

УДК 65.011.12

ИНФРАСТРУКТУРА КЛАСТЕРОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Флорес М.А.

*НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением БГОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, Москва,
e-mail: flores.marg@yandex.ru*

В статье на примере программ развития трёх фармацевтических кластеров рассмотрена существующая на их территории инфраструктура. Проведён анализ инфраструктуры с точки зрения обеспечения полной технологической цепочки создания инновационных лекарственных препаратов. Инфраструктура фармацевтического кластера обычно состоит из производственного, образовательного, научно-исследовательского и организационного блоков. Основу производственного блока составляют так называемые «якорные» предприятия. В общем объёме их зарегистрированных лекарственных препаратов за период с 2006 по 2013 год включительно выделена доля лекарственных препаратов, входящих в ограничительный перечень ЖНВЛП. Есть ли коммерческий смысл доводить эту долю до 100%? Ассортимент продукции фармацевтического производителя рассматривается, прежде всего, как объект коммерции, способный приносить прибыль.

Ключевые слова: якорные предприятия, жизненный цикл лекарственного средства, технологическая цепочка, ограничительный перечень ЖНВЛП, трансфер технологии, опытные образцы, паспорт фармацевтического продукта

CLUSTERS INFRASTRUCTURE AS AN INNOVATION POTENTIAL INDICATOR

Flores M.A.

Research institute of public health and healthcare management of Sechenov First Moscow State medical University of Russian Ministry of health, Moscow, e-mail: flores.marg@yandex.ru

The existing infrastructure of three pharmaceutical clusters is considered by the author from the point of view of a product life cycle. An innovative medical product production is based on a total product life cycle. The basis of the industrial block of every cluster is enforced by the so-called «anchor» enterprises. The share of the medical products entering into restrictive list of essential pharmaceutical preparations is allocated from the total amount of their registered medications done from 2006 till 2013 inclusive. Whether there is a commercial sense to amount this share up to 100%? The assortment of production of the pharmaceutical manufacturer is considered, as an object of the commerce, first of all. After 2017 each manufacturer must put its own means in the R&D sector.

Keywords: the anchor enterprises, medical product life cycle, a technological chain, restrictive list of essential medical preparations, technology transfer, sample models, the certificate of a pharmaceutical product

Целью исследования является изучение существующей инфраструктуры фармацевтического кластера с точки зрения обеспечения ею полного жизненного цикла лекарственного препарата.

Сведения о существующей инфраструктуре были взяты в программах развития выбранных кластеров. Анализ зарегистрированной продукции за период с 2006 по 2013 год включительно осуществлялся на основании перечня зарегистрированных лекарственных средств, размещённого на сайте Минздрава.

Необходимо было, прежде всего, ответить на вопрос: имеются ли в образованных кластерах все необходимые составляющие для обеспечения всех этапов жизненного цикла лекарственных препаратов, следовательно, для выпуска инновационной продукции. Второй вопрос касался доли продукции, входящей в перечень ЖНВЛП.

Признаком инновационности лекарственного средства является зарегистри-

рованная интеллектуальная собственность на его молекулу и наличие полного цикла его производства на одной территории[8]. Наличие полного цикла производства ЛС обеспечивает независимость отечественной фармацевтической отрасли, национальную безопасность, способствует доступности ЛС для населения, а гармонизация нормативных требований с мировыми экономиками – увеличивает конкурентоспособность отрасли и вывода её продукции на внутренний и внешний рынки. Полный цикл производства включает в себя несколько важных звеньев. Каждое звено может быть обеспечено соответствующими сервисами. Взаимодействие и взаимодополнение сервисов ведёт к выпуску готовой продукции. Кластер – это как раз та площадка, где данное взаимодействие и взаимодополнение дают идеальный результат с наименьшими затратами.

Территориальные кластеры – объединение предприятий, поставщиков оборудова-

ния, комплекствующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг.[1] Впервые о важности экономически обоснованных территориальных объединений для динамичного развития отечественной экономики говорилось в Концепции долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года. Задачей Концепции объявлялся переход к инновационному социально ориентированному типу экономического развития и создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территории [3]. В качестве необходимого основополагающего документа в конце 2008 года были разработаны методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Федерации. В рекомендациях подробно описаны типы кластеров, состав участников кластеров, а также признаки кластеров. Наряду с выгодным географическим положением, наличием кадровых ресурсов главным признаком является наличие эффективного взаимодействия между участниками кластера, включая, и партнёрство предприятий с образовательными и исследовательскими организациями, и координацию деятельности по коллективному продвижению товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках. [1]

Главным преимуществом кластеров является возможность для его участников коллективно использовать современные технологии, новейшее оборудование. Для этого на территории кластера размещаются Центры коллективного пользования (ЦКП).

