



Рисунок 1 – Пример работы нейросети модели U-Net

Сегментированное изображение будет использоваться при дальнейшем автоматизированном анализе снимка на наличие грыж Шморля, протрузий и экструзий.

Автоматизированный анализ межпозвоночных дисков на наличие патологий. После обработки нейросетью исходного снимка МРТ необходимо провести анализ сегментированного изображения. Используя функцию выделения контуров, становится возможным работать с отдельным межпозвоночным диском в итеративном режиме. Для определения наличия грыж Шморля на межпозвоночных дисках используется попиксельная проверка. Составляется разностная функция, относительно горизонтальной оси межпозвоночного диска. Вычисляется максимум разностной функции.

Заключение. Используя архив снимков МРТ получилось эффективно создать нейросетевую модель с использованием глубокого обучения для обеспечения автоматической поэтапной классификации межпозвоночных дисков. Также были созданы алгоритмы для определения патологий межпозвоночных дисков на сегментированных нейросетевой моделью изображениях.

Список использованных источников

1. Терехов В.А., Ефимов Д.В., Тюкин И.Ю. Нейросетевые системы управления. – М.: ИПРЖР, 2003. – 480 с.
2. А.И. Галушкин. Нейронные сети. Основы теории. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2012. – 496 с.
3. Нейросетевые преобразователи биометрических образов человека в код его личного криптографического ключа. Книга 29. – М.: Радиотехника, 2008. – 88 с.

УДК 338.45

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.Л. Чазов, В.П. Грахов, О.Л. Симченко

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

Целью данной работы является создание качественно новой системы проектного планирования и управления капитальными вложениями на нефтегазодобывающих предприятиях, что позволит повысить долю экономически обоснованных проектов, увеличить доходность, снизить эксплуатационные затраты, исключить риск включения в бизнес-план некупаемых проектов.

Для достижения данных целей необходимо решить основные задачи: создание методологии и инструментов оценки, выбора и мониторинга инфраструктурных проектов; формирование экономически и технологически обоснованного рейтинга проектов на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Существующая схема оценки и формирования бизнес-плана в части промышленного строительства основана в большей части на экспертной оценке. Критериями включения проектов в бизнес-план служат такие показатели как производственная необходимость, предписания государственных органов. С экономической точки зрения проверяется только окупаемость месторождения за период расчета эффективности при определенном объеме капитальных вложений. В результате при формировании бизнес-плана 30% капитальных вложений оцениваются только суммарно в рамках эффективности разработки месторождения, нет проектной оценки и деления как по бурению новых скважин, ЗБС, ГТМ и ГРП.

При такой схеме существует высокая вероятность включения в бизнес-план неэффективных проектов, реализация которых, в свою очередь, напрямую влияет на снижении потока наличности предприятия в целом [1, 2].

Предлагаемая схема оценки и формирования бизнес-плана в части промышленного строительства представляет собой проектный метод планирования и мониторинга капитальных вложений (рисунок 1).

Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект N
1. Формирование титульного списка строек (объектов)					
2. Формирование исходных данных для оценки эффективности проектов					
3. Оценка экономической эффективности проектов по вариантам. Выбор оптимального варианта					
4. Построение общего рейтинга проектов. Формирование ранжированного списка на основании разработанной системы критериев					
5. Доведение рейтинга до производственных служб					
6. Формирование бизнес-плана					
7. Мониторинг проектов (по объектам)					

Рисунок 1 – Проектный метод планирования капитальных вложений

На основании производственной необходимости формируется титульный список строек. Далее производится сбор исходных данных необходимых для проведения оценки экономической эффективности. Для этого создан универсальный автоматизированный формат учета производственных и денежных показателей по годам [3].

Следующий этап – оценка экономической эффективности вариантов реализации проектов по сравнению с существующей ситуацией. Данная оценка позволяет выбрать наиболее оптимальный вариант. В дальнейшем рассматриваются только эти варианты реализации проектов.

На основе полученных оптимальных вариантов формируется общий рейтинг проектов, далее он ранжируется с помощью разработанной системы критериев. При этом ранжирование производится не экспертным путем, как это было при существующей схеме, а на основании как технологических, так и экономических показателей. Подробно система критериев будет описана далее. На основании ранжированного списка оптимальных проектов при согласовании с производственными службами, исходя из прогнозируемого лимита капитальных вложений, формируется бизнес-план по производственному строительству на среднесрочную и долгосрочную перспективу [4].

Такая система позволяет: избежать включения в бизнес-план неэффективных и низкоэффективных проектов; сформировать наиболее оптимальный с экономической точки зрения бизнес-план предприятия по производственному строительству, исходя из доведенных лимитов по капитальным вложениям; проводить мониторинг каждого проекта при его реализации.

При необходимости данный метод позволяет оперативно актуализировать исходные данные по каждому проекту и вносить корректировки в существующий рейтинг.

Список использованных источников

1. Ильин А.И. Планирование на предприятии. / А.И. Ильин, Л.М. Сеница – Минск: Новое знание, 2010. – 700 с.
2. Грахов В.П. Методика определения эффективности внедрения системы внутрифирменного планирования / В.П. Грахов // Приоритеты социально-экономического развития регионов России в новых условиях: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2003. – С. 128–131.
3. Криворотов В.В. Оценка и планирование конкурентоспособности предприятий топливно-энергетического комплекса / В.В. Криворотов, П.П. Корсунов, Д.С. Воронов, Т.В. Матвеева – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 178 с.
4. Чазов Е.Л. Стратегическая модель оптимизации потока наличности, используемая при управлении эффективностью промышленного предприятия в условиях изменений факторов внешней среды / Е.Л. Чазов, В.П. Грахов, О.Л. Симченко // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 8. – С. 127–130.
5. Старик Д.Э. Расчеты эффективности инвестиционных проектов. / Д.Э. Старик – М., Финстанформ, 2001 – 131 с.
6. Симченко О.Л. Анализ и систематизация основных подходов и методов оценки эффективности предприятия / О.Л. Симченко, В.П. Грахов, К.В. Максимов, Е.Л. Чазов // Вестник Челябинского государственного университета. – Челябинск, 2018. – № 7 (417). – С. 104–111.