

UDC 330.322.54

Features of Innovative Sector in Geodesic Works

Aleksei I. Konotopov

Moscow State University of Geodesy and Cartography, Russia

PhD student

E-mail: ppo310@yandex.ru

Abstract. The paper describes directions of the organizational and economic relations in innovation environment of geodesic works, considers the basic functions of cartographic-geodesic branch, analyses economic features of geodesic works, discloses organizational features of geodesic works, analyses features of innovative processes, offers the use of innovative processes and activity quota for the development of management relations.

Keywords: innovation; innovative project; geodesic works; investments efficiency; innovation models.

Введение. Организационно-экономические отношения в инновационной сфере геодезического производства. Организационно-экономические отношения в инновационной сфере геодезического производства – это не только отношения в процессе создания и реализации инноваций, но и необходимость быстрого развития этой отрасли. Инновационная сфера геодезического производства – это сектор отрасли, который отличается от других. К его отличиям можно отнести то, что связывает сектора науки и производства, а для инвестиций является областью повышенного риска. Эти особенности усугубляются спецификой производства и порождают противоречие между возрастающей потребностью в инновациях и существующими организационно-экономическими отношениями в сфере геодезического производства. Для изучения организационно-экономических отношений в инновационной сфере геодезического производства необходимо рассмотреть их особенности, в частности основные функции предприятий картографо-геодезической отрасли.

Основные функции предприятий картографо-геодезической отрасли. Деятельность предприятий картографо-геодезической отрасли регламентируется перечнем геодезических и картографических работ федерального назначения, который определен законодательно [1]. Основными из этих работ являются [2, 3]:

- создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных сетей;
- геодинамические исследования;
- создание и обновление государственных топографических планов и карт;
- издание планов и карт;
- дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) из космоса в целях обеспечения геодезической и картографической деятельности;
- создание и ведение географических информационных систем Федерального и регионального назначения;
- проектирование, составление и издание общегеографических и других тематических карт и атласов межотраслевого назначения, учебных картографических пособий;
- работы по обеспечению обороны и безопасности Российской Федерации;
- работы по обеспечению делимитации, демаркации и проверке прохождения на местности линии государственных границ Российской Федерации;
- стандартизация, учет и упорядочение употребления географических названий [4];
- создание и ведение государственного картографо-геодезического фонда.

Геодезические работы обладают рядом специфических организационных и экономических особенностей, которые необходимо учитывать при исследовании инновационных процессов. Они делятся на две группы: экономические и организационные [2].

Экономические особенности геодезических работ. Экономические особенности геодезического производства включают следующие факторы.

Высокая трудоемкость производства. Геодезическое производство отличается высокой трудоемкостью. Свыше 50% всех затрат на производство может составлять оплата труда. При этом материалоемкость и фондоемкость этого производства достаточно низкая.

Геоинформационный характер продукции. Специфический характер продукции геодезического производства [5] состоит в том, что в большинстве случаев она носит, информационный или геоинформационный характер и представлена в виде планов, координатных каталогов, цифровых моделей, цифровых карт [6] и т.д.

Разрешительный порядок выполнения работ. В настоящее время в отрасли широко применяется использование спутниковых технологий, для определения координат точек земной поверхности в производственных целях, применяется разрешительный порядок осуществления таких работ.

Рынок геодезической продукции. Рынок включает три сектора: аппаратуры, продукции, услуг. Вся настоящее время сбытовая функция в секторе продукции реализуется в рамках создания инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации. На рынке между собой конкурируют и геодезическая продукция, и геодезические организации за выполнение конкретных заказов.

Особый характер планирования производства. Топографические и кадастровые съемки выполняют на пространственных объектах, каждый из которых имеет свои специфические географические и экономические характеристики. Выполнение производственного комплекса, равноценного по объему, составу и качеству работ - на различных объектах будет требовать различных материальных, трудовых и денежных затрат [7]. Трудоемкость и стоимость одной и той же единицы продукции в зависимости, например, от физико-географических и сезонных факторов может отличаться на порядки.

