

УДК 502.5

А. В. Неверов, О. А. Варапаева, Н. А. Масилевич
Белорусский государственный технологический университет
**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

Принципиальное значение для обоснования методологии и методики экономической оценки экологических рисков имеет «страховая» концепция управления экологическими рисками, обусловленная необходимостью учитывать вероятность возникновения экономического ущерба и специфику инструментария управления рисками техногенного и природного характера.

«Страховой» инструментарий управления экологическими рисками техногенного характера предполагает стоимость возмещения вреда (экономического ущерба) увязывать с логикой и основными категориями обязательного экологического страхования: страховой суммой, страховым тарифом, страховым взносом и страховой выплатой. Эта взаимосвязь указывает на практический выход оценки в условиях существующих стоимостных показателей устойчивого природопользования.

Категория экологического риска охватывает не только возможные экономические потери, но и вероятное снижение величины природно-ресурсного потенциала как базового фактора жизнедеятельности общества. В зависимости от расставленных акцентов концептуального характера формируется оценочный инструментарий экологических рисков.

Экономическую оценку экологических рисков техногенного характера предлагается осуществлять на основе возможной величины экономического ущерба, который определяется на базе капитализации экологического налога. Специальный инструментарий управления экологическими рисками природного характера ориентируется на организацию целевого страхового фонда на основе механизма имущественного страхования и страхования ответственности от причинения ущерба третьим лицам. Согласно данной концепции, оценка экологических рисков должна быть структурирована в зависимости от вида природопользования (общее, специальное пользование экосистемными услугами) и содержания финансовых отношений устойчивого развития на местном уровне (отчисления от дифференциальной ренты, экологических платежей).

Ключевые слова: экологический риск, экономическая оценка, вероятность, ущерб, вред.

A. V. Neverov, O. A. Varapayeva, N. A. Masilevich
Belarusian State Technological University

**CONCEPT OF ENVIRONMENTAL RISKS MANAGEMENT IN THE SYSTEM
OF SUSTAINABLE NATURAL RESOURCES MANAGEMENT**

The “insurance” concept of managing environmental risks is of fundamental importance for the justification of the methodology and methodology for the economic evaluation of environmental risks. It stipulated the necessity to take into account the probability of occurrence of economic damage taking into account the specifics of the management and natural risk management tools.

The “insurance” toolkit for managing environmental risks of a technogenic nature presupposes the cost of compensation for harm (economic damage) to be linked to the categories and logic of compulsory environmental insurance: insurance amount, insurance tariff, insurance premium and insurance payment. This relationship points to a practical output of the assessment in the context of existing value indicators for sustainable nature management. The category of environmental risk covers not only possible economic losses, but also a possible decrease in the magnitude of the natural resource potential as a basic factor in the life activity of society. Depending on the placed emphases of the conceptual nature, an assessment tool for environmental risks is being formed.

Economic evaluation of environmental risks of anthropogenic nature is carried out on the basis of the possible magnitude of economic damage, which is determined on the basis of an environmental tax. A special toolkit for managing environmental risks of a natural nature is guided by the organization of a targeted insurance fund on the basis of the property insurance mechanism and liability insurance against damage to third parties. According to this concept, the environmental risk assessment should be structured according to the nature of the nature use (general, special use of ecosystem services) and the content of financial relations of sustainable development at the local level (deductions from differential rent and environmental payments).

Key words: ecological risk, economic evaluation, probability, damage, harm.

Введение. Переход к «зеленой» экономике предполагает необходимость на уровне государственного управления располагать действенным инструментарием, обеспечивающим минимизацию социально-экономических потерь, обусловленных проявлением экологических рисков.

В этой связи важность приобретает разработка и обоснование методологии и методики экономической оценки рисков, связанных с функционированием экологически опасных производств и обусловленных стихийными природными бедствиями.

С экологическими рисками следует связывать не только аварийные ситуации, но и функционирование производственных объектов в штатном режиме, сопровождающееся накопительным эффектом загрязнения и деградацией окружающей среды.

