

## Розділ 1

### Маркетинг інновацій

УДК 330.621.774.35

**Болгарин Павел Николаевич,**  
*ведущий инженер-технолог УГМет ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе»;*  
**Ильяшенко Сергей Николаевич,**  
*д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой маркетинга и УИД  
Сумского государственного университета*

#### **АНАЛИЗ РЫНОЧНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ТРУБОПРОКАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПАО «СМНПО ИМ. М.В. ФРУНЗЕ»**

*Изложены результаты анализа рыночных возможностей и потенциала инновационного развития производства и модернизации станков холодной прокатки труб как перспективного направления развития тяжелого машиностроения. На примере ПАО «Сумское МНПО им. М.В. ФРУНЗЕ» показано, что развитие трубопрокатного производства позволит реализовать сравнительные конкурентные преимущества отечественных предприятий, заложить основы перехода отечественной высокотехнологичной отрасли машиностроения на инновационный путь развития в русле концепции инновационного прорыва.*

Ключевые слова: инновационное развитие, рыночные возможности, потенциал инновационного развития, трубопрокатное производство, модернизация станков холодной прокатки труб, развитие тяжелого машиностроения.

**Постановка проблемы в общем виде.** Мировой опыт свидетельствует, что практически все экономически развитые государства с высоким уровнем качества жизни населения своим успехом обязаны развитию современных высокотехнологичных отраслей промышленности, среди которых на ведущих ролях находится машиностроение. Машиностроение в значительной степени влияет на темпы и направления развития НТП в различных отраслях общественного производства и человеческой деятельности в целом. Украина, которая на момент распада СССР входила в десятку наиболее развитых промышленных стран, в настоящее время в значительной степени потеряла свой промышленный потенциал, особенно в машиностроительной отрасли. Однако без развития современных машиностроительных производств с высоким уровнем добавленной стоимости и прибыли страна обречена на технологическое, а в перспективе и системное отставание от экономически развитых стран, преодолеть которое, если потерять время, будет невозможно вследствие несовместимости как техники и технологий, так и культуры и стандартов качества жизни населения.

В этих условиях актуализируется проблема поиска и обоснования наиболее

перспективных направлений научно-технологического инновационного развития отечественного машиностроения, реализация которых позволила бы использовать относительные конкурентные преимущества, перейти к стратегии инновационного прорыва.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросами определения перспективных направлений научно-технологического развития отечественной экономики занимались многие ученые [8; 9; 12; 14; 15; 20; 21; 22; 25; 27; 30], ими глубоко проработаны методологические подходы к определению приоритетных направлений инновационного преобразования экономики Украины. Результаты этих исследований воплощены в законах Украины [15] и «Стратегии социально-экономического развития Украины до 2015 года», которые укрупненно определяют приоритеты инновационного развития. Однако имеющиеся наработки охватывают в основном уровень государства в целом, в меньшей степени – отраслевой, и практически не рассматривают уровень предприятий, хотя многие из них являются вполне конкурентоспособными на мировых рынках.

**Не решенные ранее вопросы, которые являются частью общей проблемы.** Одним из наиболее перспективных производств, для развития которых ряд отечественных машиностроительных предприятий имеет все еще достаточный потенциал, является трубопрокатное производство, в частности, трубопрокатные станы для изготовления холоднодеформированных труб. В последние годы в мире наблюдается стабильный тренд – спрос на длинномерные высококачественные теплообменные и котельные холоднодеформированные трубы высокой точности из различных марок стали стабильно растет, что актуализирует расширение производства новых и модернизации действующих станов холодной прокатки труб.

Одним из отечественных предприятий, которые имеют потенциал в области производства, а также модернизации трубопрокатных станов, является ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе» (далее – НПО), на котором организован и длительное время функционирует участок по производству холоднодеформированных труб. Необходимость развития данного производства в НПО мотивируется: увеличением производительности и объемов производства труб, используемых при изготовлении аппаратов воздушного охлаждения и другого теплообменного оборудования; уменьшением объема финансовых ресурсов, выделяемых на закупку труб; созданием резерва производственной мощности и возможности оперативного производственного маневра при изготовлении различных типоразмеров холоднодеформированных труб; снижением расходов по переделу труб и производственной себестоимости; повышением технико-экономических показателей изготавливаемого в НПО теплообменного оборудования за счет применения длинномерных труб высокой точности; повышением надежности механизмов и конструкции стана ХПТ-75-4Вм, производимого в НПО, улучшением его технико-экономических характеристик и конкурентоспособности; расширением продуктовой линейки высокомаржинальной продукцией, возможностью увеличить прибыль и снизить риск за счет диверсификации номенклатуры производимой продукции. Следует также отметить, что инвестиции в модернизацию стана составят около 50% затрат НПО на приобретение труб в 2011 г.

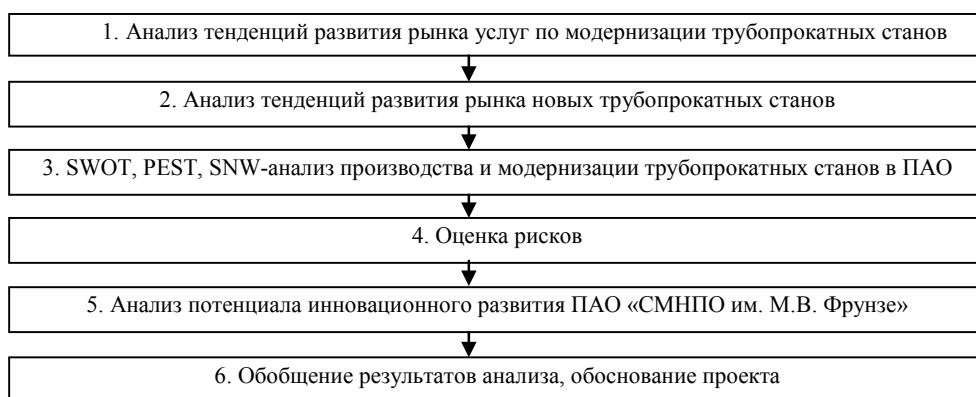
Однако необходимость привлечения значительных объемов инвестиционных ресурсов, длительный цикл производства и достаточно высокие риски сдерживают активность НПО, а также других отечественных производителей. В этих условиях существует объективная потребность в разработке научных подходов к обоснованию

## Розділ 1 Маркетинг інновацій

проектов инновационного развития машиностроительных производств (особенно в области тяжелого машиностроения), которые бы учитывали совокупность внешних и внутренних факторов в условиях неполной определенности их вектора влияния.

**Целью статьи** является оценка рыночных возможностей, а также потенциала инновационного развития (ПИР) ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе» применительно к производству и модернизации станов холодной прокатки труб в условиях неполной определенности внешней среды.

**Основной материал.** Общая схема анализа рыночных возможностей и ПИР представлена на рис. 1. В соответствии с данной схемой и будем вести изложение материала.



*Рисунок 1 – Укрупненная схема анализа рыночных возможностей и потенциала инновационного развития предприятия применительно к производству и модернизации трубопрокатных станов*

**1. Анализ тенденций развития рынка услуг по модернизации трубопрокатных станов.** Рынок услуг по модернизации станов холодной прокатки труб находится в стадии интенсивного развития и роста. Основными факторами, которые способствуют этому, являются:

- моральный и физический износ около 80% эксплуатируемого в странах СНГ трубопрокатного оборудования, высокий износ данного оборудования в других странах;
- высокая стоимость новых станов, возможность, через модернизацию, продления срока эффективной эксплуатации действующего трубопрокатного оборудования (до 15 лет);
- наличие апробированных технических решений и проектов, создающих возможность сравнительно малозатратной высокоэффективной модернизации эксплуатируемых трубопрокатных станов;
- возможность сокращения издержек производства и расходов по переделу на трубопрокатных предприятиях за счет увеличения производительности трубопрокатных станов после модернизации;
- стабильный тренд роста стоимости энергоресурсов, необходимость снижения энергоемкости производства труб;
- увеличение спроса на высококачественные холоднодеформированные трубы в

связи с проходящими процессами обновления, перевооружения, модернизации основных производственных фондов в странах СНГ и других странах;

– появление новых специальных видов труб, повышение требований к трубам в высокотехнологичных областях: авиастроении; атомной энергетике; энергетическом машиностроении; космической технике; военно-промышленном комплексе; производстве подшипников и других отраслях современного машиностроения.

Особенностью услуг по модернизации трубопрокатных станов являются: высокая сложность, их могут выполнять только крупные машиностроительные предприятия; наличие высокого уровня оборудования, технологий и проектно-конструкторских работ; достаточно длительный производственный цикл.

