

# МОБИЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

**М.А. Колесников**<sup>1)</sup>

**О.Н. Кривошеев**<sup>2)</sup>

**С.М. Чудинов**<sup>1)</sup>

**А.П. Игнатьев**<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> *ОАО «НИИ суперЭВМ»*

*e-mail :*

*chudinov@super-computer.ru*

<sup>2)</sup> *ЗАО «РК-ТЕЛЕКОМ»*

*e-mail :*

*Kolesnikov@super-computer.ru*

<sup>3)</sup> *Белгородский*

*государственный университет*

В статье дан анализ динамики роста спроса населения на услуги Государственного регистрационного обслуживания. Показана необходимость использования мобильных программно-аппаратных информационных технологий для развития региональной, регистрационной инфраструктуры. Предлагается экспресс метод оценки эффективности инвестиций в разработку мобильных абонентских пунктов государственной регистрации объектов недвижимости по критерию минимизации периода окупаемости капитальных вложений.

Ключевые слова: информационные услуги Государственной регистрации, мобильные программно-аппаратные информационные технологии, высокая пропускная способность каналов связи мультисервисных сетей, оценка эффективности инвестиций в разработку мобильных абонентских пунктов для органов регистрации.

---

## **Введение**

Эффективность работы региональных структур управления Федеральной регистрационной службы (УФРС) определяется их способностью удовлетворять потребность населения в услугах по регистрации объектов недвижимости и оценивается отношением обслуженных заявок к общему количеству заявок, поступивших за определенный период. Если работа региональных структур УФРС не эффективна, например, из-за ограниченной пропускной способности, необходимо привлекать дополнительные инвестиции на их модернизацию. Целесообразность внешних «вливаний» в тот или иной способ повышения производительности работы региональных структур должна основываться на максимально достоверной, количественной оценке (прогноз) технико-экономической эффективности капитальных вложений (КВ) в развитие региональной, регистрационной инфраструктуры. Традиционные методы оценки эффективности капитальных вложений связаны, в основном с производственной деятельностью предприятий и направлены на увеличение прибыли за счет снижения себестоимости продукции (услуг) и производственных затрат.

В случае предоставления Государством платных услуг на первое место выдвигается качество и скорость обслуживания населения и, как следствие, рост наполнения региональных бюджетов. Задача оценки эффективности КВ заключается в формализации связей качества обслуживания населения и тарифных ставок Госпошлины за государственную регистрацию и совершение прочих юридически значимых действий в соответствии со ст. 333.33 Налогового кодекса Российской Федерации. Способов решения задачи максимального охвата населения по предоставлению услуг в сфере регистрации и банковского обслуживания можно предложить достаточно много. Вопрос в эффективности предлагаемых решений.

Наиболее дешевым и гибким способом повышения качества государственного обслуживания населения может стать метод перемещения небольших, мобильных абонентских пунктов (МАП) к потребителям предоставляемых услуг, т.н. «Виртуальный офис» (Рис.1).

При таком подходе, достаточно просто оптимизировать количество мобильных (передвижных) пунктов обслуживания, а следовательно минимизировать капитальные вложения в модернизацию региональной, регистрационной инфраструктуры посредством поэтапного ввода в эксплуатацию МАП.