Государственная система прогнозирования и ликвидации чрезвычайных ситуаций и Национальная система мониторинга окружающей среды в первую очередь направлены на оперативное выявление риск-ситуаций и их ликвидацию. Вместе с тем до настоящего времени как в странах СНГ, так и в других странах практически отсутствует единый концептуальный подход к оценке экологических рисков в интересах устойчивого природопользования. Наличие большого числа отраслевых «реципиентных» методик расчета экономического ущерба и отсутствие единой методологии экономической оценки экологических рисков приводит к весьма субъективным противоречивым оценкам и затрудняет реальную оценку эффективности деятельности по обеспечению экологической безопасности.

Основная часть. Принципиальное значение для обоснования методологии и методики экономической оценки экологических рисков (ЭОЭР) имеет выдвинутая ранее «страховая» концепция управления экологическими рисками [1], обусловленная необходимостью учитывать вероятность возникновения экономического ущерба с учетом специфики инструментария управления рисками техногенного и природного характера.

«Страховой» инструментарий управления экологическими рисками техногенного характера предполагает стоимость возмещения вреда (экономического ущерба) увязывать с логикой и категориями обязательного экологического страхования: страховой суммой, страховым тарифом, страховым взносом и страховой выплатой. Такая «увязка» указывает на практический выход оценки, ее структуризацию в существующую стоимостную ткань устойчивого природопользования.

Категория экологического риска охватывает не только возможные экономические потери,

но и вероятное снижение величины природно-ресурсного потенциала как базового фактора жизнедеятельности общества.

Цель управления риском заключается в снижении его уровня до приемлемого, который оправдан с точки зрения как экономических, так и социально-экологических интересов общества. Его максимальный уровень определяется по всей совокупности отрицательных экологических эффектов в контексте допустимых социальных и экономических потерь.

В зависимости от расставленных акцентов концептуального характера формируется оценочный инструментарий экологических рисков.

Для экологических рисков техногенного характера (учитывая избранный концептуальный подход) наряду с классическим подходом к оценке ущерба, основанном на реципиентном подходе его проявления, в данной работе предлагается экономическую оценку экологических рисков осуществлять на основе возможной величины экономического ущерба, рассчитанного как вероятностная сумма экологического налога за бесконечный ряд лет (формула (1)).

С позиции «страховой» концепции и развития мотивации финансовых отношений устойчивого природопользования важно размер стоимости предполагаемого ущерба рассматривать (теоретически) в рамках расчетных значений лимита ответственности (страховой суммы). Нами предварительно получены следующие значения лимитов ответственности [2]:

- 10 500 евро – для возмещения вреда, причиненного жизни и здоровью физических лиц;
- 1000 евро – для возмещения вреда, нанесенного имуществу физических лиц;
- 10 000 евро – для возмещения вреда, причиненного имуществу юридических лиц;
- 120 000 евро – для возмещения вреда, нанесенного природным объектам и ресурсам (возмещаемого собственнику данных объектов и ресурсов).

Для осуществления всех выплат по одному страховому случаю общий размер страховой суммы (предельный лимит ответственности) может быть установлен на уровне 1 млн. евро.

Специальный инструментарий управления экологическими рисками природного характера ориентируется на организацию целевого страхового фонда на основе механизма имущественного страхования (страхование собственных убытков) и страхования ответственности от причинения ущерба третьим лицам (в случае установления факта реализации рисков ситуации в природных экосистемах по вине природопользователя, например, по причине несоблюдения противопожарных норм). Согласно данной концепции, оценка экологических рис-

ков должна быть структурирована в зависимости от вида природопользования (общее, специальное пользование экосистемными услугами) и содержания финансовых отношений устойчивого развития на местном уровне (отчисления от дифференциальной ренты, экологических платежей). Экономическая оценка экологических рисков является основой системы управления экологическими рисками. Она базируется на теории рисков и теории природной ренты и поэтому имеет сложную двойственную природу: экономическую (предпринимательскую) и социально-экологическую (рисунок).