Основные целевые потребители услуг по модернизации прокатных станов (типа ХПТ и ХПТР производства ОАО ЭЗТМ, ОАО АЗТМ, ВНИИМЕТМАШ): в первую очередь, трубопрокатные предприятия Украины и стран СНГ; во вторую очередь, трубопрокатные предприятия других стран мира. На территории СНГ эксплуатируется ориентировочно 400 станов ХПТ и ХПТР (из них около 20 станов производства *SMS Meer*). Станы производства фирмы *SMS Meer* (ФРГ) обслуживает и модернизирует производитель [4]. По данным ОАО ЭЗТМ, на сегодняшний день в СНГ выполнена модернизация примерно 2% эксплуатируемого трубопрокатного оборудования [32].

Анализ, выполненный на основе источников [2; 3; 5; 10; 11; 13; 23; 32], показывает, что большая часть трубопрокатных станов производства ОАО ЭЗТМ и ОАО АЗТМ, находящихся в эксплуатации на промышленных предприятиях, на сегодняшний день морально и физически устарела и требует модернизации. В среднем при модернизации необходима замена механизмов и узлов суммарной массой: на стане ХПТ – 10-25 т; на стане ХПТР – 5-15 т. Средняя цена замены 1 кг механизмов и узлов составляет 12 долл. США. Результаты анализа по оценке емкости рынка услуг по модернизации трубопрокатных станов представлены в табл. 1.

**Таблица 1 – Емкость рынка модернизации трубопрокатных станов производства ОАО ЭЗТМ и ОАО АЗТМ**

Страны, тип стана	Количество станов	Масса модернизируемых узлов, т	Стоимость, млн долл.
Украина:			
ХПТ	90	900-2250	10,8-27,0
ХПТР	90	450-1350	5,4-16,2
Всего	180	1350-3600	16,2-43,2
Остальные страны СНГ:			
ХПТ	110	1100-2750	13,2-33,0
ХПТР	73	365-1095	4,38-13,14
Всего	183	1465-3845	17,58-46,14
Другие страны мира:			
ХПТ	75	750-1875	9,0-22,5
ХПТР	105	525-1575	6,3-18,9
Всего	180	1275-3450	15,3-41,4
Итого	543	4090-10895	49,08-130,74

Суммарно в модернизации нуждаются более 540 единиц трубопрокатных станов произведенных в бывшем СССР и России. При этом с 2000 г. наблюдается резкая активизация спроса, более 70 % всех заказов ОАО ЭЗТМ – модернизация станов. Для приобретения новых станов, вместо модернизации имеющихся, потребность в

трубопрокатном оборудовании составляет: для Украины – 180 единиц, необходимые суммарные капиталовложения 360-720 млн долл. (при цене за один стан 2-4 млн долл.); для СНГ – 363 единиц, необходимые суммарные капиталовложения 0,726-1,45 млрд долл. Обеспечить такой объем капиталовложений трубопрокатные фирмы стран СНГ не могут.

Предприятия ОАО ЭЗТМ, АЗТМ, ВНИИМЕТМАШ суммарно экспортировали около 207 трубопрокатных станков. В настоящее время трубопрокатные фирмы из стран дальнего зарубежья, эксплуатирующие трубопрокатные станы, изготовленные в бывшем СССР, проявляют интерес к их модернизации машиностроительными предприятиями России и Украины. С 2000 года ОАО ЭЗТМ выполнил модернизацию 5 станков для заказчиков из Индии, Аргентины и Великобритании [32].

Основными конкурентами НПО в области модернизации прокатных станков являются ОАО ЭЗТМ и ВНИИМЕТМАШ. ОАО ЭЗТМ специализируется на производстве и модернизации станков ХПТ, ВНИИМЕТМАШ на станках ХПТР.

**2. Анализ тенденций развития рынка новых трубопрокатных станков.** На рынке производства новых трубопрокатных станков наблюдается: приоритетный рост продаж в Китае, Индии, Южной Корее, Японии; рост продаж уникального специализированного оборудования. Основными потенциальными потребителями товаров – модернизированного стана холодной прокатки труб ХПТ-75-4Вм и услуг по модернизации трубопрокатных станков – могут быть специализированные трубопрокатные предприятия.

**В Украине:** ЧАО СЕНТРАВИС, г. Днепропетровск, производственные мощности расположены в г. Никополе, в НЗНТ. Единственное специализированное предприятие в СНГ по производству нержавеющей труб – ЗАО СЕТАБ, г. Никополь, специализируется на производстве труб из титановых сплавов, принадлежит ВСМПО Ависма, Россия. ВСМПО Ависма является монополистом в СНГ по производству труб из титановых сплавов; Нижнеднепровский трубопрокатный завод им. К. Либкнехта, г. Днепропетровск, принадлежит компании ИНТЕРПАЙП. Специализируется на производстве горяче- и холоднодеформированных труб, колес, баллонов; Днепропетровский трубопрокатный завод ПАО ДТЗ, компания ИСД, специализируется на производстве горяче- и холоднодеформированных труб из углеродистых и низколегированных марок стали; ЮТиСТ, г. Никополь, компания Стальпром, специализируется на производстве котельных, подшипниковых, профильных труб; ПАО АЗОКМ, г. Артемовск, – монополист в Украине по производству труб и различного проката из цветных металлов и сплавов; ООО Завод тонкостенных труб НККАУ, г. Никополь. Специализируется на производстве труб из спецсталей, сплавов, нержавеющей сталей, особо тонкостенных, многослойных, капиллярных; ОЗ ГТИ опытный завод государственного трубного института, г. Днепропетровск, изготавливает специальные виды труб с дополнительными требованиями; ООО Интерпрокат, г. Краснодар, специализируется на производстве холоднодеформированных труб из углеродистых и низколегированных марок стали; ООО Днепр ГЛ, г. Днепропетровск, изготавливает специальные виды труб из коррозионностойких сталей и труднодеформируемых сплавов.

**В России:** ОАО ВТЗ Волжский трубный завод, г. Волжский; ОАО СТЗ Северский трубный завод, г. Северск; ОАО ТагМЕТ Таганрогский металлургический завод, г. Таганрог; ОАО ЧМЗ Чепецкий механический завод, г. Глазов; ОАО МСЗ Машиностроительный завод, г. Электросталь. ПНТЗ, г. Первоуральск, изготавливает широкую номенклатуру труб, по многим видам занимает монопольное положение на

рынке России, специализируется на производстве: бесшовных труб из нержавеющей, жаропрочных и углеродистых сталей; котельных, подшипниковых, профильных труб; различных видов электросварных труб; ЧТПЗ, г. Челябинск, изготавливает широкую номенклатуру труб, специализируется: на производстве бесшовных труб из нержавеющей и углеродистых сталей; профильных труб; различных видов электросварных труб; СинТЗ, г. Каменск-Уральский, изготавливает широкую номенклатуру труб. Специализируется на производстве бесшовных холоднодеформированных труб из нержавеющей, жаропрочных и углеродистых сталей, специальных видов труб; НМЗ, г. Новосибирск, специализируется на производстве бесшовных холоднодеформированных труб из углеродистых сталей, различных видов электросварных труб.

Потенциальными потребителями могут быть также трубопрокатные предприятия *стран дальнего зарубежья*: РатманиМеталз, NFC, Индия; Cometaro, Румыния; Сабина-Пак, Пакистан; Timken, США; TISCO, КНР; Tuboc Reunidas Industrial S.L.U., Испания; Sumitomo Metals, Япония; Sandvik, Швеция.

Трубопрокатные предприятия работают в таких странах, как: Украина, Россия, Япония, Аргентина, Бразилия, Норвегия, Индия, Румыния, Венгрия, Польша, Болгария, КНР, страны бывшей Югославии и Чехословакии, США, Франция, Швеция, Великобритания, ФРГ, Италия, Испания, Южная Корея.

Несмотря на высокую стоимость трубопрокатных станков и непростую экономическую ситуацию в мировой экономике, заявки на производство новых станков ежегодно поступают от ведущих трубопрокатных фирм мира, новое трубопрокатное оборудование производится и покупается. В частности, по данным источника [5], ВНИИМЕТМАШ с 2000 г. выпустил, ориентировочно, 18 станков, основные заказчики – фирмы Японии, Китая, Южной Кореи. С 1995 года трубопрокатными фирмами Китая приобретено около 15 единиц современных трубопрокатных станков с использованием новейших технологий в области производства ХДТ. В 1995 и 2011 годах в компании Нантон и TISCO (КНР) введено в эксплуатацию уникальное оборудование – станы ХПТ 450 и ХПТР 350-8 производства ЭЗТМ [29], на которых производятся высококачественные холоднодеформированные трубы из углеродистых и коррозионно-стойких сталей диаметром 425-325-140 мм, применяемые в нефтехимической и химической промышленности, авиастроении, космической технике, военно-промышленном комплексе.