Если представить взаимодействие всех участников кластера схематично, то основная «красная линия» от идеи, рождающейся в научных лабораториях до выпуска готового лекарственного препарата, пройдёт посередине этой схемы и объединит научно-исследовательские организации и производственные предприятия. Эти два звена технологической цепочки соединены очень важной спайкой, трансфером технологий. Когда технология приготовления лекарственного средства перемещается из лаборатории в производственный цех (масштабирование). Молекула, или новое соединение молекул, полученная в условиях малой лаборатории, должна, сохранив все свойства, быть получена, и в больших объёмах, в условиях производственного цеха Научно-исследовательские лаборатории та-

ких объёмов обеспечить не могут. Центры трансфера технологий предоставляют всё необходимое для этого. Также они занимаются и опытным производством для проведения доклинических и клинических исследований.

Учёные, исследователи, как все творческие люди, должны развивать свои идеи, не задумываясь о таких приземлённых вещах, как коммунальные платежи и текущий ремонт помещений. Поэтому для размещения малых инновационных предприятий (МИП) в кластерах открываются бизнес-инкубаторы и технопарки (2 последовательные ступени нахождения МИП, которые и составляют большинство резидентов кластера).

Также учёный не должен задумываться, как продать свою идею, для этого созданы центры коммерциализации.

Завершающий этап – это промышленное производство, реализация. Пока все усилия направлены на производство, выпуск отечественного продукта. Это правильно, но как только первое средство будет выпущено неизбежно встанет проблема реализации.

Все остальные участники кластера[1], обслуживают основную линию «идея – готовый продукт». Чтобы вся схема плодотворно функционировала необходимо время, по истечению определённого периода проявятся слабые места, которые можно будет усиливать по мере функционирования и развития всего кластера. Так, например, в программе развития Алтайского биофармацевтического кластера (далее АФБК) указана важность привлечения в кластер поставщиков экологического сырья и предприятий, занимающиеся выращиванием этого сырья.[5]

В соответствии со Стратегией Фарма-2020, где планировалось поддержать бизнес-планы пилотных кластеров и в развитии этой идеи Председателем Правительства Российской Федерации Д.А. Медведевым 28 августа 2012 г. утверждён перечень инновационных территориальных кластеров, которые могут рассчитывать на государственную поддержку. [2] В перечень включены 25 территориальных кластеров, определённых в рамках конкурсного отбора, осуществлённого рабочей группой по развитию частно-государственного партнёрства в инновационной сфере при Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям. Для удобства финансирования перечень поделён на две группы, 1 группа – 13 кластеров, помощь которым уже запланирована в 2013-2015 годах.

Для всех 25 кластеров, вошедших в Перечень, существует также возможность

получить финансирование по программам малого и среднего предпринимательства, ведь большинство резидентов кластера составляют малые предприятия. Предоставление субсидий рассматривается конкурсной комиссией ежегодно и производится на условиях софинансирования, Субсидии идут на поддержку предпринимателей, производящих товары, предусмотренные для экспорта, (регистрация и правовая охрана изобретений, проведение выставок и аренда выставочных площадей, позиционированию товарного знака и укрепление его узнаваемости)[1]. Поскольку во всех трёх кластерах этот вид сервиса отсутствует или находится в зачаточном состоянии, данный механизм ещё не реализуется в полной мере.

Кроме того, любой кластер может самостоятельно направлять предложения о включении его проектов в различные отраслевые, региональные и федеральные программы.

Для заключения с государством соглашений по получению тех или иных субсидий в каждом кластере образована управляющая компания, которая несёт ответственность за взятые обязательства и отчитывается по показателям. Для развития своего кластера Управляющая компания может использовать потенциал особых экономических зон, который предусматривает льготный налоговый режим для «якорных» крупных компаний, будучи представленными на отечественном и мировом рынках, они выступают в качестве локомотива развивающихся кластеров. Также можно использовать статус наукограда и финансирование институтов развития, включая Инвестиционный фонд Российской Федерации, государственную корпорацию «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», ОАО «Российская венчурная компания» (РВК), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, фонд «Сколково», фонд «Роснано», фонд Бортника [1].