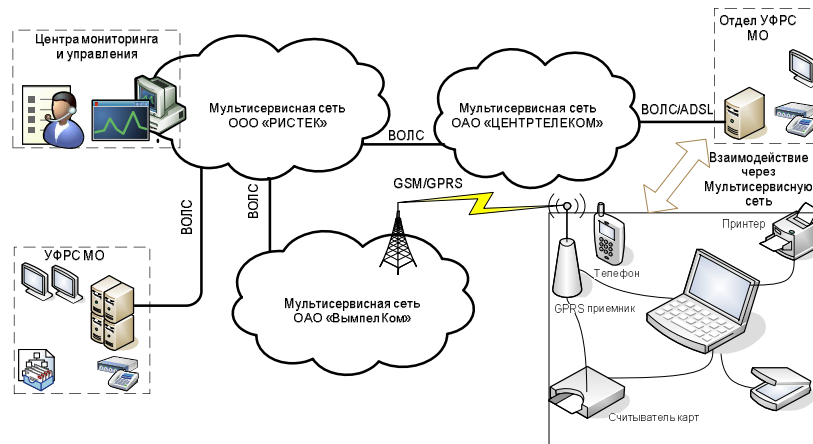


Рис. 1. Функциональная схема интеграции выносного пункта УФРС

Современный уровень развития элементной базы и информационных, коммутационных технологий (ИКТ) позволяет создать, как быстро разворачиваемые переносные, так и мобильные (передвижные) абонентские пункты регистрационного и банковского обслуживания населения.

### 1. Эффективность функционирования региональной, регистрационной инфраструктуры

Пропускная способность региональных отделов УФРС ограничена офисными мощностями и способна обеспечить регистрацию  $N_d$  заявителей в день. В настоящее время, по Московской области (МО), эта цифра колеблется в пределах 30-40 заявок в день (всего в МО 65 отделов УФРС). Соответственно, в год (250 рабочих дней) регистрацию в районном отделе УФРС могут пройти, максимально,  $N_{y.max} = 250 \times N_d = 7500$  заявителей и для стационарной структуры эта величина имеет физический предел. Следовательно, если количество заявителей имеет тенденцию к непрерывному росту (линейному или нелинейному), что неизбежно, в некоторый момент оно сравняется с пропускной способностью структуры (рис.1). Дальнейшее приращение количества заявок может только накапливаться, а следовательно очереди (потери производительного рабочего времени) будут только расти, качество обслуживания населения будет непрерывно ухудшаться. Суммарное количество накопленных, не обслуженных заявок на текущий год является отложенным спросом населения ( $N_{oc.\Sigma.i}$ ), и определяется очевидным выражением:

$$N_{oc.s.i} = \sum_{i=1}^n N_{y.i} - n \times N_{y.max} \quad (1)$$

где:  $N_{y.i}$  – количество заявок в  $i$ -году;  
 $N_{y.max}$  – пропускная способность регионального отдела УФРС;  
 $n$  – количество лет в исследуемом периоде.

Таким образом, величина суммарного, отложенного спроса характеризует качество обслуживания населения и может считаться критерием эффективности работы отдела УФРС. При постоянной пропускной способности отдела (стационарный вариант офиса), коэффициент эффективности ( $E$ ) можно рассчитать из выражения:

$$E = \frac{n \times N_{max}}{\sum_{i=1}^n N_i} = \frac{1}{1 + \frac{N_{oc.i}}{n \times N_{max}}} \quad (2)$$

Эффективность обслуживания населения стремится к 100%, если отложенный спрос стремится к нулю. Очевидно, чтобы избежать очередей, необходимо увеличивать пропускную способность отделов УФРС. Задача заключается в достоверности планирования: когда, на сколько и каким способом необходимо расширить производительность работы регионального отдела УФРС. Прогнозируя темпы роста строительной индустрии, можно оценить объем дополнительных мощностей отделов УФРС, необходимых для удовлетворения растущего спроса населения на услуги

Государства в сфере регистрации и банковского обслуживания. По данным официального сайта УФРС по МО [1] за первое полугодие 2008 года Управлением, включающим в свой состав 65 региональных отделов, осуществлено 688789 регистрационных действий с недвижимостью или 10600, в среднем, на отдел. В тоже время, в будущем 2009 г. по прогнозам того же ведомства на его услуги ожидается не менее 1000000 обращений граждан. Т.е. прирост составит не менее 4 тыс. шт. на отдел. С момента ввода новых правил регистрации (Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 03.12.2004 № 183 «Об утверждении Общего положения о территориальном органе Федеральной регистрационной службы по субъекту (субъектам) Российской Федерации») ежегодное приращение количества обращений в УФРС растет по арифметической прогрессии (анализ проведен методом экспертной оценки). Реалистично предположить, что тенденция роста обращений граждан в последующие три года сильно не изменится (табл. 1, рис. 1). В этом случае, зная предысторию роста количества заявок по годам можно прогнозировать ожидаемое количество заявок в  $n$  – году:

$$N_n = N_1 + \Delta_1 \times \frac{n(1+n)}{2}, \quad (3)$$

где:  $N_1$  – известное количество заявок за первый год исследуемого периода;  $\Delta_1$  – приращение количества заявок в следующем за  $N_1$  годом;  $n$  – количество лет в исследуемом периоде.

Результаты расчетов по формулам 1, 2, 3 представлены в табл. 1. Исходя из выше принятых предпосылок, динамика роста количества заявок до 2001 года отражена на рис.1.

Таблица 1

Количество обращений	Год						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество заявок в текущем году, тыс. шт. ( $N_i$ )	4	5	7	10	14	19	25
Пропускная способность отдела УФРС, тыс. шт. ( $N_{max.i}$ )	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Отложенный спрос текущего года ( $N_{oc.i}$ ), тыс. шт.	0	0	0	2,5	6,5	11,5	17,5
Суммарный отложенный спрос, тыс. шт.	0	0	0	2,5	9	20,5	38

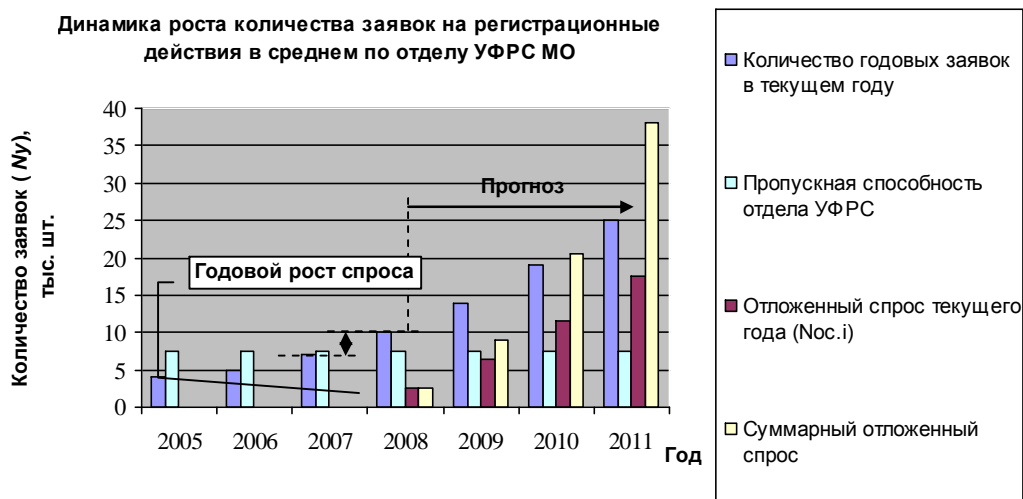


Рис. 2. Динамика роста заявок

Диаграмма (рис. 2) демонстрирует опасный рост суммарного отложенного спроса, если не модернизировать региональную регистрационную инфраструктуру в сторону гибкого расширения пропускной способности региональных отделов УФРС. Наиболее дешевым способом постепенного увеличения пропускной способности отделов УФРС, очевидно,

является поэтапный ввод в эксплуатацию мобильных (передвижных или быстро разворачиваемых) абонентских пунктов мощностью 2-3 тысячи операций в год, при условии максимального использования уже существующей информационно технологической инфраструктуры УФРС.

## **2. Экономический эффект от инвестирования в модернизацию региональной, регистрационной инфраструктуры.**

Выбор оптимального решения на базе многофакторного анализа требует формализации множества исходных данных из разных областей жизнедеятельности региона (географической, демографической, транспортной и т.д.). По этой причине, надежность и достоверность прогноза на базе глобального оптимума теряется на стадии сбора и обработки информации.