Основными конкурентами по производству трубопрокатных станков являются фирмы: SMS Meer, ФРГ (с 1935 года); ОАО ЭЗТМ, г. Электросталь, Россия (с 1958 года); ВНИИМЕТМАШ, г. Москва, Россия (самостоятельно с 2000 года, совместно с АЗТМ с 1960 года).

SMS Meer – мировой лидер в области производства станков холодной прокатки труб. Технические и технологические характеристики выпускаемого оборудования занимают лидирующие позиции в данной отрасли в мире, его качество и уровень цен – высокие.

ОАО ЭЗТМ – лидер в странах СНГ, БРИК – в развивающихся странах. Ведет конкурентную борьбу с SMS Meer, зачастую выигрывает тендеры за счет более привлекательных цен и условий поставки. Технические и технологические характеристики оборудования в основном сопоставимы с аналогичными характеристиками оборудования, выпускаемого SMS Meer.

ВНИИМЕТМАШ – специализируется на производстве станков ХПТР, начал производство некоторых моделей станков ХПТ. Характеристики оборудования сопоставимы с характеристиками аналогичного оборудования ОАО ЭЗТМ.

**3. Анализ рыночных возможностей и угроз, сильных и слабых сторон деятельности объединения в производстве и модернизации трубопрокатных станов.** Результаты анализа для услуг по модернизации станов ХПТ приведены в табл. 2, 3, 4.

Таблица 2 – Сильные и слабые стороны НПО

Параметры оценки	Сильные стороны ( $S_i$ )	Слабые стороны ( $W_i$ )
Опыт эксплуатации и ремонта трубопрокатных станов	1. Длительный опыт эксплуатации трубопрокатных станов, действующее с 1993 года трубопрокатное производство. 2. Наличие квалифицированного обслуживающего и ремонтного персонала, ИТР	1. Опыт эксплуатации и ремонта ограничивается моделями ХПТ-75-4В и ХПТР-15-30В
Опыт модернизации трубопрокатных станов	3. Опыт частичной модернизации трубопрокатных станов, эксплуатируемых в ПАО: ХПТ-75-4В и ХПТР-15-30В. 4. Наличие в конструкторских и технологических подразделениях высококвалифицированного персонала, имеющего обширный технический опыт	2. Отсутствие опыта модернизации трубопрокатных станов, изготовленных другими фирмами. 3. Отсутствие опыта комплексной модернизации станов. 4. Отсутствие специализированного конструкторского подразделения
Конструктивные особенности стана ХПТ-75-4В, отработанная технология производства ХДТ	5. Конструктивная особенность стана ХПТ-75-4В, клеть «тандем», является одним из основных элементов высокого уровня технологии имеющегося производства холоднодеформированных труб (ХД). Особенности: малая цикличность производства, низкий коэффициент расхода металла и минимальное количество трубопрокатного оборудования	5. Внедрение мировых достижений технологии сдерживается отсутствием комплексной модернизации имеющихся трубопрокатных станов. 6. Трубопрокатное направление рассматривается как вспомогательное производство ПАО
Уровень технологий, оборудования, персонала. Система менеджмента качества	6. Высокий уровень технологий и оборудования, обширный технический опыт персонала, высокая культура производства сложного и уникального машиностроительного оборудования, удовлетворяющего требованиям и ожиданиям заказчиков. Система менеджмента качества сертифицирована VERITAS	7. Опыт проектирования и изготовления трубопрокатных станов ограничивается моделями ХПТ-75-4В и ХПТР-15-30В
Опыт сдачи сложных технических объектов «под ключ»	7. Длительный, разносторонний опыт строительства и сдачи сложных технических объектов «под ключ» с пониманием потребностей Заказчиков, обучением обслуживающего персонала, последующим технологическим сопровождением и обслуживанием	8. Отсутствие опыта модернизации станов в условиях действующего трубопрокатного производства заказчика
Финансы	8. Устойчивое финансовое положение, поддержка со стороны ФПГ Энергетический стандарт	9. Финансовая нестабильность ПАО
Инновации	9. Наличие хорошей материальной базы для ведения НИОКР	10. Длительные сроки разработки, испытаний и внедрений результатов, потребность в значительных инвестиционных средствах
Маркетинг	10. Наличие специализированного структурного подразделения	11. Нет в стратегическом планировании должного внимания к трубопрокатному направлению
Организация	11. Большой опыт производства, продвижения товаров, продаж (более 115 лет), квалифицированный персонал	12. Несовершенная система мотивации, развития и управления персоналом

Таблиця 3 – Определение рыночных возможностей и угроз

Параметры оценки	Возможности ( $O_i$ )	Угрозы ( $T_i$ )
Конкуренция на рынке оказания услуг по модернизации станов	1. Существует неудовлетворенный спрос, есть возможность выйти и «мирно» занять нишу на рынке. 2. Большая емкость рынка модернизации, возможность закрепиться. 3. Возможность значительного увеличения объема оказываемых услуг	1. Активизация конкурентов при резком спаде количества заказов на изготовление новых станов
Научно-технические факторы	4. Возможность использования научно-технических разработок при разработке конструкторской документации и в производстве оборудования	2. Более низкий уровень научно-технических разработок по сравнению с лидерами отрасли (основными конкурентами)
Спрос на услуги по модернизации	5. Возможность частичного удовлетворения спроса на услуги. 6. Наличие целевых потребителей услуг, обращающихся в ПАО	3. Уменьшение спроса на трубопрокатную продукцию общего назначения. 4. Ухудшение экономического положения предприятий – потребителей услуг
Сбыт услуг по модернизации	7. Заключение прямых договоров с потребителями услуг	5. Срыв сроков выполнения работ по модернизации в связи с техническими и конструктивными недоработками
Экономические факторы	8. Улучшение экономического состояния ПАО в связи с увеличением объемов продаж: ХД труб, станов ХПТ-75-4В и оказанием услуг по модернизации. 9. Увеличение средств, выделяемых ПАО на комплексную модернизацию трубопрокатного производства	6. Повышение затрат на трубопрокатный инструмент в связи с ростом цен на инструментальную сталь. 7. Повышение затрат на энергоносители и трубы под прокатку в связи с ростом цен
Политико-законодательные факторы	10. Возможность экспорта длинномерных холоднодеформированных труб в страны ЕЭС после подписания соглашения об Ассоциации и ЗСТ	8. Повышение ввозных пошлин на экспортируемые из Украины трубы общего назначения. 9. Неблагоприятная экономическая политика правительства и нестабильное правовое поле государства

В табл. 4 представлены результаты SWOT-анализа услуг НПО по модернизации прокатных станов. Оценки в клетках табл. 4 проставлены (по методике [16]) по шкале от 1 до 4 баллов. Они характеризуют степень влияния сильных и слабых сторон деятельности НПО на перспективы использования существующих рыночных возможностей и противодействия рыночным угрозам.

Далее были рассчитаны суммы оценок: по строкам – для рыночных возможностей и угроз; по столбикам – для сильных и слабых сторон деятельности предприятия. Большая сумма в строке (для рыночных возможностей) свидетельствует о наиболее перспективных возможностях, меньшая (для угроз) – о наиболее сильных угрозах.

Большая сумма в столбце (для сильных сторон) свидетельствует о наиболее сильных сторонах НПО, меньшая (для слабых сторон) – о самых слабых.

В результате проведенного SWOT-анализа определено:

1. Наиболее сильными сторонами НПО, с помощью которых, используя рыночные возможности, можно достичь успеха, являются (указаны в порядке снижения степени значимости): конструктивная особенность стана ХПТ-75-4В ...  $S_5$ ; высокий уровень технологий и оборудования, обширный технический опыт ...  $S_6$ ; наличие хорошей материальной базы для НИОКР ...  $S_9$ ; длительный, разносторонний опыт строительства и сдачи сложных ...  $S_7$ .