Все три кластера, выбранных для анализа их программ развития, включены в перечень инновационных территориальных кластеров. Два из них Калужский кластер биотехнологий, фармацевтики и медицинских услуг (далее Калужский кластер) и Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пущино (далее кластер Пущино), входят в группу по первоочередному получению государственной помощи, АФБК не входит. Стоит сказать, что при выборе кластеров для анализа автор исходил не от того, включен ли данный

кластер в перечень или нет, а из собственного интереса к конкретным территориальным объединениям. АФБК привлёк тем, что там разрабатываются препараты на основе растительного экологически чистого сырья, потом выяснилось, что в Калужском кластере и в кластере Пущино уделяется большое внимание выпуску биофармацевтических продуктов, способных дать более эффективный терапевтический эффект при малых побочных реакциях. Отсутствием побочных реакций отличаются и лекарства на растительной основе.

Итак, перейдём непосредственно к исследованию. Обеспечение выпуска инновационных лекарственных средств является главной целью, отмеченной во всех стратегиях и программных документах. Следовательно, все этапы жизненного цикла лекарственного средства должны обеспечиваться инфраструктурой каждого конкретного кластера. На рис. 1 схематично представлены все этапы жизненного цикла и та инфраструктура, которая их обеспечивает. С помощью данного рисунка и была проанализирована инфраструктура трёх кластеров.

Поисковые исследования и фармацевтическая разработка являются наиболее важным звеном. В настоящее время затраты на разработку одного лекарственного препарата превышают 1,38 млрд. долларов США. [9] Такие расходы отражают потребности в более безопасных лекарствах, повышении качества терапии, уменьшения побочных действий для пациентов.

На рисунке видно, что данный этап жизненного цикла препарата обслуживается большим количеством разнообразных инфраструктурных звеньев: ЦКП, центры дизайна, центры контроля качества и анализа лекарственных средств, центры доклинических испытаний. Центры аналитических методов контроля становятся необходимым этапом в процессе оформления фармацевтических статей и регистрации любого препарата. Так и проведение доклинических и клинических исследований на территории страны чрезвычайно важно, это уменьшает время, потраченное на разработку лекарственного препарата, освобождает от зависимости от зарубежных лабораторий, уменьшает финансовые риски.

Калужский кластер с марта 2013 года стал полноправным членом Европейской платформы кластерного сотрудничества. [7] На территории кластера расположен наукоград «Обнинск», где находится научно-исследовательская и образовательная база. Доля инновационных компаний среди резидентов Кластера составляет более 70%. [7]

