

Проблеми розвитку науково-технологічного потенціалу

УДК 001.89:331.524

И.А. БУЛКИН, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией, ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины», e-mail: Bulkin@i.ua

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ НАН УКРАИНЫ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ. Часть II

Статья продолжает дискуссию о направлениях оптимизации возрастной структуры кадрового потенциала НАН Украины и посвящена гендерному аспекту. Рассмотрена вариация значений соотношения численности мужчин и женщин среди исследователей как по НАН Украины, так и по группам наук в 2006–2015 годах в проекции на возрастную структуру исследователей. Анализ, базирующийся на данных Государственной службы статистики Украины, показал, что численность исследователей-мужчин в НАН Украины в сравнении с исследователями-женщинами сокращается опережающими темпами, при этом возрастной профиль исследователей-женщин, особенно в гуманитарных и социальных науках, гораздо лучше сбалансирован. Именно благодаря исследователям-женщинам сглаживается чрезмерный перекос в сторону старших возрастных групп в области естественных, технических и социальных наук, возникший вследствие многолетней консервации мужского кадрового потенциала. Рассмотрение массива научных организаций НАН Украины показало фактическую неэффективность реализуемой кадровой политики в отношении исследователей-мужчин младшего и среднего поколений как потенциальной движущей силы для ее качественного обновления.

Ключевые слова: Национальная академия наук Украины, возрастная группа, распределение, исследователи-мужчины, исследователи-женщины, соотношение, абсолютная и относительная демаскулинизация, пожилые исследователи, кластер.

© БУЛКИН И.А.,
2017

Из-за разнородности фронта работ, выполняемых в НАН Украины, а также исторически сложившихся гендерных предпочтений в плане выбора профессии рассмотрим

соотношение численности исследователей обоих полов в дисциплинарном аспекте на уровне отдельных групп наук (табл. 1, 2).

Гендерное соотношение исследователей в области естественных наук без учета возрастного аспекта незначительно превосходит среднее для НАН Украины, что связано с преобладанием в ней организаций естественнонаучного профиля с точки зрения количества организаций и численности исследователей (а не технического, как это обычно принято считать). В частности, по численности исследователей естественные науки в разные годы превосходили технические в 2,25—2,82 раза, и даже в кризисном 2015 году в них трудились 18377 исследователей обоих полов. В отличие от общей динамики НАН Украины, отношение М/Ж в этой группе наук обнаружило слабую тенденцию к росту. В связи с этим абсолютная демаскулинизация кадров, проявившаяся только в возрастной группе «40—44 года» в 2006—2013 годах, к 2015 году уже не наблюдалась. Понятие относительной демаскулинизации для естественных наук с традиционно высокой долей мужчин выглядит немного искусственно, поэтому дополним его трендовым условием «демаскулинизация происходит только в случае снижения отношения М/Ж». Тогда в зону относительной демаскулинизации попадают три возрастные группы молодых ученых (в самой молодой за два последних года отношение М/Ж сократилось с 1,40 до 1,01). Группы «35—39 лет» и «40—44 года» выпадают из зоны по причине умеренного роста их численности, но три последующие — «45—49 лет», «50—54 года» и «35—39 лет» — в нее входят. Среди работающих пенсионеров присутствие мужчин очень весомо, и отношение М/Ж, кроме самой старшей группы, за девять лет даже возросло. Значения М/Ж в пенсионных группах естественных наук уступают соответствующим средним величинам НАН Украины, что говорит о влиянии еще более маскулинизированного объекта на формирование последних.

Таким «еще более маскулинизированным объектом» являются технические науки, где рекордные значения М/Ж в НАН Украины наблюдались как на уровне группы этих наук, так и отдельных возрастных групп. На уровне группы наук превышение над средними значениями НАН Украины варьировало в интервале 1,39—1,72. В 2006 году отношение М/Ж в группе «от 70 лет» достигло 6,52, правда через девять лет оно сократилась более чем вдвое, приблизившись к значению соответствующей группы в социальных (?) науках. Разумеется, об абсолютной демаскулинизации в технических науках говорить не приходится, тем не менее, и в них существуют проблемные зоны в плане резкого уменьшения представительства мужчин. В порядке уменьшения относительных потерь это группы «45—49 лет», где за 2011—2015 годы отношение М/Ж упало почти вдвое (с 2,07 до 1,06), «35—39 лет» (с 2,80 до 1,50), «до 25 лет» (с 3,16 до 1,82) и «30—34 года» (с 2,25 до 1,44). Сокращения в этот период происходили и в других группах, кроме «65—69 лет», но при расширении временного интервала и она вписалась в общий тренд. Ввиду традиционно очень высокого представительства мужчин в

технических науках такие сокращения не следует воспринимать как катастрофические, если не учитывать сложившееся в технических науках возрастное распределение, которое будет охарактеризовано чуть позже.

Кадровый потенциал гуманитарных наук в НАН Украины сравнительно невелик, хотя количественно достаточно устойчив: если в 2006 году числилось 1408 исследователей обоих полов, то в 2013 году — 1600, а в 2015 году — 1559 чел. Здесь наблюдается абсолютная доминанта женщин, максимальная для отечественной научной системы, причем их представительство постепенно увеличивается (в 2015 году — 65,79 % всех исследователей НАН Украины). В таких условиях говорить об абсолютной демаскулинизации не имеет смысла, однако выделить зоны относительной демаскулинизации вполне возможно. Это обе группы сорокалетних исследователей-мужчин в 2006—2015 годах, обе группы тридцатилетних, а также группы «55—59 лет» и «60—64 года» (вследствие сокращения численности мужчин в 2013—2015 годах, особенно в последней группе). Хотя в двух самых старших группах мужчины также абсолютно уступают женщинам, разница в численности между ними невелика, а отношение М/Ж в 2011—2015 годах демонстрирует устойчивый рост (с 0,69 до 0,80 в группе «65—69 лет» и с 0,78 до 0,85 в группе «от 70 лет»). Парадоксальной на этом фоне выглядит динамика

Таблица 1. Отношение численности исследователей-мужчин к численности исследователей-женщин в области естественных и технических наук по возрастным группам в 2006 и 2011—2015 годах, доля единицы