Таблиця 4 – SWOT-аналіз НПО

Внешняя среда	Внутренняя среда																								Сумма
	Сильные стороны (S <sub>i</sub> )												Слабые стороны (W <sub>i</sub> )												
Возможности (O <sub>i</sub> )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	2	3	3	3	3	1	3	91
	2	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	2	2	1	2	2	1	1	1	2	80
	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	4	1	1	1	1	2	3	1	1	2	76
	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	2	3	2	2	3	1	2	83
	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	1	2	80
	6	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	2	2	2	106
	7	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	2	4	3	2	1	2	93
	8	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	107
	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	2	5	106
	10	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	3	3	3	3	5	5	3	5	3	3	5	97
Угрозы (T <sub>i</sub> )	1	1	-1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-45	
	2	-1	-2	1	1	2	1	1	1	3	-1	1	-3	-3	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-47	
	3	1	-1	1	1	3	1	-1	-1	1	2	1	-1	-3	-3	-2	-4	-4	-3	-4	-3	-2	-4	-27	
	4	-1	-3	1	-1	1	1	1	-1	1	1	-1	-3	-5	-5	-2	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-56	
	5	-1	-1	1	2	-1	2	3	1	1	1	1	-3	-5	-5	-4	-5	-5	-4	-5	-5	-5	-5	-47	
	6	2	1	1	1	2	1	1	-1	2	-1	-1	-1	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-20
	7	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-29
	8	1	-1	1	-1	2	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-4	-4	-4	-4	-3	-4	-3	-39
	9	-2	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-49
Сумма		49	34	57	55	60	59	58	50	59	56	48	20	6	5	2	-4	-8	-6	-5	-5	-21	-4		

2. Самыми слабыми сторонами НПО, которые могут привести, с учетом возможных рыночных угроз, к провалу проекта, являются: отсутствие в стратегическом планировании должного внимания к трубопрокатному производству ... W11; трубопрокатное производство имеет разряд вспомогательного производства ... W6; опыт проектирования и изготовления трубопрокатных станов ограничивается ... W7; отсутствие опыта модернизации станов в условиях ... заказчика W8; финансовая нестабильность НПО ... W9 (указаны в порядке снижения степени значимости).

3. Потенциально наиболее благоприятными и достижимыми, благодаря рыночным возможностям, являются направления: улучшение экономического положения НПО в связи с увеличением объемов продаж: ХД труб, станов ХПТ-75-4В и оказания услуг ... O8; наличие целевых потребителей услуг, обращающихся в НПО ... O6; увеличение средств, выделяемых НПО на комплексную модернизацию трубопрокатного производства ... O9; возможность экспорта длинномерных холоднодеформированных труб в страны ЕЭС, после подписания соглашения об Ассоциации и ЗСТ ... O10.

4. Наименее благоприятными, несущими наибольшие потенциальные рыночные угрозы для проекта, являются направления: ухудшение экономического положения предприятий потребителей ... T4; неблагоприятная экономическая политика правительства и нестабильное правовое поле государства T9; срыв сроков выполнения работ по модернизации ... T5; более низкий уровень научно-технических разработок по сравнению с лидерами отрасли ... T2; активизация конкурентов при резком спаде количества заказов на изготовление новых станов ... T1.

Опираясь на результаты анализа (см. табл. 4 и [1; 24]) и учитывая нестабильность условий деятельности на целевых рынках, ПАО необходимо:

– в первую очередь искать пути сглаживания неблагоприятных влияний,

иницированных неблагоприятной экономической политикой правительства и нестабильным правовым полем в Украине;

- сформировать полноценное трубопрокатное производство как одно из стратегических корпоративных направлений в деятельности НПО;
- реализовывать стратегию завоевания рынков с новыми товарами и услугами;
- использовать принципиальные преимущества конструкции стана ХПТ-75-4В, опираясь на высокий уровень технологий и оборудования, обширный технический опыт персонала, высокую культуру производства сложного и уникального машиностроительного оборудования, удовлетворяющего требованиям и ожиданиям заказчиков из более чем 40 стран мира, а также систему менеджмента качества, сертифицированную агентством VERITAS.

Для большей уверенности в целесообразности развития в НПО производства и модернизации станов холодной прокатки труб SWOT-анализ дополнен PEST-анализом и SNW-анализом.

PEST-анализ (табл. 5) для НПО выполнен для комплекса услуг по модернизации станов ХПТ на трубопрокатных предприятиях как наиболее перспективного в ближайшие годы вида деятельности.

*Таблица 5 – PEST-анализ НПО*

<b>Политические факторы</b>	<i>V</i>	<i>B</i>	<i>P</i>	<b>Социальные факторы</b>	<i>V</i>	<i>B</i>	<i>P</i>
- действующее законодательство;	0,15	2	0,3	- социальная стабильность;	0,3	3	0,9
- политическая стабильность;	0,3	3	0,9	- репутация, имидж	0,3	2	0,6
- налоги;	0,3	3	0,9	предприятия;			
- группы лоббирования	0,25	3	0,75	- связи с общественностью;	0,2	2	0,4
				- демографическая ситуация в	0,2	1	0,2
				стране			
Сумма	1			Сумма	1		
Средняя оценка влияния политических факторов		2,75		Средняя оценка влияния социальных факторов		2,0	
Сила влияния политических факторов			2,85	Сила влияния социальных факторов			2,1
<b>Экономические факторы</b>	<i>V</i>	<i>B</i>	<i>P</i>	<b>Технологические факторы</b>	<i>V</i>	<i>B</i>	<i>P</i>
- экономическая ситуация;	0,2	3	0,6	- уровень развития науки и	0,15	3	0,45
- инвестиционный климат в отрасли;	0,2	3	0,6	техники;			
- платежеспособный спрос;	0,3	3	0,9	- финансирование НИОКР;	0,2	3	0,6
- уровень инфляции;	0,1	2	0,2	- изменение и адаптация новых	0,25	3	0,75
- энергоносители;	0,1	3	0,3	технологий;			
- специфика производства	0,1	2	0,2	- производственная емкость;	0,2	3	0,6
				- доступ к технологиям,	0,1	2	0,2
				лицензиям, патентам;			
				- проблемы интеллектуальной	0,1	2	0,2
				собственности			
Сумма	1			Сумма	1		
Средняя оценка влияния экономических факторов		2,67		Средняя оценка влияния технологических факторов		2,67	
Сила влияния экономических факторов			2,8	Сила влияния технологических факторов			2,8

Проведя SNW-анализ НПО (табл. 6), можно сделать выводы о его сильных (10), слабых (4) и нейтральных (32) сторонах. НПО имеет достаточно сильное конкурентное положение, так как по большинству ключевых позиций (42) находится в состоянии *N* (32) и *S* (10).

## Розділ 1 Маркетинг інновацій

Таблиця 6 – SNW-анализ НПО

Наименование стратегической позиции	Качественная оценка позиции		
	S – сильная	N – нейтральная	W – слабая
Стратегия предприятия		x	
Бизнес-стратегии		x	
Организационная структура		x	
Финансы: - состояние текущего баланса; - уровень бухучета; - уровень финансовой структуры; - доступ инвестиционных ресурсов; - уровень финансового менеджмента	x x x	x	x
Услуги по модернизации станов ХПТ – фактор конкурентной способности (в целом)		x	
Структура затрат (уровень себестоимости) услуг по модернизации станов ХПТ		x	
Сбыт		x	
Информационные технологии		x	
Инновации как возможность реализации новых товаров		x	
Способность к лидерству		x	
Уровень производства (в целом); - качество материальной базы; - квалификация инженеров; - квалификация рабочих		x x x x	
Уровень маркетинга		x	
Уровень менеджмента (способность обеспечить рыночный успех всей системой менеджмента)		x	
Качество торговой марки		x	
Качество персонала (в целом)		x	
Репутация на рынке	x		
Репутация предприятия как работодателя		x	
Отношения с органами власти (в целом)	x		
Отношения с профсоюзами	x		
Отношения с поставщиками		x	
Инновации как исследования и разработки		x	
Степень вертикальной интегрированности	x		
Корпоративная культура		x	
Стратегический альянс	x		
Дополнительные стратегические позиции с учетом специфики производства			
Условия труда		x	
Опыт работы предприятия	x		
Контроль качества продукции		x	
Цена товаров		x	
Уровень рентабельности производства		x	
Мотивация и стимулирование персонала			x
Уровень заработной платы (в целом): - инженерно-технических работников; - рабочих; - менеджмента; - высшего менеджмента		x x x	x x
Возможность продвижения персонала по службе		x	
Достаточность собственных ресурсов		x	
Загрузка производственных мощностей		x	
Стабильность заказов		x	
Сумма	10	32	4

**4. Анализ рисков.** Нами были проанализированы основные совокупности внешних (объективных) и внутренних (субъективных) факторов риска. Были рассмотрены факторы непосредственного влияния:

- растущий уровень протекционизма в России, реализация российской государственной программы замещения импорта и, как следствие, риск вытеснения НПО с наиболее ликвидных и традиционных рынков России;

- коррумпированность чиновников и различных должностных лиц – коррупционный риск, искусственное, немотивированное препятствование деятельности НПО;

- изменение правил внешнеэкономической деятельности, возникновение новых таможенных барьеров – внешнеэкономические, экспортные риски, как следствие, уменьшение конкурентоспособности, снижение объемов заказов и продаж оборудования, потеря части доходов (прибыли);

- растущий уровень конкуренции, ценовой демпинг, используемый конкурентами, – конкурентный риск, последствия которого аналогичны указанным выше;

- нестабильность на финансовом рынке Украины – финансовый риск; в связи с мировым кризисом практически невозможно получить дешевые кредитные ресурсы, в результате чего постоянно наблюдается недостаток оборотных средств, возникает риск срыва производственной программы;

- в связи с нестабильностью мировой и отечественной экономики рост дебиторской и кредиторской задолженности – риск утраты финансовой устойчивости предприятия, невозможность получения длинных дешевых кредитных ресурсов, в результате чего наблюдается недостаток оборотных средств, возникает риск нарушения производственного цикла и возможного банкротства;

- невыполнение требований контрактов со стороны поставщиков ресурсов для осуществления процесса производства – риск нехватки сырья, материалов, комплектующих, что может привести к простоям производства;

- постоянные изменения законодательства Украины, регулирующего предпринимательскую деятельность, – законодательный риск, следствием которого является постоянное приспособление к новым правилам деятельности, что приводит к дополнительным затратам.