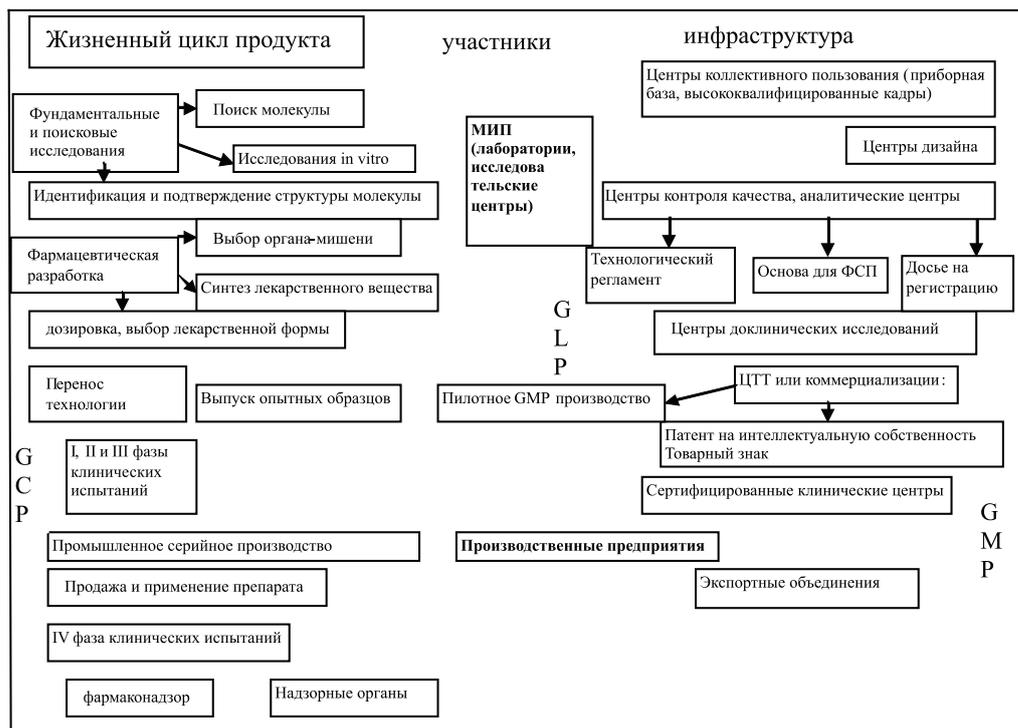


Рис. 1. Этапы жизненного Цикла фармацевтической продукции и необходимая для них кластерная инфраструктура

Якорные производства: ООО «Астра Зенека Индастрис» и ООО «Ново Нордик» планируют открытие своих заводов к 2016 году. Продукция этих производителей, как российских резидентов, пока не регистрировалась.

ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС» зарегистрированы наборы для диагностики уреоплазменных инфекций УреагениФлюоСкрин и МикогомоФлюоСкрин. Также ООО обладает клиническими центрами, на базе которых могут проводиться клинические исследования.

Группа компаний «Штада Си.Ай.Эс.» представлена ООО «Хемофарм»; ОАО «Нижфарм», Макиз-Фарма и ЗАО «Берлин Фарма». ООО «Хемофарм» как российский резидент не регистрировало свою продукцию, ЗАО «Берлин Фарма» зарегистрировала 2 препарата, Фалиминт® (R) и Мезим® форте (A). Последний входит в перечень ЖНВЛП.

Зарегистрированные препараты Макиз-фарма, ОАО «Нижфарм», ООО «Мир-Фарм» и ЗАО «ОХФК» представлены на рис. 2.

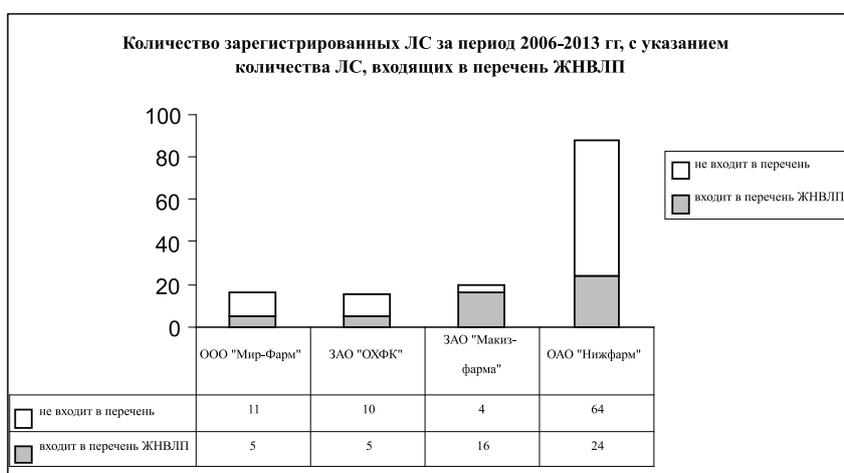


Рис. 2. Зарегистрированные препараты Макиз-фарма, ОАО «Нижфарм», ООО «Мир-Фарм» и ЗАО «ОХФК» с указанием количества, входящих в перечень ЖНВЛП.

ООО «БИОН» зарегистрированы Артикаин (N), Ксилометазолин (R) (входит в ЖНВЛП) Метилэтилпиридиол (C) и Этилметилгидроксипиридина сукцинат (N) (входит в ЖНВЛП).

Кластер Пушкино. На территории кластера расположены два наукограда с собственной специализацией Пушкино и Черноголовка. Удельный вес инновационных товаров – составляет 45% [6]. Все академические институты кластера имеют собственные отделы, занимающиеся трансфером технологий.

Пушинским научным центром ПНЦ РАН зарегистрирован лишь иммуномодулятор Полудан (не входит в перечень ЖНВЛП).

Разработан метод ранней диагностики предрасположенности к диабету на основе масс-спектрометрии.

Институтом биоорганической химии (ИБХ РАН) зарегистрированы субстанция Стимфорте и Инсулин человеческий генноинженерный, а также Инсуран Р (А), Инсуран НПХ (А), входящие в перечень ЖНВЛП.

Якорные предприятия: ОАО «Московское производственное химико-фармацевтическое объединение им. Н.А.Семашко» (далее ОАО Семашко) и ОАО «Валента Фармацевтика» (далее ОАО Валента). Количество зарегистрированных препаратов этих предприятий показано на рис. 3.



