

## ИННОВАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мазуркин П.М.

*Марийский государственный технический университет*

*Йошкар-Ола, Россия*

Управлять должна не идеология, а мысль.

*Д. Гелбрайт*

По сравнению с Болонским процессом, исходя из принципа «Обгоняй, не догоняй» дополнительно к шести ключевым позициям (двухцикловое обучение, введение кредитной системы, контроль качества образования, расширение мобильности, обеспечение трудоустройства и обеспечение привлекательности многоуровневой системы образования) с российской стороны необходимо учитывать седьмую стратегию – это обеспечение инноваций со стороны выпускников технических университетов на уровне мировой новизны, то есть с получением патентов на изобретения как права на интеллектуальную собственность, получаемую в ходе многоуровневой подготовки.

В итоге вместо расплывчатой пока инновационной политики, предлагается четкое понимание слова «инновация» (от лат. innovatio – обновление, перемена) как комплекса мероприятий, направленных на внедрение в экономику России новой техники и экологических технологий рационального природопользования на уровне мировой новизны.

В предлагаемой инновационной образовательной программе (ИОП) [1, 2] образование понимается не только как процесс усвоения знаний и даже не только как совокупность знаний, полученных в ходе НИРС и НИРШ с патентованием новых знаний как изобретений на способы и устройства (получением прав на свою интеллектуальную собственность), но и как то, что образовалось (возникло) физически в ходе учебной и трудовой деятельности выпускника школы и технического университета.

Закон энергоинформационного обмена предполагает материализацию идей, превращенных студентами в технические решения на уровне изобретений с получением ими патентов на интеллектуальную собственность (в ходе обучения в техническом университете), после поступления ими на работу по направлениям многоуровневой подготовки в реальные устройства, новые материалы и процессы по рационализации природопользования.

В этом направлении нами выполняется разработка способов экологического и технологического мониторинга на основе полученных совместно со студентами 28 патентов на изобретения (за последние три года), а также систем манипуляторных машин и технологического оборудования для рационализации лесопользования и обслуживания трасс нефтепроводов, газопроводов, автомобильных и железных дорог, линий электропередачи по более чем 110 патентам, полученным совместно со студентами до кризиса экономики России.

Ныне мы занимаемся разработкой новых способов и приборов измерения качества природной и природно-техногенной среды свойствами растущих деревьев и травы. На их основе создана теория территориального экологического неравновесия и геотриадного измерения сельских территорий. Нам необходимо помочь в тиражировании методик статистической экологии, статистической геоэкологии, статистической гидрологии, статистической гидрометрии, статистической социологии и статистической эконометрики (изданы сигнальным тиражом 12 книг и лежат готовыми еще 3 книги).

Для передачи опыта инновационного обучения хотели бы сделать второй выпуск трехтомного учебного пособия «Рациональное природопользование» и представление его к утверждению как учебника для технических университетов, а также тиражирование монографии «Геоэкология: закономерности современного естествознания».

Ретроспективный анализ инновационной деятельности позволил осознанно подготовиться к намеченному в России с 2008 по 2020 годы переходу к инновационной экономике. Началом результативной изобретательской деятельности в МарПИ-МарГТУ является 1975 год (табл. 1), когда была создана патентная группа и получено в год первые 4 изобретения.

**Таблица 1.** Динамика авторских свидетельств и патентов в МарГТУ (по ежегодным отчетам отдела интеллектуальной собственности)