Проанализированы также факторы косвенного влияния:

- нестабильная политическая ситуация в стране – политический риск. Частое изменение политического режима, при приходе к власти политических сил разновекторной направленности, приводит к осложнениям в деятельности НПО;

- научно технический прогресс (НТП) инициирует технологический риск. НТП приводит к появлению на рынке более современного оборудования с лучшими технико-экономическими характеристиками, которое может вытеснить с рынка продукцию НПО;

- природные явления – риск, вызванный природными факторами, в связи с которыми невозможно выполнить контрактные обязательства в указанные сроки.

С учетом влияния указанных внешних факторов, а также внутренних факторов, вызванных спецификой деятельности НПО, была выполнена количественная оценка уровня риска. В целях большей объективности анализа оценка выполнялась несколькими методами, которые учитывают различные факторы влияния. Естественно,

эти методы дают различные результаты, но оценка различия между ними позволяет точнее оценить риск и более обоснованно принять управленческие решения.

Анализ риска методом экспертной оценки (по методике [17, с. 66-70]) показал, что в настоящее время влияние совокупности внешних (преимущественно) и внутренних (в меньшей степени) факторов приводит к повышенному риску в текущей деятельности НПО. Коэффициент риска  $K_{экср} = 0,52$  (зона повышенного риска  $0,5 \leq K_{экср} < 0,75$ ).

Оценка финансовой устойчивости предприятия (по методике [26]) свидетельствует, что НПО при реализации проекта будет находиться в зоне абсолютной финансовой устойчивости, поскольку для его финансирования достаточно собственных оборотных средств. Это свидетельствует об отсутствии риска при инвестировании рассматриваемого инновационного проекта. Уточненная многофакторная количественная оценка риска (по методике [17-19]), которая учитывает вероятности влияния факторов риска на этапах инновационного проекта и вызванные ими потери, дала возможность оценить величину возможных потерь при реализации проекта в условиях риска  $P_{сум} = 1059,215$  тыс. у.е. Соотношение ожидаемых потерь к ожидаемому доходу проекта и НПО в целом (коэффициент риска  $K_p$ ) составляет соответственно  $K_{p. пр} = 0,08$  и  $K_{p. ПАО} = 0,001$ . Эти значения свидетельствуют о том, что уровень риска является приемлемым (критическое значение  $\leq 0,25$ ), при этих соотношениях решение в пользу реализации проекта является приемлемым даже для пессимистического типа поведения (критическое значение  $\leq 0,2$ ) лица, которое принимает решение [17, с. 46].

При этом наиболее рискованными являются этапы инновационного проекта: изготовление узлов и механизмов стана; изготовление трубопрокатного инструмента. Для снижения рекомендуются следующие мероприятия: повысить уровень и качество разработки конструкторской и технологической документации, применяя лучшие технические решения ведущих производителей трубопрокатных станов; изготовление деталей стана производить на технологическом оборудовании высокой точности, прошедшем проверку на технологическую точность; повысить уровень контроля изготовления деталей в соответствии с конструкторской документацией; гарантировать высокое качество; службе снабжения обеспечить производство необходимыми высококачественными комплектующими и материалами в соответствии с производственной документацией; сформировать финансовый резерв на покрытие непредвиденных затрат. Результаты анализа риска свидетельствуют о его приемлемости при реализации инновационного проекта производства и модернизации станов холодной прокатки труб на ПАО.

**5. Анализ потенциала инновационного развития (ПИР) предприятия ПАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе»** выполнен по методике [31], которая предполагает диагностику ПИР как по отдельным его составляющим (рыночному, инновационному, производственно-сбытовому потенциалам – подсистемам), так и комплексную.

5.1. Диагностику рыночного потенциала будем выполнять методом экспресс-анализа, который характеризует достаточность условий восприятия нового товара рынком [16; 31]:

1. Затраты потребления инновации меньше, чем традиционного (обычного) товара, при этом инновация имеет значимые для потребителя преимущества:

$$Z_{n.об} - Z_{n.ин} > 0; E_{потр} > 0. \quad (1)$$

2. Затраты потребления инновации меньше, чем традиционного (обычного) товара, при этом инновация имеет значимые для общества преимущества:

$$Z_{n.об} - Z_{n.ин} > 0; E_{общ} > 0. \quad (2)$$

3. Затраты потребления инновации больше, чем традиционного (обычного) товара, при этом инновация имеет значимые для потребителя преимущества, которые превышают потери потребления:

$$Z_{n.об} - Z_{n.ин} < 0; E_{потр} - (Z_{n.ин} - Z_{n.об}) > 0. \quad (3)$$

4. Затраты потребления инновации больше, чем традиционного (обычного) товара, при этом инновация имеет значимые для общества преимущества, которые превышают потери потребления и затраты на государственное стимулирование производства, или потребления инновации:

$$Z_{n.об} - Z_{n.ин} < 0; E_{общ} > 0; E_{общ} \geq (Z_{n.об} - Z_{n.ин}) + B_{ст.} \geq 0, \quad (4)$$

где  $Z_{n.об}$  – затраты потребления обычных товаров;  $Z_{n.ин}$  – затраты потребления инновационных товаров;  $B_{ст.}$  – затраты на государственное стимулирование инноваций;  $E_{потр}$  – преимущества инновационного товара, значимые для потребителя;  $E_{общ}$  – общественно значимые преимущества инновационного товара.

Для инновационной модели трубопрокатного стана ХПТ-75-4Вм производства ПАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе» выполняется условие 1. Действительно, его расчетная цена составляет 2,0-3,0 млн долл. (в зависимости от исполнения и комплектации), что меньше чем цена аналогичной продукции ближайшего конкурента производства ОАО ЭЗТМ – 2,5-3,5 млн долл. (цены эксплуатации обоих изделий сопоставимы). Следовательно, затраты потребления (включающие цену приобретения и цену эксплуатации) у инновационного товара меньше, чем у традиционного.

Показатели потребительских качеств инновационного стана ХПТ-75-4Вмс клетью «тандем» ПАО СМНПО и его главного конкурента, стана ХПТ-75 с клетью «дуо» ОАО ЭЗТМ, сопоставимы. Изготавливаются станы в соответствии с техническими стандартами, а действующая система менеджмента качества соответствует международному стандарту ISO 9001 и сертифицирована агентством VERITAS. При этом сортамент труб, изготавливаемых на новом стане ХПТ-75-4В ПАО, будет шире, а точность геометрических размеров труб (диаметр, толщина стенки, овальность, разностенность) будет выше, чем у труб, изготавливаемых по идентичному маршруту на станах с клетью «дуо» производства ОАО ЭЗТМ, что обусловлено конструктивными особенностями станов ХПТ-75-4Вм с клетью «тандем» [6; 7; 28].

Имидж инновационного товара будет в первую очередь поддерживаться: имиджем торговой марки «ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе», работающего с 1896 года; опытом промышленной эксплуатации трубопрокатного стана ХПТ-75-4В, изготовленного в НПО и эксплуатируемого на трубопрокатном участке НПО с 1995 года.

В случае приобретения и эксплуатации трубопрокатного стана ХПТ-75-4Вм, преимущества инновационного товара для потребителей следующие:

## Розділ 1 Маркетинг інновацій

- уникальный товар с расширенным сортаментом изготавливаемых труб, заменяющий два трубопрокатных стана с клетью «дуо»;
- низкая цикличность производства труб, невысокие затраты и низкая себестоимость производства труб;
- производитель труб сможет продавать свою продукцию по более высокой цене как продукцию высокой точности;
- возможность производства длинномерных труб высокой точности;
- использование длинномерных труб сокращает трудоемкость при изготовлении теплообменного оборудования, уменьшается селективная подборка труб при закреплении в трубной решетке;
- возможность изготовления некоторых видов теплообменного оборудования с U-образными и витыми трубами, в которых запрещено применение труб со сварным швом;
- увеличивается срок службы и надежность теплообменного оборудования [29];
- при необходимости использования длинномерных труб в изделии исключается необходимость сварки между собой коротких труб для получения труб необходимой длины;
- исключается необходимость последующего контроля сварного шва;
- исключается необходимость местной термообработки участка трубы со сварным швом для снятия напряжений в металле после сварки.