Рис. 3. Количество зарегистрированных ОАО Семашко и ОАО Валента препаратов с указанием числа, входящих в перечень ЖНВЛП

В кластере Пушкино очень развита научно-исследовательская часть, специализацией Черноголовки является, в частности дизайн лекарственных веществ. В программе развития отмечена необходимость привлекать малые и средние производственные предприятия, для этого вводится ещё один бизнес-инкубатор «Пушино». Считаю, что акцент всё же необходимо поставить на продвижении уже разработанных лекарственных средств, как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

АФБК. Характерной чертой АФБК является наличие собственной сырьевой базы и тесные налаженные связи с поставщиками. Существует и действующая собственная сеть сбыта [5], и собственный торговый знак – с апреля 2010 года продукция кластера стала позиционироваться под единым торговым знаком «AltaiBio», что укрепило конкурентоспособность, в том числе и мел-

ких предприятий на биофармацевтическом рынке. По данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации в январе – ноябре 2011 года удельный вес алтайских производителей в объёме производства по России составил 1,39% [5]. АФБК полностью оправдывает название инновационного, поскольку более 90% предприятий заняты производством наукоемкого продукта и 86% компаний кластера непосредственно осуществляют проведение научных исследований и разработок [5]. На территории кластера существует наукоград Бийск.

Якорные производства: ФКП «Бийский олеумный завод», ЗАО «Эвалар», ОАО ФНПЦ «Алтай», ЗАО «Алтайвитамины». Количество зарегистрированных препаратов ЗАО «Алтайвитамины» и ЗАО Эвалар показано на рис. 4.

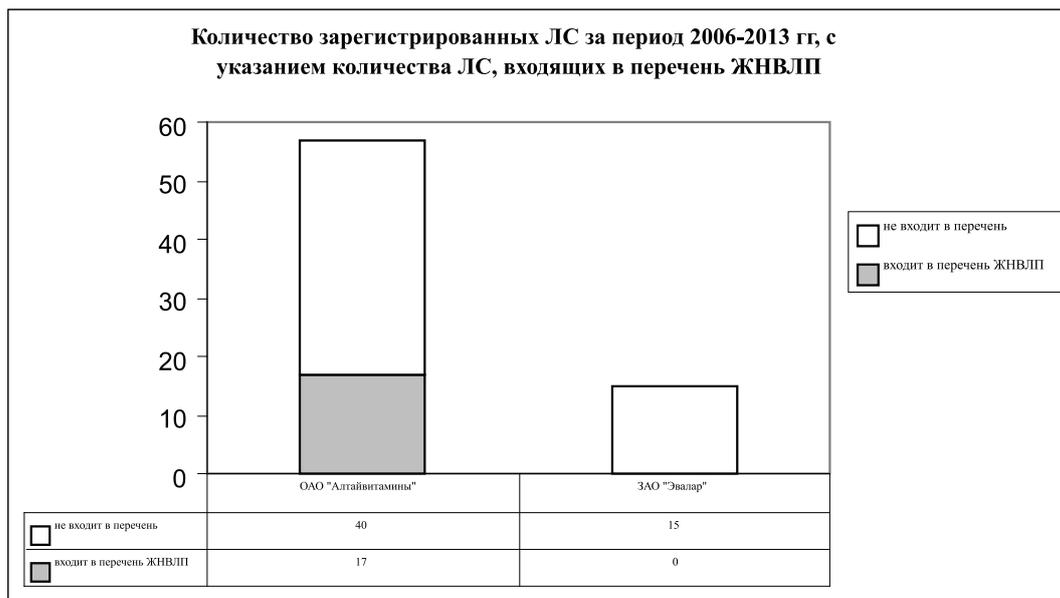


Рис. 4. Количество зарегистрированных ЗАО «Алтайвитамины» и ЗАО Эвалар лекарственных препаратов с указанием входящих в перечень ЖНВЛП

ЗАО «Звалар» несколько лет подряд удерживает звание «народная марка №1». Доля зарегистрированных лекарственных средств очень мала, большая часть продукции – биологически активные добавки. В планах компании наращивать долю лекарственных средств в своём портфеле. По прогнозам, в 2014 году она приблизится к 10%. При этом основным направлением деятельности станет перевод БАД с оригинальной рецептурой в категорию лекарственных препаратов [5].