Возрастная группа, лет	Естественные науки				Технические науки			
	2006	2011	2013	2015	2006	2011	2013	2015
До 25	1,40	1,36	1,40	1,01	1,72	3,16	1,71	1,82
25—29	1,27	1,21	1,16	1,21	2,21	2,29	2,07	1,73
30—34	1,13	1,21	1,14	1,06	2,38	2,25	1,79	1,44
35—39	1,11	1,07	1,09	1,14	1,53	2,80	2,26	1,50
40—44	0,96	0,99	0,90	1,08	1,33	1,71	2,06	1,59
45—49	1,14	1,05	1,01	1,05	1,42	2,07	1,41	1,06
50—54	1,22	1,18	1,03	1,18	1,77	1,71	1,54	1,29
55—59	1,37	1,40	1,31	1,30	2,09	2,13	1,90	1,66
60—64	1,50	1,54	1,57	1,64	2,57	2,44	2,45	2,21
65—69	1,87	1,73	1,76	1,99	3,14	2,35	2,86	2,40
От 70	3,38	2,79	2,70	2,89	6,52	5,13	3,92	3,20
По группе наук в среднем	1,36	1,40	1,36	1,42	2,07	2,44	2,23	1,85

Источник: расчет автора на основе данных Государственной службы статистики Украины.

самых молодых исследователей-мужчин (до 25 лет): для этой группы отношение М/Ж достигало 4,00, а к 2015 году показало гендерный паритет, а в группе «25—29 лет» существенно превысило средний уровень для гуманитарных наук. Как будет показано ниже, это объясняется неэффективностью действия закона больших чисел на малых объектах, когда приход или уход всего нескольких лиц сильно влияет на параметры изменений. Тем не менее, такая динамика дает основания для гипотезы о формировании интереса к гуманитарным исследованиям у мужчин, что, кстати, вполне соответствует европейской традиции.

Кадровый потенциал социальных наук в НАН Украины оказался еще меньше, причем он имеет выраженную негативную динамику: если в 2006 году числилось 1293 исследователя обоих полов, то в 2013 году — 1239, а в 2015 году — только 985 чел. Более масштабное сокращение в 2006—2015 годах произошло только в технических науках (32,8 % против 23,8 % в социальных). В группе социальных наук также преобладают женщины. Хотя их доля в общей численности исследователей и уступает гуманитарным наукам, численность мужчин в этой группе наук сокращалась более высокими темпами — с 0,79 в 2006 году до 0,66 в 2015 году. Зона относительной демаскулинизации оказалась очень широкой — это все (!) возрастные

Таблица 2. Отношение численности исследователей-мужчин к численности исследователей-женщин в области гуманитарных и социальных наук по возрастным группам в 2006 и 2011—2015 годах, доля единицы

Возрастная группа, лет	Естественные науки				Технические науки			
	2006	2011	2013	2015	2006	2011	2013	2015
До 25	0,88	0,65	4,00	1,00	0,42	0,41	0,50	0,00
25—29	0,64	0,75	0,52	0,71	0,53	0,61	0,58	0,53
30—34	0,56	0,42	0,54	0,48	0,62	0,54	0,50	0,54
35—39	0,36	0,67	0,55	0,47	0,74	0,72	0,48	0,40
40—44	0,48	0,34	0,45	0,45	0,54	0,53	0,53	0,44
45—49	0,56	0,57	0,50	0,45	0,57	0,50	0,52	0,63
50—54	0,50	0,56	0,51	0,62	0,80	0,51	0,43	0,53
55—59	0,60	0,66	0,56	0,44	0,63	0,88	0,93	0,66
60—64	0,85	0,90	0,57	0,38	1,22	0,76	0,76	1,05
65—69	0,43	0,69	0,59	0,80	1,72	1,37	0,94	1,46
От 70	1,39	0,78	0,63	0,85	3,39	2,96	2,73	2,90
По группе наук в среднем	0,56	0,58	0,54	0,52	0,79	0,72	0,68	0,66

Источник: расчет автора на основе данных Государственной службы статистики Украины.

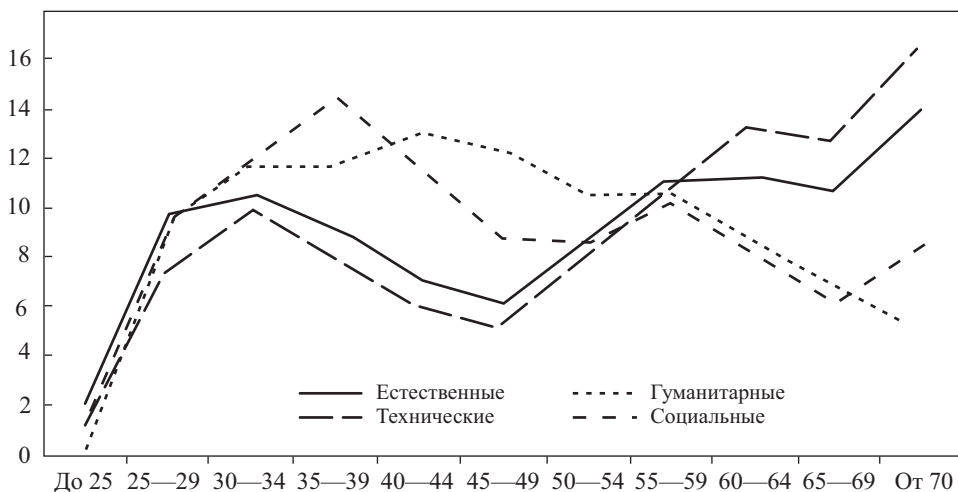


Рис. 1. Распределение исследователей в НАН Украины по возрастным группам и группам наук, %

Источник: расчет автора на основе данных Государственной службы статистики Украины.

группы лиц допенсионного возраста. В двух группах пятидесятилетних исследователей демаскулинизация проявилась только в 2011–2015 годах, а группа самых молодых исследователей (до 25 лет) вообще лишилась мужчин, что в НАН Украины не наблюдалось никогда. В трех самых старших группах начиная с 60 лет, напротив, мужское представительство очень существенное: в 2015 году оно превысило женское даже в абсолютном измерении, а соотношение М/Ж в самой старшей группе в 2015 году превзошло уровень НАН Украины (соответственно, 2,90 и 2,84). И это несмотря на общую феминизированность кадрового профиля в социальных науках! Поэтому, исходя из широты диапазона соотношений М/Ж, социальные науки следует признать самым разбалансированным сегментом НАН Украины в гендерно-возрастном аспекте.