Ограниченность природного капитала экологической сферы обуславливает необходимость обеспечения равновесия экосистем с целью поддержания экономического и экологического эффектов их продуцирования. Стоимостное содержание последних выражает экологическая рента как разновидность природной ренты. Методологию ее измерения определяет теория альтернативной стоимости [3, 5].

Выражением альтернативной стоимости является потеря экономического эффекта, связанного с воспроизводством природных экосистем.

Вероятная потеря эффекта воспроизводства экосистем выступает ценностной характеристикой экологических рисков.

Оценивая потери природно-ресурсного потенциала территории на рентной основе, можно определить стоимостной предел восстановления экосистемы. Экологическая рента выступает как финансовый источник восстановления экосистемы. Когда говорят о денежной оценке вреда, причиненного окружающей среде, в контексте потери природного (экологического) капитала, имеют в виду затраты на ее восстановление, которые носят капитальный характер.

При оценке экологических рисков техногенного характера необходимо располагать следующей информацией:

- 1) ущерб в разрезе экологически опасных секторов (на основе рецепиентной методики);
- 2) экологический налог за последний налоговый период (год) в разрезе экологически опасных секторов;
- 3) коэффициент капитализации (в зависимости от экологической опасности сектора экономики);
- 4) значения вероятности техногенной аварии в том или ином секторе (с учетом имеющейся статистики).



Концептуальная схема построения экономической оценки экологических рисков

При оценке экологических рисков природного характера необходимо обладать следующей информацией:

– экономическая оценка природно-ресурсного потенциала территории или отдельных видов природных ресурсов;

– экономическая оценка недвижимости (физического капитала);

– экономическая оценка человеческого капитала;

– значения вероятности природных катастроф (стихийных бедствий).

ЭОЭР техногенного характера рекомендуется определять по формуле

$$R_t = \left(\frac{H}{q} \cdot K_n + Y_n \right) \cdot p, \quad (1)$$

где H – величина экологического налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за сбросы сточных вод за налоговый период (год); q – коэффициент капитализации ежегодного экологического эффекта (принят на уровне 0,15 и ниже); K_n – коэффициент, учитывающий плотность населения территории (принят в интервале 1,01–1,15); Y_n – прочие виды ущербов, связанные с ликвидацией последствий, проведением восстановительных мероприятий; p – вероятность причинения экономического ущерба (экологического вреда), дифференцированная по отраслям экономики и группам экологической опасности от 0,0085 до 0,095 [2]. В случае отсутствия статистики по конкретному виду рисков ситуации возможно использование значения вероятности по шкале Хантера [4]. H/q – величина экологического капитала (капитализированная оценка ежегодной ассимиляционной способности окружающей среды). Данное выражение также интерпретируется как сумма экономического налога за бесконечный ряд лет.

Сценарная вероятность аварии на объекте (источнике) возникновения экологического риска вычисляется путем взвешенного суммирования вероятностей всех возможных рисков по каждому (отдельному) производственному процессу. При нехватке или недостоверности исходных данных по каждому (отдельному) производственному процессу вероятность может быть рассчитана в целом по предприятию [2].

ЭОЭР природного характера целесообразно проводить на основании общей формулы:

$$R_n = \sum_i \left(\frac{R_i}{q_i} \cdot b_i \cdot K_n + Y_n \right) \cdot p_i, \quad (2)$$

где R_i – экономическая оценка природного ресурса i -го вида (природно-ресурсного потенци-

ала территории – ежегодная рента), подвергшегося отрицательному изменению в результате наступления рисков ситуации, руб./год; q_i – капитализатор, обратно пропорциональный времени воспроизводства природного ресурса i -го вида (принят на уровне 0,01–0,08); b_i – коэффициент, учитывающий степень повреждения ресурса и зависящий от вида рисков события и интенсивности воздействия (определяется на основе статистических данных); K_n – коэффициент, учитывающий плотность населения территории; Y_n – прочие виды ущербов, связанные с ликвидацией последствий, проведением восстановительных мероприятий (определяются на основе статистических данных); p_i – вероятность причинения ущерба в результате наступления рисков ситуации (зависит от частоты проявления в прошлом). В случае отсутствия статистики по конкретному виду рисков ситуации возможно использование значения вероятности по шкале Хантера [4].