ОАО ФНПЦ «Алтай» зарегистрированы Клофелин (С) и Нитразепам (N) оба входят в перечень ЖНВЛП

Известно, что отечественное производство оборудования для фармацевтической промышленности почти отсутствует, а то, что пытаются производить, по цене оказывается намного дороже зарубежных аналогов. Тем более отраднo существование производителей оборудования и диагностических тестов, пусть и в малых масштабах, поэтому на рисунке наличие производства лабораторного оборудования и диагностических тестов отмечается в качестве дополнительной информации. На рисунке 5 схематично представлена существующая инфраструктура трёх фармацевтических кластеров, а также планируемая, интересно, что во всех трёх это рубеж представлен 2016 годом.

В программах всех кластеров отмечается не развитость сервисной инфраструк-

туры исследований по разработке новых лекарственных средств. Это проявляется в отсутствии ЦКП по разработке нормативной документации на лекарственные препараты, центров лабораторного анализа и контроля качества, которые необходимы для подготовки регистрационных документов.

Нехватка квалифицированных специалистов по продвижению препарата на рынок будет ощущаться уже в ближайшее время, когда назреет необходимость продажи разработанных средств. Вероятность рыночной невостребованности или малой востребованности производимой продукции очень велика. Поэтому в инфраструктуру кластера должны быть включены центры, занимающиеся, прежде всего, исследованиями фармацевтического рынка, структурой заболеваемости и распространённостью, маркетингом, рекламой. Данный тип услуг очень востребуем, так как реализация продукции и получение прибыли есть конечная цель любого коммерческого предприятия.

Необходим экспортный консорциум, который бы занимался и маркетинговыми исследованиями, и организацией выставок для ознакомления потенциальных зарубежных партнеров с деятельностью и разработками участников кластера, и рекламой, и продвижением продукции. Для успешного продвижения продукции большое значение приобретает узнаваемый логотип Кластера, укрепление его, это относится и к Калужскому кластеру и к Пушино.