Дополним оценку влияния гендерного фактора посредством последовательного сравнения профилей возрастных распределений исследователей в 2015 году без учета и с учетом гендерного деления.

В первом случае (рис. 1) и гуманитарные, и социальные науки имеют вполне удовлетворительное распределение, по форме приближенное к нормальному, причем вторые обладают весомым резервом в лице исследователей молодого поколения, а визуально очень выраженный экстремум приходится на группу «35–39 лет». В гуманитарных науках каждая из групп в интервале от 30 до 60 лет имеет вес в диапазоне 10–13 %, что свидетельствует о наличии сбалансированного кадрового ядра. Однако в отношении естественных и технических наук этого сказать нельзя: их возрастной профиль неудовлетворителен (доля лиц в возрасте от 60 лет в первых достигла 35,92 %, а во вторых — 42,39 % при остром дефиците сред-

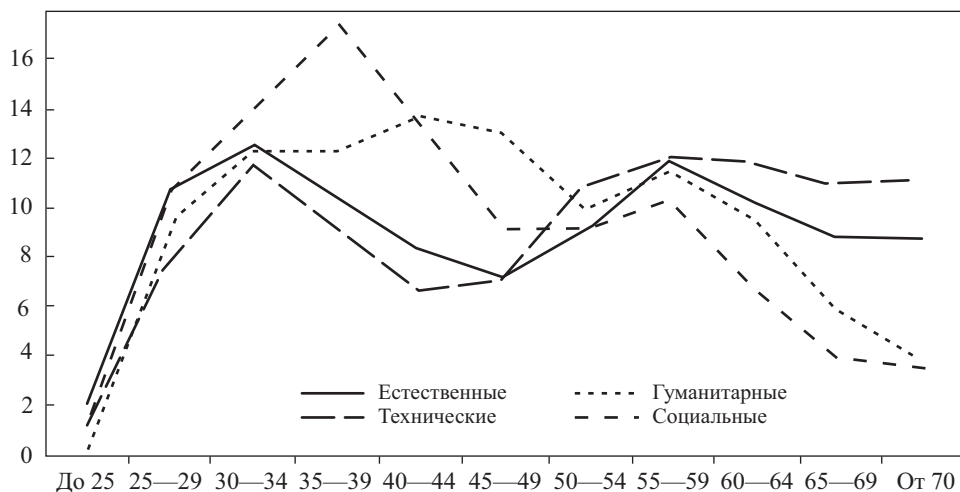


Рис. 2. Распределение исследователей-женщин в НАН Украины по возрастным группам и группам наук, %

Источник: расчет автора на основе данных Государственной службы статистики Украины.

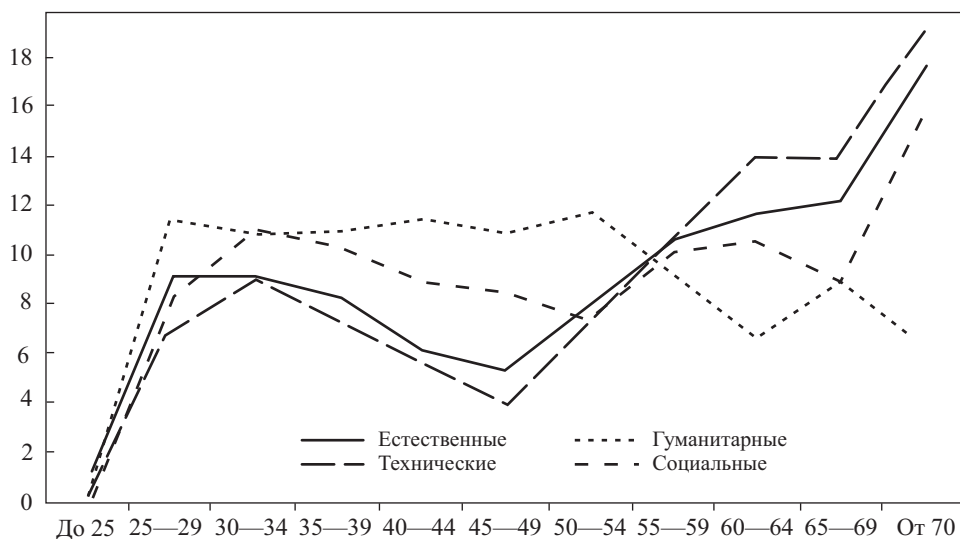


Рис. 3. Распределение исследователей-мужчин в НАН Украины по возрастным группам и группам наук, %

Источник: расчет автора на основе данных Государственной службы статистики Украины.

него поколения). Из-за своей величины они и определяют параметры профиля НАН Украины.

Анализ распределения исследователей-женщин (рис. 2) дает более оптимистическую картину. В частности, форма возрастного профиля в естественных науках практически воспроизводит распределение исследователей-женщин в НАН Украины (рис. 3) и может рассматриваться как

умеренно позитивная. В еще большей степени этот вывод относится к социальным и гуманитарным наукам: достаточно упомянуть лишь то, что в социальных науках в трех возрастных группах от 30 до 44 лет в совокупности сосредоточено 44,26 % женского персонала, а в гуманитарных науках в четырех возрастных группах от 30 до 49 лет — 50,83 %. Поэтому при гипотетическом реформировании НАН Украины с учетом возрастного критерия имеются весомые основания для возникновения сугубо женских организаций в этих науках. В сравнении с ними профиль исследователей-женщин в технических науках не так хорош из-за значительного веса трех групп старшего поколения (33,66 %), по форме являясь ухудшенным вариантом естественных наук.

Именно состояние мужской компоненты исследовательского корпуса в естественных и технических науках (рис. 3) является основной причиной неудовлетворительного возрастного профиля в НАН Украины. Возрастные профили групп в этих науках, кроме самой молодой группы (до 25 лет), имеют форму, близкую к нормальному распределению, но перевернутому «вверх ногами». На практике это означает, что кадровый потенциал этих наук сформировался достаточно давно (о чем также говорит значительное представительство пожилых исследователей-женщин), но в течение четверти столетия (а это сдвиг на пять возрастных групп) не получил необходимого обновления. В трех старших возрастных группах в естественных науках оказалось сосредоточено 41,72 % исследователей-мужчин, а в технических — 47,08 %, причем в технических науках доля исследователей-мужчин в возрасте 45—49 лет (4,02 %) оказалась меньше, а в группе «от 70 лет» (19,02 %) — больше, чем в аналогичных возрастных группах в других науках. Технологическая ориентация НАН Украины, долгое время преподносимая как несомненное ее достоинство, в условиях деиндустриализации стала ее научно-политической ловушкой в кадровом аспекте.