Таким образом, новый трубопрокатный стан ХПТ-75-4Вм производства ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе» будет принят потребителями, в первую очередь, исходя из экономических соображений, а также потребительских преимуществ товара.

5.2. Диагностика достаточности инновационного потенциала НПО выполнена по методике [31]. Ввиду необходимости сохранения коммерческой тайны показаны итоговые показатели, а исходные данные, характеризующие деятельность НПО, опущены.

Таким образом, оценки составляющих инновационного потенциала следующие:

- интеллектуальная составляющая  $H_{интел} = 0,9656$  (уровень выше среднего,  $\max - 1,0$ );
- научно-исследовательская составляющая  $H_{н.-и} = 0,8538$  (выше среднего);
- информационная составляющая  $H_{информ} = 0,452$  (средний уровень, но в динамике наблюдается тенденция к увеличению);
- интерфейсная составляющая  $H_{интерф} = 0,8074$  (нормальный уровень).

Интегральная оценка инновационного потенциала предприятия рассчитывается по формуле (5) [31]:

$$I_{иннов. пот} = 0,125 \cdot H_{интел} + 0,317 \cdot H_{информ} + 0,183 \cdot H_{интерф} + 0,375 \cdot H_{н.-и}. \quad (5)$$

$I_{иннов. пот} = 0,731$ , что свидетельствует о высоком уровне инновационного потенциала ( $> 0,685$ ).

5.3. Диагностика производственно-сбытового потенциала НПО для реализации инновационного проекта показала в основном его достаточность. При анализе были приняты в расчет следующие элементы производственно-сбытового потенциала (значения из показателей вследствие необходимости соблюдения коммерческой тайны опущены): финансовое положение; экономическая эффективность проекта; кадровое обеспечение; мотивация рабочих, ИТР, менеджеров и собственников (соответствие

проекта интересам перечисленных категорий); технико-технологическое обеспечение; маркетинговое обеспечение (стратегический и оперативный маркетинг); организационно-управленческое обеспечение. Уровень практически всех элементов производственно-сбытового потенциала, за исключением финансового обеспечения и системы мотивации, которые требуют усиления, является вполне достаточным.

Таким образом, состояние ПИР НПО в части производства и модернизации трубопрокатных станков характеризуется высоким уровнем рыночного и инновационного потенциалов и средним уровнем производственно-сбытового потенциала, что согласно [31] свидетельствует о высоких шансах на реализацию рассматриваемого инновационного проекта.

Подводя итоги, можно сделать следующие **выводы**:

1. Выявлены основные факторы, которые способствуют интенсивному развитию и росту мирового рынка (в том числе в разрезе отдельных его сегментов), услуг по модернизации станков холодной прокатки труб.

2. Авторами обосновано, что модернизации подлежат 543 прокатных стана (типов ХПТ и ХПТР), произведенных в странах – бывших республиках СССР. Суммарная масса подлежащих модернизации узлов оценивается в 4090-10895 т. Учитывая цены услуг по модернизации, которые рассчитываются на единицу веса, емкость рынка в стоимостном выражении составляет 49,08-130,74 млн долл. Примерно 75% этой емкости составляют рынки стран – бывших республик СССР.

3. Определены потенциальные потребители новых прокатных станков – конкретные предприятия стран дальнего и ближнего зарубежья.

4. Проведен сравнительный анализ основных производителей новых прокатных станков, а также услуг по модернизации имеющихся. В результате вскрыты их сильные и слабые стороны и определены перспективы развития на рынке.

5. Выполнен анализ рыночных возможностей инновационного развития ПАО «Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе» на рынке производства и модернизации станков холодной прокатки труб. Анализ выполнялся путем последовательного уточнения рыночных перспектив НПО, для чего использовались методы SWOT-анализа, PEST-анализа, SNW-анализа. По результатам анализа определены особенности формирования стратегии инновационного развития НПО, которые позволят привести в соответствие к внешним внутренним возможности развития и повысить шансы НПО на успех.

6. Выполнена количественная оценка степени влияния внешних (прямого и косвенного действий) и внутренних факторов риска. Установлено, что при данной комбинации факторов НПО находится в зоне повышенного риска, в основном, вследствие неблагоприятного влияния внешних факторов.

7. Оценка финансовой устойчивости инновационного проекта показала его абсолютную устойчивость и отсутствие инвестиционного риска в основном по причине предполагаемого финансирования проекта только за счет собственных средств НПО.

8. Сопоставление возможных потерь (с учетом вероятности их возникновения) с ожидаемым доходом проекта и НПО в целом свидетельствует о приемлемой величине риска (даже для пессимистического типа поведения лица, принимающего решение) при реализации инновационного проекта производства и модернизации станков холодной прокатки труб.

9. Выполненный детальный анализ потенциала инновационного развития НПО, включая анализ его отдельных составляющих (рыночного, инновационного и производственно-сбытового потенциалов), относительно производства и модернизации трубопрокатных станков свидетельствует о высоких шансах на реализацию



рассматриваемого инновационного проекта.

Полученные результаты в совокупности свидетельствуют о высоких шансах на реализацию одного из наиболее перспективных направлений развития тяжелого машиностроения Украины – трубопрокатного производства в части изготовления и модернизации прокатных станов для изготовления холоднодеформированных труб. Развитие данного направления современного машиностроительного производства позволит реализовать сравнительные конкурентные преимущества отечественных предприятий, что является приоритетным с позиций перехода экономики Украины к стратегии инновационного прорыва.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на прогнозирование направлений развития трубопрокатного производства на ближайшую и отдаленную перспективу с целью определения приоритетных направлений инновационной деятельности в данной отрасли.

1. Андрейченко А. Сумское МНПО им. М.В. Фрунзе. Рейтинг понижен из-за сокращения ликвидности и рентабельности [Электронный ресурс] / А. Андрейченко. – Режим доступа: [http://uastocks.com/brok/artcapital/artcapital\\_20110706450.pdf](http://uastocks.com/brok/artcapital/artcapital_20110706450.pdf).
2. Артемовский завод по обработке цветных металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.azocm.ua/products>.
3. Бизнес-справочник КОМПАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://companies.kompass.ua/ru>.
4. Ведущие технологии компании SMS MEER [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ceeindustrial.com/public/data/companyCatalogue1225550992.pdf>.
5. ВНИИМЕТМАШ. Станы холодной прокатки труб роликами (ХПТР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.vniimetmash.ru/products/truba/hptr.shtml](http://www.vniimetmash.ru/products/truba/hptr.shtml).
6. Вышинский В.Т. Динамика нестандартных процессов в станах холодной прокатки труб. Национальная металлургическая академия Украины [Электронный ресурс] / В.Т. Вышинский, С.Р. Рахманов, П.В. Удовик. – Режим доступа: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/11666/1/28.pdf>
7. Вышинский В.Т. Направления и задачи совершенствования станов холодной прокатки труб роликами [Электронный ресурс] / В.Т. Вышинский. – Режим доступа: <http://www.nbu.gov.ua/>.
8. Гальчинський А. Україна: наука та інноваційний розвиток / А. Гальчинський, В. Геєць, В. Семиноженко. – К. : Оранта, 1997. – 286 с.
9. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Харків : Константа, 2006. – 272 с.
10. Годовой отчет ОАО КМПО 2007, 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kmpo.ru/about/free-inf/annual\\_reports/.../go\\_2010.pdf](http://www.kmpo.ru/about/free-inf/annual_reports/.../go_2010.pdf).
11. Годовой отчет ОАО НПО Искра 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.npoiskra.ru/file/otchet\\_2010.pdf](http://www.npoiskra.ru/file/otchet_2010.pdf).
12. Про пріоритети науково-технічного та інноваційного розвитку і шляхи їх реалізації / А.В. Горбатюк, О.І. Грига, А.І. Сазонова, В.І. Попадинець, Ю.В. Попадинець // Наука та інновації. – 2005. – № 1. – С. 25-33.
13. Государственный трубный институт. Днепропетровск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ukrgold.net/dnepropetrovsk/enterprises/5453/35210/>.
14. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічні перспективи України / С. Єрохін // Економічний часопис – XXI. – 2006. – № 1-2. – С. 34-38.
15. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» // Урядовий кур'єр. – 2003. – 19 лютого.
16. Ілляшенко С.М. Аналіз ринкових можливостей і потенціалу інноваційного розвитку організації на базі екологічних інновацій / С.М. Ілляшенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 3. – С. 229-241.