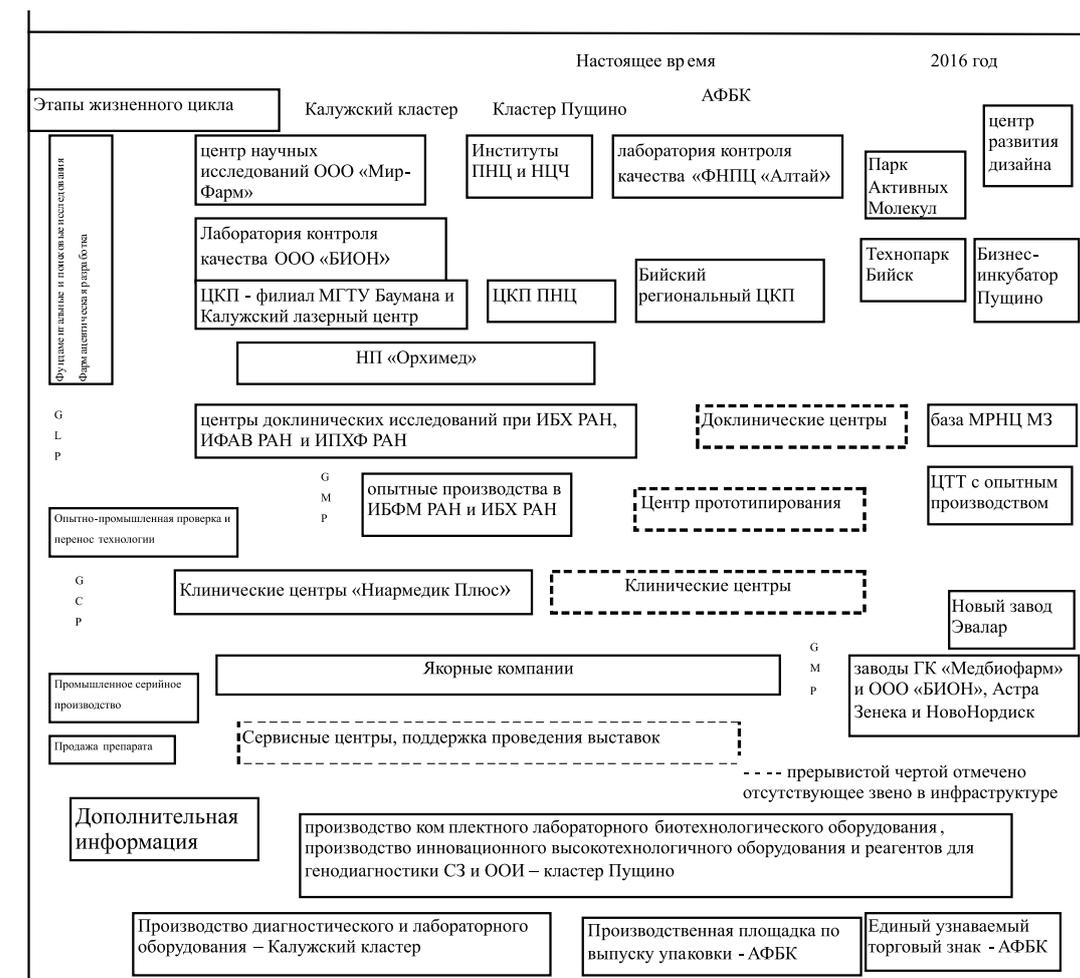


Рис. 5. Этапы жизненного цикла продукции и обеспечение их инфраструктурой трёх кластеров

При анализе продукции каждого производителя автора интересовала доля, входящая в перечень ЖНВЛП. Считаю, что главным испытанием фармацевтических кластеров на прочность будет реализация продукции. На начальном этапе становления кластеров государство берёт на себя часть бремени, по сути, являясь заказчиком продукции. Это показывает пример перечня ЖНВЛП. Данный перечень можно назвать мерилем участия государства, во-первых, как гаранта стабильных цен на необходимые лекарства, а, во-вторых, как гаранта востребованности данной продукции. Чем больше доля препаратов, входящих в перечень, в общем объёме выпускаемой продукции кластера, тем больше уверенности его управляющей компании в полном сбыте продукции. Беря во внимание, что, начиная с 2017 года, производителям необходимо будет самим финансировать свою деятельность [8], это, во-первых, а во-вторых, вы-

делять определённый процент на разработку новых инновационных лекарств, можно утверждать, что помимо продукции, входящей в ограничительные перечни, производитель попросту обязан будет иметь в своём ассортиментном портфеле препараты, способные приносить прибыль. Уверена, что в ближайшие годы каждый производитель определится со своим ассортиментом (имею в виду, прежде всего, МИПы) и выработает определённое соотношение в своей продукции.

Для определения «специализации» по фармакотерапевтическим группам количество зарегистрированной продукции очень мало, но даже и на малом примере среди зарегистрированной продукции есть преобладающие группы. Так у Макиз-Фармы 35% продукции относится к группе С – сердечно-сосудистая система и 35% к группе J – противомикробные препараты. У ОАО «Нижфарм» 27% продукции занимает фар-

макотерапевтическая группа D – дерматологические препараты, 15% – группа A – обмен веществ.

В кластере Пущино у ОАО Валента 38% продукции это фармакотерапевтическая группа J – противомикробные препараты, 23% – группа C – сердечно-сосудистая система у ОАО Семашко – 20% – фармакотерапевтическая группа A – обмен веществ, 19% – группа N – нервная система, 18% – группа C – сердечно-сосудистая система.

Имеет ли смысл придавать предприятиям-производителям узкую специализацию по фармакотерапевтическим группам или нет – могут ответить лишь профессионалы, главное есть ли в этом экономический смысл. Мне кажется, он четко просматривается. Ведь, если на территории кластера объединяется множество предприятий, то логично было бы, чтобы их продукция дополнялась, а не пересекалась. В данном контексте необходима инвентаризация выпускаемой продукции во всех кластерах. Как задача она заявлена лишь в АФБК [5].

Заключение

Проанализировав программы можно утверждать, что все кластеры обладают достаточной инфраструктурой, особенно для реализации этапа импортозамещения. С 2016 года во всех трёх вводятся новые производственные мощности. Также будут открыты технопарки, бизнес-инкубаторы, центры создания опытных образцов, ЦКП, центры анализа и контроля качества лекарственных средств, необходимые на этапах разработки и опытного производства препаратов. Самым инновационным с точки зрения инфраструктуры автору представляется кластер Пущино. Очень сильно развит научно-исследовательский блок [6]. Производство представлено двумя якорными предприятиями – крупнейшими отечественными фармацевтическими компаниями. Есть сертифицированный доклинический центр. Отсутствует только налаженный сбыт, но эти функции может взять на себя центр коммерциализации, экспортный блок. Впрочем, каждому кластеру не хватает определённых звеньев, особенно, ориентированных на продажу, а также экспорт товара. В наш информационный век для налаженного сбыта нужна широкая рекламная компания, прежде всего на профессиональных сайтах. Рекламная компания должна стартовать уже на этапе проведения 3 фазы клинических исследований, когда действие лекарства уже в основном подтверждено и виден терапевтический эффект. Необходимо масштабное участие

в выставках, увеличение узнаваемости бренда кластера. Введение в кластерную структуру экспортных блоков будет оптимальным решением.