Определение ежегодной ренты имеет специфику в отношении природных ресурсов различных видов (экологических и неэкологических).

Апробация вышеизложенных методических положений в отношении экологических рисков техногенного характера осуществлялась на примере девяти предприятий, а в отношении экологических рисков природного характера – на примере лесхозов Минского ПЛХО (табл. 1–3).

Качественная оценка техногенного риска приведена в табл. 2, где риск будет исключительно высоким, если его оценка находится в пределах 1–3 зон, высоким – в пределах 4–8 зон, средним – в пределах 9–13 зон, низким – в пределах 14–20 зон.

Вероятность проявления экологического риска техногенного характера на девяти анализируемых промышленных предприятиях оценивается как «возможная». Вместе с тем учитывая тяжесть последствий (величину ущерба), наибольшее («высокое») значение ЭОЭР характерно для ОАО «ГродноАзот» (1 251 930 долл. США), ОАО «Мозырский НПЗ» (885 463 долл. США), ОАО «БЕЛАЗ» (126 013 долл. США), ОАО «Полоцк-Стекловолокно» (93 723 долл. США).

Наибольшее значение ЭОЭР природного характера среди лесхозов Минского ПЛХО (оценка риска в долл. США/год для лесопокрытой площади лесхоза [6]) характерно:

- 1) для Смолевичского (26 440) лесхоза – в результате гибели от пожаров;
- 2) Березинского (118 886) лесхоза – вследствие гибели от неблагоприятных погодных условий;
- 3) Вилейского (906 576) лесхоза – в результате гибели от вредителей и болезней леса.

Таблица 1

Экономическая оценка экологических рисков (ЭОЭР) техногенного характера

Наименование предприятия	Экологический налог за 2016 г. Н, долл. США	Коэффициент капитализации q	Коэффициент, учитывающий плотность населения K_n	Ущерб (общая величина) У, долл. США	Вероятность причинения ущерба (аварии) p	ЭОЭР $R_{\text{т}}$, долл. США
ОАО «БЕЛАВТОМАЗ», г. Минск	113 656	0,15	1,15	882 728	0,095	83 859
ОАО «БЕЛАЗ», г. Жодино	211 965	0,15	1,01	1 448 427	0,087	126 013
ОАО «ГродноАзот», г. Гродно	1 419 787	0,11	1,01	13 178 205	0,095	1 251 930
ОАО «Лакокраска», г. Лида	54 575	0,11	1,01	506 555	0,095	48 123
ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод», г. Мозырь	2 073 860	0,11	1,01	19 249 193	0,046	885 463
ОАО «Полоцк-Стекловолокно», г. Полоцк	201 865	0,13	1,01	1 588 519	0,059	93 723
ОАО «Полоцктранснефть Дружба», г. Полоцк	23 764	0,13	1,01	187 008	0,051	9 537
ОАО «Гомельтранснефть Дружба», г. Гомель	66 866	0,13	1,01	526 180	0,051	26 835
ОАО «Гродненский мясокомбинат», г. Гродно	12 794	0,13	1,01	100 675	0,031	3 121

Таблица 2

Оценка экологического риска по результатам оценки вероятности и последствий

Ущерб (тяжесть последствий)	Вероятность (частота) события				
	частое (10^{-1} и более)	вероятное (10^{-2})	возможное ($10^{-3}-10^{-4}$)	редкое (10^{-5})	невероятное (10^{-6})
Катастрофический (более 1 000 000 долл. США)	1	2	6 ОАО «ГродноАзот», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Полоцк-Стекловолокно»	8	9
Критический (1 000 000–200 000 долл. США)	3	5	7 ОАО «БЕЛАВТОМАЗ», ОАО «Лакокраска», ОАО «Гомельтранснефть Дружба»	10	15
Незначительный (200 000–10 000 долл. США)	4	11	12 ОАО «Полоцктранснефть Дружба», ОАО «Гродненский мясокомбинат»	14	17
Пренебрежимо малый (10 000–2 000 долл. США)	13	16	18	19	20

Заключение. Представленная методология экономической оценки экологических рисков базируется на теории воспроизводства природного капитала с учетом основных положений «страховой» концепции управления экологическими рисками.