Положение в гуманитарных науках является гибридом нормального и равномерного распределений и, несмотря на небольшую общую численность мужчин (536 чел. в 2015 году), опасений не вызывает: относительно представительное среднее поколение ученых в перспективе вполне в состоянии заместить пожилое, а молодое при надлежащей пропаганде гуманитарных исследований — и среднее. В социальных же науках мужской профиль подобен распределению в естественных и технических науках. Если в центральной части его траектория превышает значения обоих этих наук, а возрастная «яма» смещена к группе «50—54 года», то форма его правой части практически тождественна распределению в НАН Украины в 2011 году (см. рис. 2). Поэтому есть вероятность того, что без принятия мер по сдерживанию автоматического накопления групп пенсионеров будущей возрастной профиль исследователей-мужчин в социальных науках будет близок к представленному на рис. 3. В нынешнем виде распределение демонстрирует возможность для сдвига «ямы» вправо путем поднятия

представительства тридцати- и сорокалетних исследователей. Однако не стоит забывать о малой размерности такого объекта как гуманитарные науки (393 мужчины) и, следовательно, о возможности невыполнения закона больших чисел.

Поскольку приведенные выше рассуждения относятся к НАН Украины в целом и ее основным составляющим (так или иначе это надорганизационный уровень с присущими ему процедурами усреднения), для полноты анализа осуществим эксперимент с целью получения ответа на вопрос о том, насколько жизнеспособны организации НАН Украины при опоре исключительно на исследователей-мужчин. Данным приемом мы попытаемся продемонстрировать не только важность наличия исследователей-женщин, но и фактическую неэффективность кадровой политики НАН Украины в отношении исследователей-мужчин младшего и среднего поколений как потенциальной движущей силы для ее качественного обновления. Для этого произведем кластеризацию кадрового потенциала организаций НАН Украины по авторской методике [1], оставив в составе исследователей только представителей сильного пола.

В табл. 3 приведен список организаций, в которых в 2015 году удалось добиться значений, меньших 1, одновременно для двух индикаторов — стратегического обновления и устойчивости (Кластер № 1).

Кластер включает 28 организаций, большинство из которых имеет естественнонаучный (17 ед.) и гуманитарный (8 ед.) профиль, то есть номинальная принадлежность к относительно стареющей группе наук не определяет индивидуальные особенности возрастного распределения в организациях. Курс на обеспечение баланса поколений может быть реализован везде, даже в технических науках. Заметим, что на основании общей численности исследователей (то есть без выделения исследователей-мужчин) в Кластер № 1 попали 50 организаций, что связано с повышенным представительством в НАН Украины молодых женщин, повышающих долю своей возрастной группы. Напомним, что семантика Кластера № 1 состоит в том, что численность старшего поколения обязательно уступает и среднему, и младшему, что создает возможность для долгосрочной кадровой политики. Некоторые малые организации (Институт Ивана Франко и Спасательная археологическая служба Института археологии) вообще обходятся без услуг работающих мужчин-пенсионеров. Однако, на наш взгляд, более значимым является опыт организаций, сумевших провести оптимизацию в условиях более неблагоприятной ситуации с кадрами. Проведение такой оптимизации отражено более высокими номерами кластеров в столбце «тип эволюции»: например, в Институте физиологии растений и генетики (5-3-1) и Институте микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного (5-2-1).

Представленные в табл. 4 организации должны сохраниться при любом варианте реформирования НАН Украины как таковые, выдержавшие критерии отнесения к Кластеру № 1 без опоры на молодых женщин. Персонал

Таблица 3. Параметры организаций НАН Украины – членов Кластера № 1

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Государственный дендрологический парк «Александрия»	0,25	0,33	1-2-1	0,62
Государственный природоведческий музей	0,33	0,14	2-2-1	1,29
Институт украиноведения им. И. Крипьякевича	0,91	0,48	1-1-1	1,56
Институт биоорганической химии и нефтехимии	0,72	0,76	1-1-1	1,27
Отделение полезных ископаемых Института физико-органической химии и углехимии им. А.М. Литвиненко	0,40	0,25	2-1-1	0,50
Институт прикладной физики	0,75	0,46	1-1-1	7,20
Национальная библиотека Украины им. В.И. Вернадского	0,69	0,33	1-1-1	0,27
Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного	0,79	0,61	5-2-1	0,32
Институт физиологии им. А. А. Богомольца	0,86	0,50	1-1-1	1,06
Институт молекулярной биологии и генетики	0,55	0,41	1-1-1	0,63
Институт археологии	0,80	0,33	2-1-1	1,57
Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко	0,52	0,25	2-3-1	0,48
Институт физиологии растений и генетики	0,73	0,89	5-3-1	0,39
Институт органической химии	0,61	0,49	1-1-1	2,12
Институт региональных исследований	0,50	0,56	1-1-1	0,50
Институт физики конденсированных систем	0,69	0,32	1-1-1	4,17
Криворожский ботанический сад	0,33	0,25	1-1-1	0,35
Институт географии	0,80	0,67	3-2-1	0,97
Научно-исследовательский центр «Спасательная археологическая служба Института археологии»	0,00	0,00	1-1-1	11,00
Институт Ивана Франко	0,00	0,00	1-2-1	0,53
Институт электрофизики и радиационных технологий	0,89	0,53	3-3-1	32,00
Институт востоковедения им. А.Ю. Крымского	0,67	0,18	1-1-1	1,23
Международный центр электронно-лучевых технологий Института электросварки им. Е.О. Патона	0,75	0,50	2-2-1	6,50
Львовская национальная научная библиотека им. Стефаника	0,14	0,10	1-1-1	0,31
Научно-технический комплекс «Институт монокристаллов»	0,50	0,18	1-2-1	0,69
Институт демографии и социальных исследований им. М.В. Птухи	0,25	0,15	1-1-1	0,32
Институт энциклопедических исследований	0,50	0,25	1-2-1	1,40
Институт эволюционной экологии	0,75	0,57	1-1-1	1,63

Источник: авторская разработка.