Зависимость стоимости любой единицы продукции от физико-географических условий региона. Стоимость единицы геодезической продукции зависит от пространственных отношений: района работ, географических условий, характера местности, наличия инфраструктуры (жилье, производственные помещения, дороги, средства связи и др.)

Особенности нормирования труда. Особенности нормирования труда в геодезическом производстве, особенно при выполнении работ в полевых условиях, нормы затрат труда, средств труда, предметов труда на изготовление продукции или выполнения отличаются сложностью и разнообразием. Нормы зависят от видов работ, категорий сложности их выполнения, географических, климатических и других условий.

Организационные особенности геодезических работ. Организационные особенности производства картографо-геодезической отрасли включают следующие факторы.

Разнообразные условия производства. Разнообразие условий топографических и кадастровых съемок проявляется в двух аспектах. Во-первых, работы ведутся в разных географических и климатических условиях. Во-вторых, в силу технологических особенностей они подразделяются на полевые и камеральные. Особенности полевых работ заключаются в том, что они преимущественно носят выездной характер [8]. Камеральные работы проводятся в подразделениях самих предприятий.

Сезонность работ. Обычно полевой сезон приурочен к весенне-летне-осеннему периоду. В городах и поселках, на промышленных площадках полевые работы могут в принципе, хотя и с некоторыми ограничениями, производиться круглогодично. Выполнение работ в неблагоприятный период года связано с неизбежным удорожанием продукции.

Неравномерность производства. Неравномерность связана с сезонностью полевых работ. Поэтому объемы выполнения работ и экономические показатели производства существенно различаются в разные периоды года. От этого меняется эффективность труда, его производительность, ритм работы предприятия в целом. Это осложняет оценку экономических показателей.

Существенное влияние интеллектуального капитала (ИК). Труд работников геодезического и топографо-геодезического производства значительно опирается на

средства автоматизации, вычислительную технику [9]. Внедряются методы искусственного интеллекта [10]. Частая смена технологий и регулярная смена стандартов нарушают терминологическое и понятийное поле [4]. Это требует не только специального образования, но и регулярной переподготовки, которая способствует росту интеллектуального капитала.

Разобщенность рабочих мест. Отдельные процессы, рабочие места могут быть разобщены не только в пространстве, но и во времени. Для информационной связи и управления необходимо использовать геореференционные связи [11]

Перемещение средств труда. В отличие от других отраслей промышленности, где происходит перемещение предметов труда относительно исполнителей, в топографо-геодезическом производстве перемещаются рабочие места, исполнители со средствами труда. Основные предметы труда остаются на месте по отношению к исполнителям геодезических подразделений. Вследствие перемещения рабочих мест особую роль приобретает транспорт и логистика [8].

Зависимость от погодных условий. Погодные условия при полевых съемочных работах приобретают важнейшее значение. Большинство работ при неблагоприятных погодных условиях даже в рамках благоприятного полевого сезона выполнять очень сложно, а часто просто невозможно. Плохие погодные условия могут вызвать нарушение ритмичности производства.

Особенности инновационных процессов. Особенности инновационных процессов в сфере геодезического производства можно рассматривать на основе системного подхода к инновации [12]. Экономические отношения, основанные на коммерциализации, с одной стороны ускорили процесс реализации экономически выгодных разработок, а с другой – затормозили внедрение новых научных достижений, экономический эффект которых не столь очевиден или может возникнуть в далеком будущем. Это создает разрыв между наукой и геодезическим производством.

На практике применяют два основных подхода в преодолении организационного разрыва между наукой и производством. Первый связан с интеграционными (организационно-объединительными) процессами. Второй подход связан с образованием промежуточного звена – инновационной рыночной инфраструктуры: инновационных центров, технопарков, а также малых инновационных предприятий, которые в результате разделения труда взяли на себя функцию доведения научных разработок до готового для реализации на рынке продукта. Они создаются, в основном, на базе высших учебных заведений и академических институтов как рыночная форма связи их научных результатов с общественной практикой.

При разработке инновационных проектов стоит задача оценки их эффективности. В силу специфики геодезического производства, в частности его регламентированности и низкой коммерциализации возникает проблема оценки не только коммерческой, но и социальной эффективности инновационного проекта. Это требует применения комплексных методов оценивания инноваций [13].