17. Ілляшенко С.М. Економічний ризик : навчальний посібник. – 2-ге вид., доп. і перероб. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 220 с.
18. Ілляшенко С.М. Ризики інновацій / С.М. Ілляшенко // Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку : монографія / За заг. ред. д-ра екон. наук, проф. С.М. Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2006. – С. 552-580.
19. Ілляшенко С.Н. Ризики інновацій: специфика проявления и анализа / С.Н. Ілляшенко // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2005. – № 1. – С. 56-65.
20. Касич А. Зміст та завдання державної інноваційно-інвестиційної політики України / А. Касич // Стратегічна панорама. – 2003. – № 1. – С. 23-29.
21. Лапко О.О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання : монографія / О.О. Лапко. – К. : Ін-т екон. прогнозування НАН України, 1999. – 254 с.
22. Макаренко І.П. Деякі інструменти прогнозу економічної динаміки й економічних криз [Електронний ресурс] / І.П. Макаренко. – Режим доступу: <http://iee.org.ua/>.
23. Машиностроительный комплекс Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://upr-search.com.ua/49-mashinostroitelnyj-kompleks-ukrainy.html>.
24. Официальный сайт ПАО «СМНПО им. М.В. Фрунзе» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://frunze.com.ua/>.
25. Рижов В.А. Перспективи інноваційного розвитку України (аналітична доповідь) / В.А. Рижов // Перспективи інноваційного розвитку України (21-ше засідання). – К. : Укр. держ. іннов. компанія. – 2002. – С. 12-35.
26. Ризики в современном бизнесе / П.Г. Грабовый, С.Н. Петрова, С.И. Полтавцев [и др.]. – М. : Аланс, 1994. – 200 с.
27. Семиноженко В.П. Глобалізація і стратегія гуманітарної економіки / В.П. Семиноженко // Вісник. – 2004. – № 4. – С. 3-8.
28. Способ холодной прокатки труб и стан холодной прокатки труб для его осуществления [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.findpatent.ru/patent/224/2241557.html>.
29. Фролов В.Ф. Современная технология производства прецизионных длинномерных бесшовных труб [Електронний ресурс] / В.Ф. Фролов, Я.В. Фролов, Т.В. Сенина. – Режим доступу: [www.dnepr-gl.com.ua/st1.htm](http://www.dnepr-gl.com.ua/st1.htm).
30. Цихан Т.В. О концепции технологических укладов и приоритетах инновационного развития Украины / Т.В. Цихан // Теория и практика управления. – 2005. – № 1. – С. 33-39.
31. Шипуліна Ю.С. Потенціал інноваційного розвитку підприємства / Ю.С. Шипуліна // Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. С.М. Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2006. – С. 304-384.
32. Электростальский завод тяжелого машиностроения [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.eztm.ru](http://www.eztm.ru).

**П.М. Болгарин, С.М. Ілляшенко**  
**Аналіз ринкових можливостей розвитку трубопрокатного виробництва на ПАТ «СМНВО ім. М.В. Фрунзе»**

*Викладено результати аналізу ринкових можливостей і потенціалу інноваційного розвитку виробництва та модернізації станів холодної прокатки труб як перспективного напрямку розвитку важкого машинобудування. На прикладі ПАТ «Сумське МНВО ім. М.В. Фрунзе» показано, що розвиток трубопрокатного виробництва дозволить реалізувати порівняльні конкурентні переваги вітчизняних підприємств, закласти основи переходу вітчизняної високотехнологічної галузі машинобудування на інноваційний шлях розвитку в руслі концепції інноваційного прориву.*

Ключові слова: інноваційний розвиток, ринкові можливості, потенціал інноваційного розвитку, трубопрокатне виробництво, модернізація станів холодної прокатки труб, розвиток важкого машинобудування.

*P.M. Bolharyn, S.M. Illiashenko*

**Analysis of market possibilities for development of pipe-rolling production on PJSC «Sumy Frunze MNPO»**

**The aim of the article.** The aim of this article is analysis and evaluation of market opportunities and the potential of innovative development of Public Joint Stock Company «Sumy Frunze Machine-Building Science-and-Production Association», concerning to the production and upgrading of cold-rolling of the tubes with the incomplete certainty of the environment.

**The results of the analysis.** The results of the analysis show that in recent years there is the need to increase services for modernization of cold-rolling tubes in markets of foreign countries. Main factors that contribute to the intensive development and growth of the world market for the modernization of cold-rolling tubes are revealed.

It is substantiated that 543 rolling mills, which were produced in the countries of the former Soviet republics, have to be modernized. Their total mass is estimated of 4090-10895 tons. Considering the prices of modernization services which are calculated by weight, market capacity in value terms makes \$49,08-130,74 million. About 75 % of this capacity is the markets of the former Soviet republics. Their tube companies cannot get new mills so they will upgrade existing ones, because of the unstable financial situation.

It is revealed that despite the economic crisis, in the market of production of new pipe-rolling mills their sales are growing in China, India, South Korea and Japan. Also growth of sales of the unique specialized pipe-rolling equipment is observed. Potential consumers of new rolling mills – concrete enterprises of the foreign and neighboring countries are defined.

The comparative analysis of main producers of new rolling mills, and also services in modernization of the available ones is carried out. As the result, their strengths, weaknesses and prospects of development in the market are defined.

The authors made the analysis of market opportunities of innovative development of PJSC «Sumy Frunze MNPO» in the market of production and modernization of mills of cold rolling of pipes. The analysis was made with consecutive specification of market prospects of PJSC «Sumy Frunze MNPO». Methods of SWOT-analysis, PEST-analysis and SNW-analysis were used. Features formation of the innovative strategy development of PJSC are defined as result of the analysis. They will allow to get the balance between external and internal possibilities of development and to increase chances of PJSC to reach the success.

The main external (of direct and indirect action) and internal risk factors of the innovative project of production and modernization of cold-rolling pipes are revealed. The quantitative assessment of extent of their influence is executed with the method of expert evaluations. It is established that at this combination of factors the enterprise is in zone of the increased risk, generally because owing to adverse influence of external factors.

The assessment of financial stability of innovative project showed its absolute stability and absence of investment risk, generally because of alleged financing of the project only at the expense of own means of PJSC.

The identified multiple-factor quantitative assessment of risk allowed establishing value terms of possible losses (for separate stages and for innovative project as a whole) at worst-case scenarios. Comparison of possible losses (taking into account probability of their emergence) with the expected income of the project and PJSC as a whole testifies about the acceptable size of risk (even for the pessimistic type of behavior of the person making the decision) at implementation of the innovative project of production and modernization of cold-rolling of pipes.

Detailed analysis of innovative development potential of PJSC (including the analysis of its separate components: market, innovative, production and marketing potentials) concerning production and modernization of pipe-rolling camps which testifies about high chances of implementation of the considered innovative project is made.

The received results testify about high chances of realization of one of the most perspective directions of development of heavy mechanical engineering of Ukraine – pipe-rolling production, regarding production and modernization of rolling mills for production of cold-deformed pipes.

The development of this direction of modern machine-building production will allow realizing comparative competitive advantages of the domestic enterprises that is the priority from positions of transition of Ukrainian economy to the innovative break strategy.

**Conclusions and directions of further researches.** Further researches have to be directed on forecasting of the directions of the development of pipe-rolling production for the near-term and remote outlook for the purpose of definition of the priority of innovative activity directions in this branch.

Keywords: innovative development, market possibilities, potential of innovative development, pipe-rolling production, modernization of cold-rolling of pipes, development of heavy mechanical engineering.

1. Andreichenko A. Sumske NPO im. Frunze. Reitinh ponizhen iz-za sokrashcheniia likvidnosti i rentabelnosti (Sumy. Frunze. Downgraded due to reduced liquidity and profitability) [Electronic resource] / A. Andreichenko. – Access mode: [http://uastocks.com/brok/artcapital/artcapital\\_20110706450.pdf](http://uastocks.com/brok/artcapital/artcapital_20110706450.pdf).

2. Artemovskii zavod po obrabotke tsvetnykh metallov (Artemovsk Plant of non-ferrous metals) [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.azocm.ua/products>.

3. Biznes-spravochnik KOMPASS (Business Directory COMPASS) [Electronic resource]. – Access mode: <http://companies.kompass.ua/ru>.

4. Vedushchie tekhnologii kompanii SMS MEER (Leading technologies of SMS MEER) [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.cceindustrial.com/public/data/companyCatalogue1225550992.pdf>.

5. VNIIMETMASH. Stany kholodnoi prokatki trub rolnikami (KhPTR) (VNIIMETMASH. Cold rolling mills pipe rollers (HPTR)) [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.vniimetmash.ru/products/truba/hptr.shtml>.