Разработка методики ЭОЭР природного и техногенного характера на основе единой методологии исследования обусловила уни-

версальность ее применения для целей управления экологическими рисками (обоснования необходимости и выбора метода управления рисками), а также использования ее основных положений для оценки любых видов экологических рисков. Данное положение позволяет ей стать базовой при разработке отраслевых методик экономической оценки экологических рисков.

Таблица 3

Экономическая оценка экологических рисков природного характера (на примере лесхозов Минского ПЛХО)

Лесхоз	Покрываемая лесом площадь, га	Лесные пожары				Неблагоприятные погодные условия (шквалистый ветер, обильный снег)				Вредители и болезни леса			
		Вероятность гибели (повреждения) насаждений	Ущерб (гибель насаждений и ликвидация последствий), долл. США	R _п долл. США	R _п долл. США/га	Вероятность гибели (повреждения) насаждений	Ущерб (гибель насаждений и ликвидация последствий), долл. США	R _п долл. США	R _п долл. США/га	Вероятность гибели (повреждения) насаждений	Ущерб (гибель насаждений и ликвидация последствий), долл. США	R _п долл. США	R _п долл. США/га
Березинский	96 522	0,00003	163 269 137	4 898	0,051	0,009	12 660 069	118 886	1,23	0,001	9 038 320	8 999	0,09
Борисовский	131 408	0,00007	208 087 527	14 566	0,111	0,007	17 225 292	118 813	0,90	0,004	12 294 532	45 199	0,34
Вилейский	79 854	0,00009	138 268 999	12 444	0,156	0,009	10 473 852	97 887	1,23	0,121	7 477 529	906 576	11,35
Воложинский	70 724	0,00004	109 093 363	4 364	0,062	0,011	9 269 973	97 819	1,38	0,001	6 616 230	5 519	0,08
Клецкий	32 307	0,00011	51 966 537	5 716	0,177	0,023	4 238 114	97 902	3,03	0,001	3 025 874	3 419	0,11
Копыльский	29 788	0,00011	46 157 177	5 077	0,170	0,025	3 906 771	97 879	3,29	0,018	2 789 050	50 701	1,70
Крупский	84 844	0,00007	138 085 521	9 666	0,114	0,009	11 124 959	97 857	1,15	0,0001	7 941 398	1 189	0,01
Логойский	108 717	0,00012	175 960 913	21 115	0,194	0,007	14 251 986	97 834	0,90	0,003	10 172 650	32 254	0,30
Любанский	68 238	0,00012	109 079 980	13 090	0,192	0,011	8 948 221	97 864	1,43	0,068	6 387 759	432 918	6,34
Минский	35 147	0,00024	53 371 511	12 809	0,364	0,021	4 606 454	97 812	2,78	0,006	3 287 650	18 240	0,52
Молодечненский	42 130	0,00016	66 334 634	10 614	0,252	0,018	5 522 928	97 834	2,32	0,007	3 942 104	27 098	0,64
Пуховичский	78 224	0,00023	121 288 074	27 896	0,357	0,010	10 256 146	97 849	1,25	0,006	7 320 984	46 149	0,59
Слуцкий	53 452	0,00006	93 996 546	5 640	0,106	0,014	7 010 365	97 879	1,83	0,002	5 004 711	7 640	0,14
Смолевичский	46 272	0,00033	80 121 010	26 440	0,571	0,016	6 067 301	97 857	2,11	0,002	4 331 059	8 649	0,19
Старобинский	83 307	0,00009	117 839 628	10 606	0,127	0,009	10 917 592	97 804	1,17	0,0001	7 791 704	779	0,01
Стародорожский	63 564	0,00012	114 067 029	13 688	0,215	0,012	8 340 393	97 924	1,54	0,009	5 955 311	51 211	0,81
Столбцовский	78 555	0,00007	123 529 507	8 647	0,110	0,010	10 295 616	97 812	1,25	0,0003	7 348 035	2 058	0,03
Узденский	42 427	0,00005	69 093 325	3 455	0,081	0,018	5 564 408	97 879	2,31	0,002	3 972 440	6 957	0,16
Червенский	65 500	0,00014	101 559 225	14 218	0,217	0,011	8 585 905	97 827	1,49	0,006	6 128 180	37 331	0,57
<i>Итого</i>	1 290 980		2 081 169 641	224 949		0,013	169 272 474	1 901 219			101 466 951	1 692 885	
<i>Среднее значение</i>		0,00011			0,191	0,0094			1,72	0,013			1,26

