность исследователей с ученой степенью стала сокращаться, тогда как увеличение численности исследователей без ученой степени продолжалось.

Таким образом, в областях республики (без Минской области) сокращение численности исследователей с ученой степенью было преодолено (после 2020 г.), но в Минской области после 2020 г. продолжалось сокращение численности этой категории исследователей. С 2015 по 2023 г. численность исследователей с ученой степенью в Минской области уменьшилась на 16,7 %, а в областях республики (без Минской области) – на 0,7 % (см. рис. 5).

Выявленные в процессе анализа особенности динамики численности персонала, занятого НИР, исследователей с ученой степенью и без ученой степени на различных этапах изменений с 2010 по 2023 г. оказали существенное влияние на изменение доли научных кадров высшей квалификации в общей численности исследователей в областях Республики Беларусь. Сравнительные данные об изменении доли исследователей с ученой степенью в общей численности исследователей в республике, г. Минске и областях представлены на рис. 6.

За рассматриваемый временной период доля исследователей с ученой степенью в их общей численности в Республике Беларусь несколько сократилась – с 19,6 до 18,7 %. Доля исследователей с ученой степенью в общей

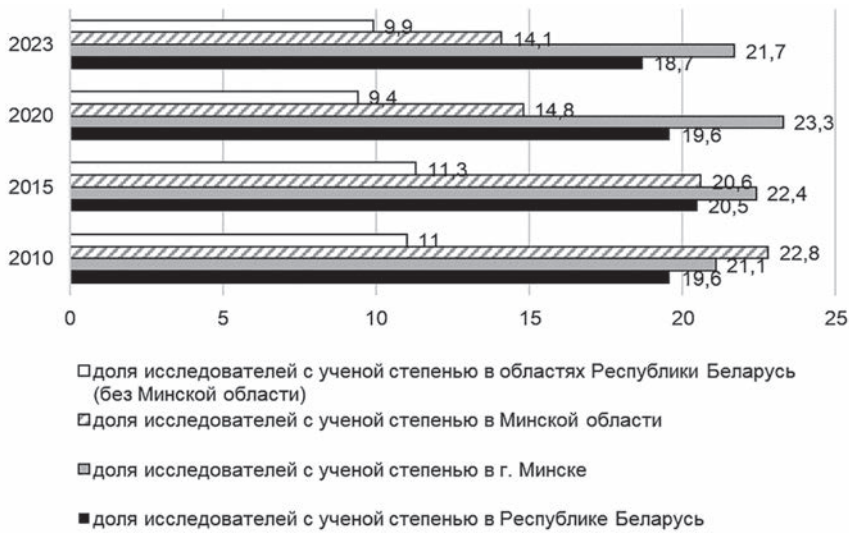


Рис. 6. Динамика доли исследователей с ученой степенью в Республике Беларусь, г. Минске, Минской и других областях с 2010 по 2023 г. [6; 7]

численности исследователей в г. Минске почти не изменилась (21,1 % в 2010 г. и 21,7 % в 2023 г.). В наибольшей степени уменьшилась доля исследователей с ученой степенью в их общей численности в Минской области (с 22,8 % в 2010 г. до 14,1 % в 2023 г.). В областях республики (без Минской области) доля исследователей с ученой степенью сократилась с 11 % в 2010 г. до 9,9 % в 2023 г. Следует отметить, что в Минской области с 2010 по 2015 г. доля исследователей с ученой степенью в общей их численности оставалась высокой, сопоставимой с аналогичным показателем в г. Минске, а существенное снижение этого показателя в Минской области произошло после 2015 г. За рассматриваемый временной период наиболее высоким и стабильным показателем доли исследователей с ученой степенью в их общей численности оставался в г. Минске (см. рис. 6).