В данном разделе предлагается выбор оптимального решения на основе экспресс – оценки периода окупаемости капитальных вложений в развитие региональной, регистрационной инфраструктуры. По мнению чиновников Управления госрегистрации прав на недвижимость ФРС «система федеральной государственной службы не может функционировать, основываясь на принципе «самоокупаемости» системы» [2]. Это утверждение справедливо, в первую очередь, потому, что главным критерием успешного функционирования системы государственной регистрации является не извлечение максимальной прибыли, а установление государственных гарантий собственникам недвижимости. Однако, при ежегодно нарастающем отложенном спросе населения на услуги ФРС Государство недополучает сумму в размере произведения прогнозируемого, суммарного отложенного спроса на размер средневзвешенной тарифной ставки Госпошлины – упущенная выгода. Во избежание условных потерь Государство вынуждено вкладывать капитальные средства в модернизацию функционирования ФРС с целью повышения производительности обслуживания населения. Логичным источником таких инвестиций, можно считать только прибыль, получаемая Государством от уплаты населением Госпошлины за правовую экспертизу и выдачу свидетельства о собственности. Если, максимальный объем годовых поступлений в региональный бюджет от деятельности отдела УФРС составляют  $BP = N_i \times G_{cp}$ , где:  $N_i$  – количество обслуженных заявок граждан в текущем  $i$ -году,  $G_{cp}$  – средневзвешенная тарифная ставка Госпошлины по видам регистрационных действий (всего 37 видов), то за  $n$  лет суммарный объем составит  $BP_{\Sigma} = n \times N_i \times G_{cp}$ . Размер ставки Госпошлины колеблется от 25руб. до 7500 руб. По статье «Затраты» из регионального бюджета выделяются денежные средства на годовое обеспечение функционирования отдела УФРС, включающие фонд заработной платы обслуживающего персонала, коммунальные выплаты, оплата энергоснабжения, техническое обслуживание оборудования и т.д. ( $Z_i$ ). Соответственно, суммарная прибыль в региональный бюджет от деятельности отдела

УФРС за  $n$  составят:

$$P_{\Sigma} = n(N_i \times G_{cp} - Z_i) \quad (4)$$

В случае превышения бюджетных поступлений над затратами экономическую деятельность регионального отдела УФРС можно было бы считать рентабельной, если бы отсутствовал отложенный спрос населения (не обслуженные обращения граждан). Прогнозируемый размер «упущенной выгоды» позволяет оценить необходимый объем, и период окупаемости капитальных вложений, необходимый для модернизации региональной регистрационной инфраструктуры.

Если приравнять суммарную прибыль к объему капитальных вложений ( $K$ ) инвестируемых, например, в разработку мобильной сети абонентских пунктов (МАП), можно рассчитать срок окупаемости инвестиций, который составит:

$$n = \frac{K}{N_i \times G_{cp} - Z_i} [\text{лет}] \quad (5)$$

Для сокращения переменных, выразим знаменатель в выражении (5) через параметр рентабельности работы отдела УФРС ( $P$ ). Учитывая, что по определению, рентабельность равна отношению прибыли к затратам, после преобразования получим:

$$n = \frac{K}{N_i \times G_{cp} \times \left(1 - \frac{1}{1+P}\right)} [\text{лет}] \quad (6)$$

Выражение (6) является математической моделью, механизма принятия решений

при инвестировании проектов увеличения производительности регистрационной инфраструктуры, которое связывает срок окупаемости ( $n$ ) капитальных вложений ( $K$ ) с основными характеристиками планируемого проекта: пропускной способностью ( $N_i$ ) и рентабельностью ( $P$ ).

Критерием оптимальности различных сочетаний переменных является минимальный срок окупаемости планируемых объектов  $n \square 0$ .