Для развития управленческих отношений в инновационном секторе целесообразно применение целевых показателей оценки инновационной активности и результативности. Метод целевых показателей позволяет повысить прозрачность и контроль систем финансирования и кредитования инновационных мероприятий.

Особая задача – установление состава показателей и методов их определения. На уровне предприятия [3] количество их должно быть ограничено теми показателями, которые оказывают влияние на рост валового регионального продукта за счет качественного изменения экономики: продукции, технологии, оборудования и которые учитываются государственной статистической отчетностью или могут быть рассчитаны по ее данным.

Выводы. Геодезическое производство характеризуется ориентацией на государственный заказ, высокой регламентированностью и отчасти закрытостью производства, что затрудняет коммерциализацию этой отрасли. Это создает сложности внедрения любых нововведений, выходящих за рамки регламентов. Инновационный сектор в геодезической сфере ориентирован в основном на «короткие» инновации, которые в кратчайшие сроки приносят эффект. В отрасли не практикуется управление инновациями и отсутствуют соответствующие механизмы. Автор предлагает ввести целевые показатели

оценки инновационной активности и результативности, что, по его мнению, упростит механизм управления и будет способствовать привлечению инвестиций в сферу геодезического производства.

Примечания:

1. Федеральный закон Российской Федерации "О ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ" от 26.12.95 № 209-ФЗ
2. Васютинский И.Ю., Шайтура А.С. Управление геодезическими предприятиями на основе их стоимости. // Геодезия и аэрофотосъемка. 2009. №6. С. 84–86.
3. Конотопов А.И. Предприятие картографо-геодезической отрасли, как объект управления // Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии / Материалы первой Международной научно-практической конференции 5-12 марта 2012 г. Поморие, Болгария, 2012. С. 69-74.
4. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Цветков В.Я. Терминологические отношения // Фундаментальные исследования. 2009. № 5. С. 146–148.
5. Rozenberg I.N., Tsvetkov V.Ya. The Geoinformation approach // European Journal of Natural History. 2009. № 5. P. 102–103.
6. Цветков В.Я. Цифровые карты и цифровые модели // Геодезия и аэрофотосъемка. 2000. №2. С. 147-155.
7. Цветков В.Я. Конотопов А.И. Особенности регионального управления в России // Геодезия и аэрофотосъемка. 2012. №4. С. 102–106.
8. Маркелов В.М., Конотопов А. И. Особенности логистики в картографических предприятиях // Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии / Материалы второй Международной научно-практической конференции 16-23 июля 2012 г. Бургас, Болгария, 2012. С. 61–64.
9. Цветков В.Я. Информатизация, инновационные процессы и геоинформационные технологии. // Геодезия и аэрофотосъемка. 2006. №4. С. 112–118.
10. Савиных В.П., Цветков В.Я. Развитие методов искусственного интеллекта в геоинформатике // Транспорт Российской Федерации. 2010. № 5. С. 41-43.
11. Цветков В.Я. Геореференция как инструмент анализа и получения знаний // Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». 2011. №2. С. 63-65.
12. Цветков В.Я., Омельченко А.С. Инновация и инновационный процесс как сложная система // Качество, инновации, образование. 2006. №2. С. 11–14.
13. Tsvetkov V.Ya. Conceptual Model of the Innovative Projects Efficiency Estimation // European Journal of Economic Studies, 2012, Vol.(1), №1. P. 45-50.

УДК 330.322.54

Особенности развития инновационного сектора в геодезическом производстве

Алексей Игоревич Конотопов

Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК), Россия
соискатель
E-mail: pro310@yandex.ru

Аннотация. В статье излагаются направления развития организационно-экономических отношений в инновационной сфере геодезического производства. Рассмотрены основные функции предприятий картографо-геодезической отрасли. Дается анализ экономических особенностей геодезических работ. Раскрываются организационные особенности геодезических работ. Анализируются особенности инновационных процессов. Для развития управленческих отношений предлагается использовать целевые показатели инновационного развития и активности.

Ключевые слова: инновация; инновационный проект; геодезическое производство; эффективность инвестиций; инновационные модели.