Проведенный сравнительный анализ особенностей динамики кадрового потенциала науки в регионах Беларуси показал, что с 2010 по 2015 г. общей тенденцией было сокращение численности персонала, занятого НИР, за исключением Минской области. Выявлено, что на этом этапе в областях республики (за исключением Минской области) темпы снижения численности исследователей без ученой степени были существенно выше, чем темпы сокращения численности исследователей с ученой степенью. Показано, что в областях Республики Беларусь после 2015 г. была обеспечена стабилизация, а затем и рост численности исследователей без ученой степени. Определено, что сокращение численности исследователей с ученой степенью в областях Республики Беларусь (без Минской области) продолжалось с 2010 по 2020 г., т. е. временной период сокращения этой категории исследователей был суще-

ственно больше, чем исследователей без ученой степени. После 2020 г. обеспечен рост численности исследователей с ученой степенью в областях республики (без Минской области). В Минской области после роста с 2010 по 2015 г. численность исследователей с ученой степенью сокращалась с 2015 по 2023 г.

Сделан вывод, что восстановление положительной динамики численности исследователей с ученой степенью после периода их сокращения носит существенно более сложный характер, чем восстановление численности исследователей без ученой степени. Для обеспечения устойчивого процесса воспроизводства кадрового потенциала науки в регионах Республики Беларусь необходима разработка дополнительных мер, учитывающих сложный характер процесса воспроизводства научных кадров высшей квалификации. В рамках мониторинга воспроизводства кадрового потенциала науки в Республике Беларусь целесообразно в значительно большей мере учитывать особенности воспроизводства кадрового потенциала науки в регионах. Необходимо на систематической основе осуществлять сравнительный анализ кадровой динамики в научной сфере областей республики с учетом структурных изменений на уровне секторов науки, изменений в квалификационной и дисциплинарной структуре научных кадров, с учетом особенностей подготовки научных кадров высшей квалификации на региональном уровне.

### Список использованных источников

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь : решение Всебел. нар. собр. от 25 апр. 2024 г. № 5. – Мн. : Нац. центр правовой инф. Респ. Беларусь, 2024. – 64 с. – (Правовая библиотека НЦПИ).
2. Шарый, И. Н. Динамика воспроизводственной структуры исследователей и ее влияние на стабилизацию их численности / И. Н. Шарый // Социологический альманах. – Мн., 2018. – Вып. 9. – С. 350–362.
3. Демиденко, С. Ю. К вопросу о воспроизводстве научных кадров / С. Ю. Демиденко // Управление наукой: теория и практика. – 2021. – Т. 3, № 4. – С. 65–73.
4. Черныш, М. Ф. Как быть в текущей ситуации? / М. Ф. Черныш // Управление наукой: теория и практика. – 2023. – Т. 5, № 2. – С. 12–18.
5. Черныш, М. Ф. И снова модернизация: в поисках концептуальной схемы / М. Ф. Черныш // Социологические исследования. – 2021. – № 7. – С. 3–13.
6. Регионы Республики Беларусь, 2016 : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Мн., 2016. – Т. 1 : Социально-экономические показатели. – 774 с.
7. Регионы Республики Беларусь, 2024 : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Мн., 2024. – Т. 1 : Социально-экономические показатели. – 698 с.
8. Статистический ежегодник Брестской области, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Брест. обл. – Брест, 2016. – 457 с.
9. Статистический ежегодник Брестской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Брест. обл. – Брест, 2024. – 344 с.
10. Статистический ежегодник Витебской области, 2016 / Гл. стат. упр. Витеб. обл. – Витебск, 2016. – 469 с.
11. Статистический ежегодник Витебской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Витеб. обл. – Мн., 2024. – 346 с.
12. Статистический ежегодник Гомельской области, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Гомел. обл. – Гомель, 2016. – 460 с.

13. Статистический ежегодник Гомельской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Гомел. обл. – Мн., 2024. – 341 с.
14. Статистический ежегодник Гродненской области, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Гродн. обл. – Гродно, 2016. – 466 с.
15. Статистический ежегодник Гродненской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Гродн. обл. – Мн., 2024. – 344 с.
16. Статистический ежегодник Минской области, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Мин. обл. – Мн., 2016. – 466 с.
17. Статистический ежегодник Минской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Мин. обл. – Мн., 2024. – 339 с.
18. Статистический ежегодник Могилевской области, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Могилев. обл. – Могилев, 2016. – 462 с.
19. Статистический ежегодник Могилевской области, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. Могилев. обл. – Могилев, 2024. – 341 с.
20. Статистический ежегодник города Минска, 2024 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; Гл. стат. упр. г. Минска. – Мн., 2024. – 2016 с.

*Поступила 15.01.2025 г.*