Например, с целью увеличения пропускной способности регистрационных отделов УФРС Государство имеет возможность инвестировать в развитие инфраструктуры капитальные вложения в объеме  $K=Const$ . Предлагаются три варианта использования инвестиционного капитала с прогнозируемыми показателями роста  $N_1, N_2, N_3$  и  $P_1, P_2, P_3$ . Соответственно, с выражением (6) каждый из вариантов имеет свой срок окупаемости капитальных вложений  $n_1, n_2$  или  $n_3$ , который с достаточной степенью надежности показывает целесообразность выбора того или иного варианта инвестиций.

### 3. Планирование инвестиционной деятельности при проектировании региональных отделов УФРС по критерию минимального срока окупаемости технологических решений

Кардинально, увеличить производительность работы региональных отделов УФРС по МО, например в два раза, можно за счет введения в эксплуатацию определенного количества новых рабочих мест. Для этого необходимо спроектировать сеть абонентских пунктов с пропускной способностью не менее уже существующего регионального отдела УФРС ( $N_{стац}=7500$  операций в год).

Возможны три технологических решения при одинаковом объеме капитальных вложений ( $K=50'000$  тыс. руб.=Const.):

- Повторить стационарный вариант исполнения регионального отдела;
- Разработать мобильный абонентский пункт (МАП) на базе автофургона;
- Разработать сеть портативных (переносных) МАП быстрого развертывания.

Каждое решение имеет свои преимущества и недостатки.

Реализация стационарного варианта не требует разработки радикальных инновационных технологий и связана в основном с проектной работой. Недостатком такого решения является низкая рентабельность при эксплуатации стационарного объекта  $R_{стац} \sim (15-20)\%$  по причине высоких накладных расходов и затрат на коммунальные услуги.

Реализация мобильного варианта МАП (Рис.3) позволяет получить более высокую рентабельность при обслуживании населения т.к. отпадает необходимость затрат на содержание дополнительных офисных площадей. Однако, разработка абонентского пункта на базе автофургона требует высоких единовременных затрат. В рамках данного проекта, возможно построить не более двух специальных автомобилей с пропускной способностью по  $N_{моб} = 5000$  операций в год каждый.

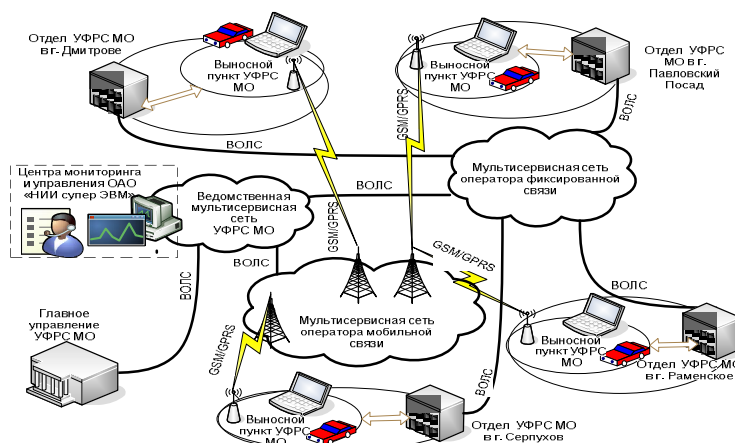


Рис. 3. Состав пилотной зоны выносных комплексов УФРС Московской области

Рентабельность носимого пункта наиболее высокая т.к. к статье «затраты» можно отнести, только фонд заработной платы оператора и затраты на обслуживание

мультисервисной сети оператора мобильной связи. Кроме того, переносной вариант МАП является наиболее дешевым средством реализации поставленной задачи. В рамках данного проекта возможен выпуск до 8 комплексов с пропускной способностью по  $N_{пер.}=2500$  операций в год каждый.

Исходные данные и результаты расчета прогнозируемого периода окупаемости по каждому из вариантов сведены в табл. 2 и графически представлены на рис. 4.