Литература

1. Неверов А. В., Варапаева О. А., Масилевич Н. А. Концепция управления экологическими рисками в системе устойчивого природопользования // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2017. № 2. С. 20–24.
2. Разработка научно-обоснованных предложений по введению обязательного экологического страхования в Республике Беларусь: отчет о НИР / рук. темы А. В. Неверов. Минск, 2008. 102 с.
3. Неверов А. В. Экономика природопользования: учеб. пособие. Минск: БГТУ, 2008. 538 с.
4. Марцуль В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду. Минск: БГТУ, 2006. 284 с.
5. Неверов А. В., Масилевич Н. А. Оценка устойчивости развития экологоориентированного региона // Труды БГТУ. 2016. № 7: Экономика и управление. С. 98–103.
6. Варапаева О. А. Применение экономической оценки экологических рисков в системе регулирования устойчивого лесопользования // Труды БГТУ. Сер. V, Экономика и управление. 2008. Вып. XVI. С. 87–93.

References

1. Neverov A. V., Varapayeva O. A., Masilevich N. A. Concept of environmental risks management in the system of sustainable natural resources management. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], series 5, Economics and Management, 2017, no. 2, pp. 20–24 (In Russian).
2. Neverov A. V. *Razrabotka nauchno-obosnovannykh predlozheniy po vvedeniyu obyazatel'nogo ekologicheskogo strakhovaniya v Respublike Belarus'*: otchet o NIR [Development of scientifically sound proposals for the introduction of compulsory environmental insurance in the Republic of Belarus]. Minsk, 2008. 102 p.
3. Neverov A. V. *Ekonomika prirodozol'zovaniya* [Economics of nature management]. Minsk, BGTU Publ., 2008. 538 p.
4. Martsul' V. N. *Otsenka vozdeystviya na okruzhayushchuyu sredu* [Environmental impact assessment]. Minsk, BGTU Publ., 2006. 284 p.
5. Neverov A. V., Masilevich N. A. Sustainability assessment of the development of an ecologically oriented region. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 7: Economics and Management, pp. 98–103 (In Russian).
6. Varapayeva O. A. Application of the economic assessment of environmental risks in the system of regulation of sustainable forest management. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], series V, Economics and Management, 2008, issue XVI, pp. 87–93 (In Russian).

Информация об авторах

Неверов Александр Васильевич – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: neverov@belstu.by

Варапаева Ольга Алексеевна – младший научный сотрудник кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: olya_vsegda@tut.by; varapayeva@belstu.by

Масилевич Наталья Александровна – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: nam.fin@tut.by; masilevich@belstu.by

Information about the authors

Neverov Aleksandr Vasil'yevich – DSc (Economics), Professor, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: neverov@belstu.by

Varapayeva Ol'ga Alekseevna – Junior Researcher, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: olya_vsegda@tut.by; varapayeva@belstu.by

Masilevich Natal'ya Aleksandrovna – PhD (Biology), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: nam.fin@tut.by; masilevich@belstu.by

Поступила 15.02.2018