Год	Время $t$ , лет	По МарПИ-МарГТУ			Изобретения П.М. Мазуркина				
		Всего, шт.	со студентами и аспирантами:		Всего, шт.	Часть от МарГТУ, %	в т.ч. со студентами и аспирантами:		
			шт.	доля, %			шт.	доля, %	часть, %
1975	0	4	0	0	-	-	-	-	-
1976	1	8	0	0	-	-	-	-	-
1977	2	8	0	0	-	-	-	-	-
1978	3	15	2	13.3	1	6.7	0	0	0
1979	4	16	0	0	2	12.5	0	0	0
1980	5	26	3	11.5	2	7.7	0	0	0
1981	6	38	0	0	2	5.3	0	0	0
1982	7	32	1	3.1	4	12.5	0	0	0
1983	8	48	1	2.1	6	12.5	1	16.7	100.0
1984	9	70	10	14.3	7	10.0	0	0	0
1985	10	66	9	13.6	5	7.6	0	0	0
1986	11	67	9	13.4	6	9.0	0	0	0
1987	12	68	9	13.2	2	2.9	0	0	0
1988	13	62	9	14.5	3	4.8	0	0	0
1989	14	74	10	13.5	6	8.1	3	50.0	30.0
1990	15	80	25	31.3	14	17.5	14	100.0	56.0
1991	16	92	38	41.3	15	16.3	15	100.0	39.5
1992	17	70	29	41.4	14	20.0	10	71.4	34.5
1993	18	58	32	55.2	23	39.7	21	91.3	65.6
1994	19	47	24	51.1	19	40.4	15	78.9	62.5
1995	20	30	13	43.3	10	33.3	9	90.0	69.2
1996	21	23	17	73.9	14	60.9	14	100.0	82.4
1997	22	2	2	100.0	0	0	0	0	0
1998	23	8	7	87.5	0	0	0	0	0
1999	24	20	16	80.0	1	5.0	0	0	0
2000	25	33	21	63.6	2	6.1	0	0	0
2001	26	37	26	70.3	1	2.7	0	0	0
2002	27	22	16	72.7	3	13.6	0	0	0
2003	28	53	37	69.8	3	5.7	0	0	0
2004	29	59	35	59.3	13	22.0	8	61.5	22.9
2005	30	50	42	84.0	11	22.0	11	100.0	26.2
2006	31	53	23	43.4	16	30.2	3	18.8	13.0
2007	32	54	37	68.5	5	9.3	3	60.0	8.1
Всего:		1393	503	36.1	210	15.1	127	60.5	25.2

Учебно-методическое и научно-методическое обеспечение, а также технология образовательной деятельности по логистике образовательных процессов от школьников до выпускников вуза, технологии сквозного обучения при многоуровневой подготовке бакалавров и магистров, прежде всего в области защиты окружающей среды, природообустройства и рационального природопользования. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение многоуровневой подготовки бакалавров, магистров и аспирантов направлений 554100 "Природообустройство" и 553500 "Защита окружающей среды" было создано на основе методов научно-технического творчества и получения патентов на изобретения.

Ежегодно со студентами и аспирантами подаем не менее 150 заявок на изобретения по экологическому мониторингу и способам оценки территорий, водных, лесных и земельных ресурсов свойствами деревьев и других биоиндикаторов. Издан сборник трудов школьников и студентов, бакалавров, магистров и аспирантов по защите и обустройству природной среды. Пока всё это делается на простой инициативе, без должного финансирования.

Думается, что составление методических пособий и указаний по интеграции научной и учебной деятельности при многоуровневой подготовке бакалавров и магистров станет и дальше задачей наших исследований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мазуркин П.М. Многоуровневая подготовка бакалавров и магистров природообустройства // Сб. материалов 6 межвузовской научно-метод. конф. "Вопросы повышения качества образования в области природообустройства и водопользования". - М.: МГУП, 2004. - С.162-164.

2. Мазуркин, П.М. Учебно-методические комплексы (направление 28040068 (554100) – «Природообустройство»: Учебное пособие / П.М. Мазуркин, А.Г. Поздеев, Н.В. Русинова, А.И. Толстухин, А.Н. Фадеев; Под общей ред. проф. П.М. Мазуркина. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 490 с.

---

Работа представлена на международную научную конференцию «Проблемы и опыт реализации болонских соглашений», Черногория (Бечичи), 9-16 сентября 2008 г. Поступила в редакцию 16.08.2008.