Таблица 2

Параметр	Обозначение	Вариант исполнения		
		Стационар	Мобильный	Переносной
КВ	К, тыс. руб.	50'000	50'000	50'000
Госпошлина	Гср, руб.	1000	1000	1000
Пропускная способн.	$N_i$ , операций	7500	5000	2500
Количество МАП в проекте	м, шт.	1	2	8
Суммарн. Пропускная способность	$N_{\Sigma}$ , операций	7500	10000	20000
Рентабельность	P	0,25	1,00	1,50
Срок окупаемости	п, лет	33	10	4

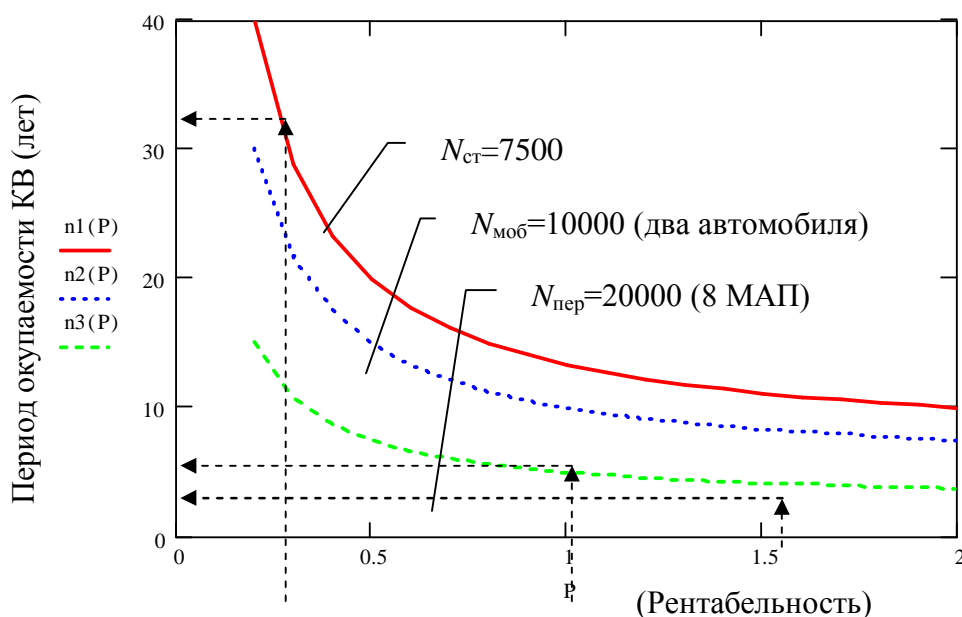


Рис. 4. Зависимость срока окупаемости инвестиций в разработку МАП от рентабельности эксплуатации проектируемых объектов.

График (рис. 4) показывает слабую зависимость периода окупаемости инвестиций от затрат на эксплуатацию проектируемых объектов (пологая часть гиперболы) при высокой рентабельности проводимых операций ( $P \geq 1$ ). В тоже время, Период окупаемости обратно пропорционален пропускной способности региональных отделов. Кроме того, необходимо учитывать, что при освоении в серийном производстве переносных МАП их стоимость не превысит 1000 тыс. руб., а срок окупаемости не превысит одного года.

Таким образом, из трех рассматриваемых решений, планирование работы региональных отделов УФРС по принципу «виртуальный офис» представляется наиболее перспективным.

### Выводы

Ежегодный ввод в эксплуатацию одного, двух переносных программно-аппаратных комплексов при каждом районном отделе УФРС позволят решить проблему качественного обслуживания населения в сфере Государственной регистрации прав собственности без ущерба для регионального бюджета.

Развитая инфраструктура мультисервисных, локальных сетей (основа

функционирования МАП) позволяет без существенных затрат реализовать принцип «одного окна» при обслуживании населения (оформление прав собственности и оплата услуг осуществляется в одно время) (рис. 5).