организаций Кластера № 1 по состоянию на 2015 год за два предыдущих года увеличился на 91 исследователя, при этом прирост представителей молодого и среднего поколения составил 44 и 74 чел., то есть, соответственно, 12,32 и 13,17 % против уровня 2013 года. В организациях Кластера № 1 наблюдался максимально широкий диапазон мужского представительства в НАН: отношение М/Ж варьировало от 0,27 (в Национальной библиотеке Украины им. В.И. Вернадского) до 32,0 (в Институте электрофизики и радиационных технологий). Интересно, что в «мужской» вариант Кластера № 1 не вошли Институт археологии и Научная библиотека им. Стефаника, которые с учетом женского персонала имеют худшие возрастные пропорции и попадают в Кластер № 2, сформированный без гендерного признака.

Группа организаций с удовлетворительными возрастными пропорциями расширяется за счет представителей Кластера № 2 — как претендентов на формирование перспективного кадрового потенциала (табл. 5), характеризующихся незначительным дефицитом молодого поколения. И в «мужском», и в «двуполом» варианте он включает 19 организаций. Потери организаций Кластера № 2 за 2014—2015 годы составили всего 17 чел., при этом численность младшего поколения сократилась на 6,27 %, старшего — на 1,99 %, а среднего, напротив, возросла на 1,99 %. Заслуживает внимания опыт кадрового реформирования в Институте технической теплофизики (тип эволюции 6-6-2), Отделении гибридных моделирующих систем в энергетике (6-2-2), Институте черной металлургии им. З.И. Некрасова (5-5-2) и особенно в Институте клеточной биологии и генетической инженерии (6-1-2) как в таковом, имеющем высокую степень феминизированности персонала. Если в Кластере № 1 на одного молодого исследователя в 2015 году в среднем приходилось 1,59 исследователя среднего возраста лет и 0,65 — пожилого возраста (последнее значение постепенно снижалось), то в Кластере № 2 соотношение составило 1,00 : 1,88 : 1,28 при быстром росте веса среднего поколения (еще в 2013 году оно имело вид 1,00 : 1,73 : 1,22).

Группу организаций с удовлетворительным возрастным профилем дополняют представители Кластера № 4, характеризующиеся умеренным дефицитом исследователей среднего поколения при достаточном присутствии молодежи (табл. 4). За 2014—2015 годы его организации потеряли не

Таблица 4. Параметры организаций НАН Украины — членов Кластера № 4

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований	0,88	1,17	6-6-4	0,45
Научно-технический центр панорамных акустических систем	0,83	1,25	1-7-4	1,15

Источник: авторская разработка.

понесли, что стало следствием компенсации сокращения молодого и старшего поколений за счет роста представительства среднего. Если в 2013 году на одного молодого исследователя приходилось 0,44 исследователя среднего возраста и 0,81 пожилых исследователей, то в 2015 году пропорция составила 1,00 : 0,71 : 0,86, поэтому изменение следует квалифицировать как положительное. Отметим, что при рассмотрении «двуполого» распределения в [1] Кластер № 4 оставался пустым, а организации, представленные в табл. 6, относились к Кластеру № 1. Несмотря на то, что гендерное соотношение в Научно-техническом центре панорамных акустических систем больше единицы, это было достигнуто за счет значительного количества женщин в возрасте до 40 лет.

В сводной группе (из трех кластеров — № 1, № 2, № 4) по состоянию на 2015 год было сконцентрировано 33,33 и 28,56 % исследователей, соответ-

Таблица 5. Параметры организаций НАН Украины – членов Кластера № 2

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова	1,19	0,86	5-5-2	1,90
Институт прикладных проблем механики и математики им. Я.С. Подстригача	1,48	0,69	1-1-2	2,42
Институт народоведения	1,33	0,53	3-3-2	0,52
Институт морской биологии	1,33	0,67	2-3-2	1,00
Институт клеточной биологии и генетической инженерии	1,40	0,58	6-1-2	0,65
Институт истории Украины	1,21	0,34	1-2-2	1,19
Институт гидробиологии	1,31	0,77	2-3-2	0,70
Институт технической теплофизики	1,18	0,97	6-6-2	1,40
Институт государства и права им. В.М. Корещкого	1,36	0,94	1-1-2	0,93
Институт ботаники им. Н.Г. Холодного	1,21	0,81	1-2-2	0,45
Институт математики	1,37	0,54	1-2-2	2,44
Институт общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского	1,35	0,87	5-3-2	1,01
Институт экологии Карпат	1,25	0,36	2-2-2	0,82
Институт программных систем	1,06	0,95	1-2-2	1,64
Институт украинской археологии и источниковедения	1,33	0,32	2-2-2	1,03
Отделение гибридных моделирующих систем в энергетике	1,00	0,50	6-2-2	0,67
Международный центр «Институт прикладной оптики»	1,25	0,71	3-2-2	4,00
Институт экономики и прогнозирования	1,40	0,68	1-2-2	0,43
Институт биологии клетки	1,20	0,67	1-3-2	0,57

Источник: авторская разработка.

ственно, молодого и среднего возраста, что заметно превысило ее структурную долю по всем исследователям-мужчинам (23,45 %). Вес сводной группы по исследователям-мужчинам сильно уступает аналогичной сводной «двуполой» группе, в которой доли ученых молодого и среднего возраста равнялись 47,42 и 43,46 % от численности соответствующего поколения в НАН Украины. Вместе с тем, нельзя не заметить, что подход «по мужчинам» обеспечивает выделение круга организаций с прогрессивным возрастным профилем гораздо плотнее. Так, в трех кластерах имел место абсолютный совокупный прирост численности исследователей на 74 чел. — за счет увеличения численности ученых среднего и молодого возраста (на 85 и 24 чел.). При «двуполой» кластеризации охватывался более широкий круг организаций, и при его оценивании шла речь об относительно минимальных потерях, но никак не о росте. Объединяет подходы общий вывод, что в организациях сводной группы фактически реализовывался курс на опережающее усиление роли среднего поколения исследователей.