6. Vyshinskii V.T. Dinamika nestandartnikh protsessov v stanakh kholodnoi prokatki trub. Natsionalnaia metallurgicheskaia akademiia Ukrainy (Dynamics of non-standard processes in the cold-rolling tube. National Metallurgical Academy of Ukraine) [Electronic resource] / V.T. Vyshinskii, S.R. Rakhmanov, P.V. Udovik. – Access mode: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/11666/1/28.pdf>.

7. Vyshinskii V.T. Napravleniia i zadachi sovershenstvovaniia stanov kholodnoi prokatki trub rolnikami (Guidelines and tasks to improve cold-rolling pipe rollers) [Electronic resource] / V.T. Vyshinskii. – Access mode: <http://www.nbuv.gov.ua/>.

8. Halchynskiy A. Ukraina: nauka ta innovatsiinyi rozvytok (Ukraine: science and innovation development) / A. Halchynskiy, V. Heiets, V. Semynozhenko. – K. : Oranta, 1997. – 286 p.

9. Heiets V.M. Innovatsiini perspektyvy Ukrainy (Innovative perspectives of Ukraine) / V.M. Heiets, V.P. Semynozhenko. – Kharkiv : Konstanta, 2006. – 272 p.

10. Hodovoi otchet OAO KMPO 2007, 2010 (KMPO annual report of 2007, 2010) [Electronic resource]. – Access mode: [www.kmpo.ru/about/free-inf/annual\\_reports/.../go\\_2010.pdf](http://www.kmpo.ru/about/free-inf/annual_reports/.../go_2010.pdf).

11. Hodovoi otchet OAO NPO Iskra 2007 (Annual Report of OAO NPO Iskra 2007) [Electronic resource]. – Access mode: [www.npoiskra.ru/file/otchet\\_2010.pdf](http://www.npoiskra.ru/file/otchet_2010.pdf).

12. Pro priorytety naukovo-tekhnichnoho ta innovatsiinoho rozvytku i shliakhy yikh realizatsii (About the priorities of research and innovative development and ways to implement them) / A.V. Horbatiuk, O.I. Hryha, A.I. Sazonova, V.I. Popadynets, Yu.V. Popadynets // Nauka ta innovatsii (Science and Innovations). – 2005. – № 1. – P. 25-33.

13. Hosudarstvennyi trubnyi institut. Dnepropetrovsk (State Pipe Institute. Dnepropetrovsk) [Electronic resource]. – Access mode: <http://ukrgold.net/dnepropetrovsk/enterprises/5453/35210/>.

14. Yerokhin S. Tekhnologichni uklady, dinamika tsyvilizatsiinykh struktur ta ekonomichni perspektyvy Ukrainy (Technological structures, dynamic structures of civilization and economic prospects of Ukraine) / S. Yerokhin // Ekonomichnyi chasopys – XXI (The Economic Annals-XXI Journal). – 2006. – № 1-2. – P. 34-38.

15. Zakon Ukrainy «Pro priorytetni napriamy innovatsiinoi diialnosti v Ukraini» (Law of Ukraine «About priority directions of innovative activity in Ukraine») // Uriadovyi kurier (Government Courier). – 2003. – 19 liutoho.

16. Illiashenko S.M. Analiz rynkovykh mozhlyvosti i potentsialu innovatsiinoho rozvytku orhanizatsii na bazi ekolohichnykh innovatsii (Analysis of market opportunities and innovation potential

## Розділ 1 Маркетинг інновацій

of the organization on the basis of environmental innovation) / S.M. Iliashenko // *Marketynh i menedzhment innovatsii (Marketing and Management of Innovations)*. – 2012. – № 3. – P. 229-241.

17. Iliashenko S.M. *Ekonomichnyi ryzyk (Economic risk)* : tutorial. – 2-he vyd., dop. sh pererob. – K. : Tsentr navchalnoi literatury, 2004. – 220 p.

18. Iliashenko S.M. *Ryzyky innovatsii (Risks of innovations)* / S.M. Iliashenko // *Marketynh i menedzhment innovatsiinoho rozvytku (Marketing and Management of Innovative Development)* : monohraph / for editorial Dr. of Ec., prof. S.M. Iliashenko. – Sumy : VTD «Universytetska knyha», 2006. – С. 552-580.

19. Iliashenko S.N. *Riski innovatsii: spetsyfika proiavlennia i analiza (Risks of innovation: the specificity of expression and analysis)* / S.N. Iliashenko // *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiki, ekonomika prirodokoristuvannia, ekonomika pidpriemstva ta organizatsiia virobnitstva (Regulation mechanism of the economy, environmental economics, business economics and production organization)*. – 2005. – № 1. – P. 56-65.

20. Kasych A. *Zmist ta zavdannia derzhavnoi innovatsiino-investytsiinoi polityky Ukrainy (The content and objectives of the state of innovation and investment policy in Ukraine)* / A. Kasych // *Stratehichna panorama (Strategic panorama)*. – 2003. – № 1. – P. 23-29.

21. Lapko O.O. *Innovatsiina diialnist v systemi derzhavnoho rehuliuвання (Innovative activity in the system of state regulatio)* : monohraph / O.O. Lapko. – K. : In-t ekonom. prohnozuvannia NAN Ukraine, 1999. – 254 p.

22. Makarenko I.P. *Deiaki instrumenty prohnozu ekonomichnoi dynamiky y ekonomichnykh kryz (Some tools forecast economic dynamics and economic crises)* [Electronic resource] / I.P. Makarenko. – Access mode: <http://iee.org.ua/>.

23. *Mashinostroitelnyi kompleks Ukrainy (Machine-building complex of Ukraine)* [Electronic resource]. – Access mode: <http://upr-search.com.ua/49-mashinostroitelnyj-kompleks-ukrainy.html>.

24. *Ofitsialnyi sait PAO SMNPO im. M.V. Frunze (Official site of Public Joint Stock Company «Sumy Frunze Machine-Building Science and Production Association»)* [Electronic resource]. – Access mode: <http://frunze.com.ua/>.

25. Ryzhov V.A. *Perspektyvy innovatsiinoho rozvytku Ukrainy (analytychna dopovid) (Prospects for innovative development of Ukraine (Analytical Report))* / V.A. Ryzhov // *Perspektyvy innovatsiinoho rozvytku Ukrainy (21-e zasidannia) (Prospects for innovative development of Ukraine (21st meeting))*. – K. : Ukr. derzh. innov. kompaniia. – 2002. – P. 12-35.

26. *Riski v sovremennom biznese (Risks in the modern business)* / Hrabovyi P.H., Petrova S.N., Poltavtsev S.I. [et al.]. – M. : Alans, 1994. – 200 p.

27. *Semynozhenko V.P. Hlobalizatsiia i stratehiia humanitarnoi ekonomiky (Globalization and strategy of humanitarian economy)* / V.P. Semynozhenko // *Visnyk (Bulletin)*. – 2004. – № 4. – P. 3-8.

28. *Sposob kholodnoi prokatki trub i stan kholodnoi prokatki trub dlia ego osushchestvleniia (Method of cold-rolling tube mill and cold rolling tube for its implementation)* [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.findpatent.ru/patent/224/2241557.html>.

29. *Frolov V.F. Sovremennaia tekhnolohiia proizvodstva pretsizionnykh dlinnomernykh besshovnykh trub (The advanced technology of precision long seamless tube)* [Electronic resource] / V.F. Frolov, Ya.V. Frolov, T.V. Senina. – Access mode: [www.dnepr-gl.com.ua/st1.htm](http://www.dnepr-gl.com.ua/st1.htm).

30. *Tsikhan T.V. O kontseptsii tekhnolohicheskikh ukladov i prioritetakh innovatsionnoho razvitiia Ukrainy (About the concept of technological structures and priorities of Ukraine's innovative development)* / T.V. Tsikhan // *Teoriia i praktika upravleniia (Theory and Practice of Management)*. – 2005. – № 1. – P. 33-39.

31. *Shypulina Yu.S. Potentsial innovatsiinoho rozvytku pidpriemstva (Potential of innovative enterprises development)* / Yu.S. Shypulina // *Marketynh i menedzhment innovatsiinoho rozvytku (Marketing and Management of Innovative Development)* : monohraph / for editorial Dr. of Ec., prof. S.M. Iliashenko. – Sumy : VTD «Universytetska knyha», 2006. – С. 304-384.

32. *Elektrostalskii zavod tiazhelogo mashinostroeniia (Machines Heavy Machinery Plant)* [Electronic resource]. – Access mode: [www.eztm.ru](http://www.eztm.ru).

*Отримано 11.01.2013 р.*