Высокая пропускная способность каналов связи мультисервисных сетей позволяют обеспечить картографическое сопровождение процедуры регистрации объектов недвижимости, что наиболее актуально в удаленной сельской местности.

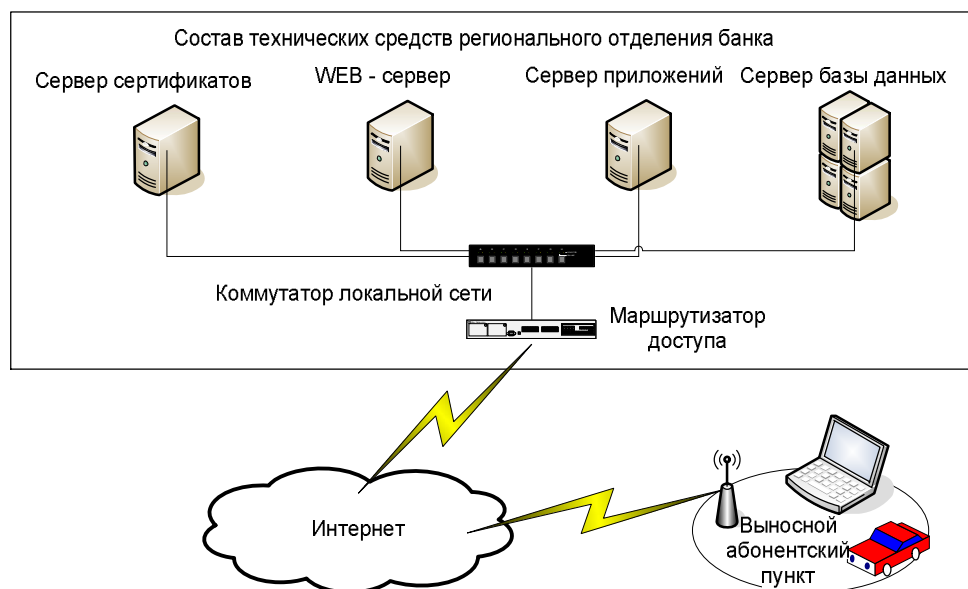


Рис. 5. Схема взаимодействия передвижного (выносного) абонентского пункта с региональными банковскими структурами

### Литература

1. [WWW.mosoblreg.ru](http://WWW.mosoblreg.ru)
2. А. Величко, Зам. Нач. Управления госрегистрации прав на недвижимость ФРС, «Экономика и жизнь», №18, май 2005 г.
3. В.К. Демин, Н.Н. Тюгин, Г.К. Храмушкин, С.М. Чудинов «Региональные информационные системы, методы их структурной и функциональной оценки». Белгород, 2008 г.

## EFFICIENCY OF INTRODUCTION OF MOBILE HARDWARE-SOFTWARE INFORMATION TECHNOLOGIES IN SPHERE OF STATE REGISTRATION SERVICE OF THE POPULATION

M.A. Kolesnikov<sup>1)</sup>

O.N. Krivosheev<sup>2)</sup>

S.M. Chudinov<sup>1)</sup>

A.P. Ignatiev<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> JSK NII «SRI superCOMPUTER»

e-mail :  
chudinov@super-computer.ru

<sup>2)</sup> JSK «RK-TV SET»

e-mail :  
[Kolesnikov@super-computer.ru](mailto:Kolesnikov@super-computer.ru)

<sup>3)</sup> Belgorod State University

In clause the analysis of dynamics of growth of demand of the population on services of State registration service is given. The necessity of use of mobile hardware-software information technologies for development of a regional, registration infrastructure is shown. The express train a method of an estimation of efficiency of the investments in development of mobile user's items of state registration of objects of the real estate by criterion of minimization of the period recoupment of a capital investment is offered.

Key words: information services of State registration, mobile hardware-software information technologies, high throughput of channels of connection of multiservice networks, estimation of efficiency of the investments in development of mobile user's items for bodies of registration.