В составе сводной группы кластеров № 6, № 8 и № 9 с неудовлетворительной кадровой эволюцией оказались 63 организации (против 49 в предыдущей сводной группе трех кластеров — № 1, № 2, № 4), и в ней сконцентрированы очень крупные институты. При «двуполой» кластеризации соотношение числа организаций было 47 к 69 — почти обратным. В организациях Кластера № 9 (с неограниченным превышением численности старшего поколения над молодым и средним) шаги по оптимизации возрастной структуры не осуществлялись (табл. 7). В нем наблюдались рекордные для НАН Украины значения индикаторов — до 19,0 для индикатора стратегического обновления в Институте общей энергетики и до 11,0 для индикатора устойчивости в Институте прикладных проблем физики и биофизики. В Львовском центре Института космических исследований, Государственном дендрологическом парке «Тростянец» и Ужгородском научно-технологическом центре материалов оптических носителей информации молодых исследователей-мужчин не было вообще, а среднее поколение отсутствовало в Институте физики горных процессов. По индикатору устойчивости Институт микроприборов НТК «Институт монокристаллов» — бывший лидер при рассмотрении без учета гендерного фактора — занял непочетное второе место: численность исследователей-мужчин старшего

Таблица 6. Параметры организаций НАН Украины – членов Кластера № 8

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Институт импульсных процессов и технологий	1,11	1,91	8-8-8	1,70
Институт космических исследований	1,30	2,17	4-4-8	1,81

Источник: авторская разработка.

Таблица 7. Параметры организаций НАН Украины – членов Кластера № 9

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Институт технических проблем магнетизма	3,00	1,50	9-9-9	2,40
Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко	2,67	2,00	9-9-9	0,65
Полтавская гравиметрическая обсерватория Института геофизики им. С.И. Субботина	9,00	1,50	6-6-9	16,00
Государственный дендрологический парк «Тростянец»	∞	3,00	3-9-9	1,33
Институт общей энергетики	19,00	1,73	9-9-9	1,35
Институт сорбции и проблем эндоэкологии	3,43	1,50	6-9-9	0,85
Институт прикладных проблем физики и биофизики	0,85	11,00	8-7-9	1,32
Институт геотехнической механики им. Полякова	5,07	2,03	6-9-9	1,21
Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича	6,06	1,61	9-9-9	0,77
Институт языкознания им. А.А. Потебни	4,00	1,60	3-6-9	0,60
Институт газа	3,00	1,50	6-9-9	6,00
Институт механики им. С.П. Тимошенко	8,29	3,05	9-9-9	1,38
Физико-технологический институт металлов и сплавов	2,92	1,61	9-9-9	2,32
Институт геологических наук	14,25	2,11	9-9-9	0,79
Институт электродинамики	4,22	1,83	6-9-9	4,81
Институт проблем прочности им. Г.С. Писаренко	3,10	2,07	9-9-9	3,86
Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского	3,11	3,11	9-9-9	0,62
Институт гидромеханики	8,14	1,78	9-9-9	1,63
Главная астрономическая обсерватория	2,50	1,76	6-6-9	1,48
Институт проблем математических машин и систем	4,33	1,73	9-9-9	2,24
Институт прикладной математики и механики	5,00	5,00	2-0-9	2,33
Львовский центр Института космических исследований	∞	2,83	9-9-9	7,67
Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова	4,50	1,80	6-6-9	2,00
Институт технической механики	4,90	1,53	6-6-9	1,98
Институт электронной физики	3,50	2,00	9-9-9	3,33
Отделение гидроакустики Института геофизики им. С.И. Субботина	2,50	2,00	9-9-9	1,58
Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва	4,67	2,00	9-9-9	0,83
Институт микроприборов НТК «Институт монокристаллов»	5,00	7,50	9-9-9	5,00
Харьковский физико-технический институт	3,04	1,51	6-6-9	4,19
Центр математического моделирования Института прикладных проблем механики и математики им. Я.С. Пидстригача	2,00	2,00	9-9-9	1,00

Окончание табл. 7

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Отделение морской биологии и осадочного рудообразования	14,00	7,00	9-9-9	1,55
Институт транспортных систем и технологий	1,50	2,00	8-9-9	1,79
Ужгородский научно-технологический центр материалов оптических носителей информации Института проблем регистрации информации	∞	1,75	6-6-9	2,20
Научно-инженерный центр сварки и контроля в области атомной энергетики Института электросварки им. Е.О. Патона	2,33	7,00	9-9-9	11,00
Институт физики горных процессов	9,00	∞	3-9-9	1,43

Источник: авторская разработка.

возраста превысила среднее поколение в 7,5 раза. В относительном измерении за 2014—2015 годы Кластер № 9 потерял 12,87 % исследователей, но наибольшие сокращения коснулись молодых исследователей (26,63 %) при умеренном уменьшении представительства среднего поколения (на 15,83 %) и незначительном — старшего (на 6,37 %). В абсолютном же измерении наиболее сократилось среднее поколение (на 171 чел.). Если в 2013 году на одного молодого исследователя приходилось 1,86 исследователя среднего возраста и 2,97 пожилых исследователей, то в 2015 году пропорция составила 1,00 : 2,13 : 3,78 (при кластеризации по обоим полам это соотношение было лучшим — 1,00 : 2,02 : 3,66). При этом в 13 организациях Кластера № 9 численность пенсионеров даже возросла.

Кластер № 8 (где численность пожилых исследователей более чем в 1,5 раза превышает представительство исследователей среднего возраста, но превосходит численность молодых не более чем в 1,5 раза) состоит всего из двух организаций (табл. 6) с высоким значением отношения М/Ж. За 2014—2015 годы произошло сокращение на 17 исследователей, из которых 10 было молодыми учеными. Если в 2013 году в организациях Кластера № 8 на одного молодого исследователя приходилось 0,54 исследователя среднего возраста и 0,95 пожилых, то в 2015 году пропорция составила 1,00 : 0,59 : 1,17. Особо негативное изменение произошло в Институте космических исследований, который переместился из сводной группы с удовлетворительным возрастным профилем в сводную группу с неудовлетворительным. При учете же исследователей-женщин он остается в Кластере № 5.