В Алтайском кластере согласно проведённому анализу лекарственных средств регистрируется очень мало, так что несмотря на налаженные каналы сбыта, лекарственная продукция его не так широко представлена. Очевидно, что просто необходима сервисная поддержка по разработке документации для регистрации, ФС и регистрационного досье. Калужский кластер отличается модернизированными предприятиями, так как все производственные комплексы строились с «нуля». Подтянув научно-исследовательский блок, кластер может претендовать на лидирующее положение.

Наличие ограничительных перечней является частью национальной лекарственной политики. В каждой стране такие перечни есть и должны быть. Если ассортиментный портфель производителя состоит из лекарственных средств, входящих в перечень ЖНВЛП или другие ограничительные перечни, это укрепляет его социальный статус, но, абсолютно не работает на получение прибыли, следовательно, не способствует разработке и выпуску новых эффективных и качественных лекарственных средств. В этом я вижу большое противоречие, которое будет только углубляться, ведь государственная помощь постепенно будет уменьшаться и сойдёт на «нет» [8] и производителям самим придётся финансировать разработку. Вполне вероятно, что после определённой инвентаризации выпускаемых и разрабатываемых лекарственных средств, кластеры приобретут определённые фармакотерапевтические направления. Также каждый производитель определится с долей продукции, входящей в ограничительные перечни. Чем больше количество продукции, входящей в перечень тем выше социальный статус производителя и тем меньше его коммерческая выгода.

Можно утверждать, что поддерживая современную инфраструктуру и введя в срок объявленные производственные мощности, кластеры выполняют все намеченные работы и обязательства. Для успешных результатов нужно, чтобы и регуляторные органы не теряли намеченный темп и не отставали с нормативной базой. Показателен (в отрицательном смысле) пример утверждения порядка выдачи лицензий на соответствие правилам надлежащего производства GMP и утверждения государственного органа для выдачи паспорта фармацевтического продукта СРР. Оба они произошли с отставанием.

Рассмотрев программы развития кластеров, действующие механизмы их финансирования со стороны государства, можно утверждать, что фармацевтическую отрасль России ждёт активное и плодотворное будущее.

Список литературы

1. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20636-ак/д19) [Интернет] URL <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/development/doc1248781537747>(Дата обращения 16.10.2013).
2. Интервью директора Департамента инновационного развития А.Е. Шадрина «СТАВКА НА ЛИДЕРОВ», 29.05.2013, журнал «Бюджет», №5 Май 2013 [Интернет] URL http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/press/interview/doc20130529_01(дата обращения 06.06.2013).
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. №1662-р [Интернет] URL <http://www.ifar.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf> (Дата обращения 10.10.2013).
4. Перечень ЖНВЛП, утверждён распоряжением Правительства РФ от 07.12.2-11 г., с изменениями от 30.07.2012 года. [Интернет] URL <http://base.garant.ru/70105178/> (Дата обращения 26.11.2013).
5. Презентация Алтайского биофармацевтического кластера [Интернет] URL http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/innovations/politic/doc20120712_06. (Дата обращения 26.11.2013).
6. Презентация биотехнологического инновационного кластера Пушкино [Интернет] URL <http://cdrom01.economy.gov.ru/Innovations/index.html>(Дата обращения 26.11.2013)
7. Презентация кластера Калужской области [Интернет] URL http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/innovations/politic/doc20120712_06(дата обращения 25.11.2013).
8. Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года Приказ Минпромторга России от 23 октября 2009 г. №965. [Интернет] > URL <http://do.gendocs.ru/docs/index-14493.html> (Дата обращения 13.10.2013).
9. Фармацевтическая промышленность и глобальное здравоохранение: факты и цифры. – М., 2012.
10. Шашкова Г.В., Лепахин В.К., Бешлиева Е.Д. Синонимы лекарственных средств. – М.: РЦ «Фармединфо», 2013. – 619 с.