Хотя Кластер № 6 (табл. 8) включает только 26 организаций, он является самым крупным по численности исследователей (33,18 % всех исследователей-мужчин НАН Украины). Потери Кластера № 6 в 2014—2015 годах составили 325 чел., то есть больше, чем во всех других кластерах, кроме

Таблица 8. Параметры организаций НАН Украины – членов Кластера № 6

Научная организация	П/М	П/С	Тип эволюции	Отношение М/Ж
Институт социологии	∞	1,33	6-9-6	0,72
Институт геологии и геохимии горючих ископаемых	3,57	1,14	6-3-6	0,61
Физико-механический институт им. Г.В. Карпенко	2,03	1,18	1-2-6	2,17
Физико-химический институт им. А.В. Богатского	1,80	1,06	1-3-6	0,76
Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного	3,13	1,09	6-6-6	2,69
Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова	2,19	1,47	9-9-6	2,92
Институт проблем регистрации информации	5,20	1,37	9-6-6	1,85
Научный центр аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук	1,78	1,33	6-6-6	1,06
Институт электросварки им. Е.О. Патона	2,30	1,22	6-6-6	3,66
Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого	1,64	1,05	6-3-6	0,54
Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева	2,11	1,08	6-6-6	1,93
Институт искусствоведения, фольклористики и этнологии им. М.Ф. Рыльского	1,80	1,13	9-2-6	0,23
Институт химии высокомолекулярных соединений	2,27	1,39	5-6-6	0,55
Институт геохимии, минералогии и рудообразования им. Н.П. Семененко	3,08	1,08	3-6-6	1,34
Институт теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова	2,42	1,48	9-9-6	5,05
Институт кибернетики им. В.М. Глушкова	2,03	1,14	6-6-6	1,37
Институт геофизики им. С.И. Субботина	4,42	1,39	6-6-6	1,03
Институт физики	1,68	1,14	6-6-6	3,04
Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова	2,08	1,46	9-9-6	2,80
Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля	2,80	1,40	6-6-6	2,84
Институт проблем безопасности атомных электростанций	3,00	1,46	6-6-6	3,76
Институт всемирной истории	5,00	1,00	3-6-6	1,05
Институт угольных энерготехнологий	3,40	1,42	6-6-6	2,43
Институт геохимии окружающей среды	1,89	1,44	9-9-6	1,19
Институт ядерных исследований	2,14	1,36	3-6-6	2,03
Международный центр астрономических и медико-экологических исследований	∞	1,00	6-6-6	1,27

Источник: авторская разработка.

Кластера № 9 (436 чел.), среди которых 174 молодых исследователей-мужчин, 106 среднего возраста и только 45 пожилого, что в относительном измерении составило, соответственно, 20,52 %, 7,88 % и 2,81 %. Несмотря на неоптимальность кадрового профиля (ускоренный рост представительств-

ва старшего поколения), для его оптимизации важен опыт Института радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова, Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова, Института теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова и Института геохимии окружающей среды (во всех случаях 9-9-6, то есть вывод организаций из самого худшего положения).

Как и при кластеризации по обоим полам, для исследователей-мужчин наблюдается увеличение относительного веса противоположных сводных групп. Суммарная доля исследователей-мужчин в Кластере № 1, Кластере № 2 и Кластере № 4 в их общей численности в НАН Украины в 2013—2015 годах возросла с 19,43 до 23,45 %, а в Кластере № 6, Кластере № 8 и Кластере № 9 — с 59,49 до 62,18 %. Масштабы структурных сдвигов намного превысили величины, рассчитанные при игнорировании гендерного фактора (рост с 34,04 до 37,60 % в сводной группе с удовлетворительным возрастным профилем и с 42,43 до 44,22 % — с неудовлетворительным). Таким образом, диверсификация научных организаций НАН Украины по типу реализуемой в них кадровой политики (активно-адаптивной или подчеркнуто консервативной) оказывается еще выраженной.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. У читателей может сложиться впечатление, что лейтмотивом статьи является призыв к иррациональной «охоте на пенсионеров» по аналогии с «охотой на ведьм». Курс на защиту научных работников пенсионного возраста имеет под собой два основания — идеологическое и политическое. Идеологический посыл заключается в том, что пожилые исследователи являются носителями советской научной традиции, которую следует передать новым поколениям. Однако для этого, во-первых, необходимо иметь тех, кому ее передавать, во-вторых, обладать совокупностью знаний и навыков, адекватных требованиям современной эпохи, в-третьих, иметь педагогический талант для передачи традиции. Прежних, даже выдающихся заслуг для этого совершенно недостаточно, ибо любое знание объективно стареет, и далеко не все лица обладают педагогическими способностями для передачи даже «долгоиграющего» знания. Для осуществления этой миссии представителей старшего поколения в НАН Украины слишком много. Вера в то, что мировая наука за последние четверть века не изменялась, наивна, а изменения эти отслеживались в основном исследователями среднего поколения, для которых это важно с точки зрения профессионального роста. Поэтому подготовку молодых исследователей гораздо логичнее увязывать с деятельностью именно среднего поколения. Однако и здесь не все просто. Дело в том, что для полноценной мотивации молодых ученых необходимо сообщить им карьерные перспективы, иначе они обязательно найдут другие места приложения своего труда за пределами НАН Украины. Знание о том, что к сорока годам при сохранении существующего режима функционирования НАН Украины после защиты диссертаций они будут получать примерно в полтора-два раза большую зарплату (разброс по вил-

ке окладов научных должностей в НАН Украины едва превышает 1,6, что со всеми надбавками обеспечивает максимальное увеличение заработной платы в 2,5 раза), вряд ли способно выступить весомым мотивом для современных молодых людей. Пропагандистские манипуляции здесь невозможны, ибо судьба среднего поколения как вариант возможного будущего постоянно находится перед их глазами, и позитивных примеров она дает крайне мало. Философия нестяжательства в приложении к научной деятельности в отечественных условиях срabатывает на очень узком контингенте лиц либо по своей природе безразличных к материальному плану бытия, либо обеспечивших благосостояние своих семей за счет других источников (в среднем преимущество здесь имеют женщины). Поэтому у молодежи не случайно формируется отношение к основной занятости в НАН Украины как к чему-то факультативному или предваряющему карьеру в других структурах. А ужатая вилка окладов является демотиватором для среднего поколения для передачи своего опыта младшему («ради чего тратить свою энергию на профессиональную подготовку будущих эмигрантов, причем зачастую без оплаты?»). Старшее поколение в силу иных взглядов свободно от такой прагматики, но вопрос об актуальности их знаний для молодежи остается открытым. Таким образом, оптимизация соотношения крайних сегментов возрастного профиля НАН Украины без создания мощного ядра в лице представителей среднего поколения оказывается бесплодной.

Политическое основание связано с тем фактом, что на подготовку молодых кадров всегда требуется время, а пожилые ученые уже давно подготовлены и убеждены, что их творческий потенциал особо не ослабел, а в суровых условиях последних лет «каждый штык на счету», поэтому искажения в возрастной структуре не стоит фетишизировать, главное — сохранить академию. Убеждение исходит от представителей старшего поколения и многократно усиливается благодаря его абсолютному преобладанию в руководстве НАН Украины и научных организаций. Такой властный ресурс способен блокировать любые процессы обновления в академии: НАН Украины как самоуправляемая организация формально опирается на демократические процедуры, но в которых из-за выраженной организационной иерархии решающие возможности принадлежат постоянно растущей когорте пожилых работников. При доле последних от 40 % и выше для принятия любого решения по принципу абсолютного большинства им достаточно привлечь на свою сторону всего лишь чуть больше 10 % сотрудников. И здесь процесс демаскулинизации научной деятельности оказывается очень выгодным: гендерный консерватизм часто срabатывает на усиление поколенческого; более того, возникает самовоспроизводящийся механизм поддержки и реализации консервативных установок.

В НАН Украины вызрел острый конфликт интересов: младшее поколение стремится к финансовой обеспеченности, среднее — к самоуправле-

нию, старшее — к сохранению status quo. Первым двум нужна карьерная мотивация и эффективный профессиональный (в том числе административный) тренинг, причем сейчас, а не после физического ухода старшего поколения. Совершенно неочевидно, что все пожилые исследователи в научном плане обязательно хуже представителей среднего возраста, а те, в свою очередь, хуже молодого. Тем более что для трудоустройства молодежи в жесткой штатно-окладной системе требуется дополнительное финансирование, для добывания которого нужны дееспособные творческие группы. Потенциально среднее поколение может выступить добытчиком средств, но оно количественно невелико, плюс для этого в НАН Украины должна иметься свободная конкурентная среда для прозрачного ведения борьбы за бюджетные ресурсы. Однако в настоящее время деньги преимущественно распределяются в зависимости от места их реципиента в академической иерархии, где позиции старшего поколения, психологически комплиментарного руководству, объективно сильнее. В итоге лица средних лет в науке массово не задерживаются, а пожилые накапливаются автоматически. На шахматном языке это пат! Поэтому сокращения числа работающих научных пенсионеров не избежать, его можно лишь отложить во времени ради ухода от ответственности за непопулярное решение. Оно должно дать «зеленый свет» действительно плодотворным ученым, психологически готовым к пребыванию на научных, но не на административных должностях, которые в полном соответствии со своими ценностями, мерой педагогического таланта и ранними взглядами Б. Малицкого займутся передачей своего богатого жизненного опыта молодому поколению. В противном случае в течение ближайшего десятилетия НАН Украины ожидает распад организаций с неудовлетворительной возрастной структурой с последующим резким падением общей научной продуктивности. При этом интенсифицируется и процесс замещения исследователей-мужчин женщинами, оценивание эффективности которого в аспекте динамики публикационной активности найдет отражение в будущих работах автора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булкин И.А. Эволюция возрастной структуры исследователей в организациях НАН Украины. *Наука та наукознавство*. 2016. № 4. С. 38—59.

Получено 14.08.2017

И.О. Булкин, кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник, завідувач лабораторією,
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,
e-mail: Bulkin@i.ua

ЗМІНИ У СТРУКТУРІ ДОСЛІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ: ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ. Частина II

Стаття продовжує дискусію щодо напрямів оптимізації вікової структури кадрового потенціалу НАН України і присвячена гендерному аспекту. Розглянуто варіацію значень співвідношення чисельності чоловіків і жінок серед дослідників як для НАН України у цілому, так і за групами наук у 2006—2015 роках у проекції на вікову структуру дослідників. Аналіз, що базується на даних Державної служби статистики України, виявив, що чисельність дослідників-чоловіків у НАН України у порівнянні з дослідниками-жінками скорочується випереджальними темпами, при цьому віковий профіль дослідників-жінок, особливо у гуманітарних та соціальних науках, є набагато краще збалансованим. Саме завдяки дослідникам-жінкам згладжується надмірний перекид у бік старших вікових груп у галузі природничих, технічних і соціальних наук, який виник внаслідок багаторічної консервації чоловічого кадрового потенціалу. Розгляд масиву наукових організацій НАН України показав фактичну неефективність реалізованої кадрової політики стосовно дослідників-чоловіків молодшого та середнього покоління як потенційної рушійної сили для її якісного оновлення.

Ключові слова: *Національна академія наук України, вікова група, розподіл, дослідники-чоловіки, дослідники-жінки, співвідношення, абсолютна і відносна демаскулінізація, літні дослідники.*

I.A. Bulkin, PhD (Economics), senior researcher, laboratory head,
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential
and Science History Studies of the NAS of Ukraine,
e-mail: Bulkin@i.ua

CHANGE IN THE STRUCTURE OF RESEARCHERS IN THE NAS OF UKRAINE: GENDER ASPECT. Part II

Continuing the discussion on the ways of optimizing the age structure of research staff in the NAS of Ukraine, the article devoted to gender aspect. Variations of the ratio of the males' and females' numbers are studied at the level of NAS of Ukraine and by group of science in 2006—2015, with projection on the age structure of the researchers. The analysis made by data from the State Statistics Service of Ukraine shows that the number of male researchers in the NAS of Ukraine has been falling faster than female researchers, with the age profile of female researchers balanced far better, especially in social sciences and humanities. The high discrepancy towards elder age groups in natural, technical and social sciences, resulting from long-term conservation of male research personnel, has been smoothed by female researchers. The analysis of the population of research organizations of the NAS of Ukraine shows that the implemented research policy regarding males of younger and middle generations as a driving force for its radical renewal has been in fact ineffective.

Keywords: *National Academy of Sciences of Ukraine, age group, distribution, male researchers, female researchers, ratio, absolute and relative demasculinization, old researchers.*