

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

УДК 338.27

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В РФ***Куленцан Антон Львович (kulencan@mail.ru)**Марчук Наталья Александровна**Ивановский государственный химико-технологический университет*

В настоящее время, заболеваемость населения социально-значимыми болезнями в России, представляет большую социальную проблему, связанную с высокой заболеваемостью, длительной нетрудоспособностью, инвалидностью и смертностью. Целью исследования был анализ динамики заболеваемости населения социально-значимыми болезнями в РФ за период с 1995 по 2018 г., а также построение прогноза исследуемых заболеваний. Актуальность данного исследования заключается в том, что сложная демографическая ситуация, которая в настоящее время возникла в нашей стране, является одной из ключевых проблем, без анализа и решения которых невозможно существование РФ. Методика основана на использовании корреляционно-регрессионного анализа. Произведенный анализ позволил построить уравнения регрессии, для всех рассмотренных нами социально-значимых заболеваний в РФ. Полученные модели динамического развития численности зарегистрированных больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, носят полиномиальный характер. В работе рассмотрены факторы, которые предположительно могут оказывать влияние на заболеваемость населения социально-значимыми болезнями. Результаты свидетельствуют о том, что наблюдается линейная связь, между рассматриваемыми факторами и заболеваниями. Полученные результаты могут быть использованы, для разработки комплекса мер по снижению количества данных заболеваний.

*Ключевые слова:* прогнозирование, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, распределение Стиюдента, регрессионные модели, социально значимые заболевания.

*Введение.* Здоровье населения представляет собой общественную, социально-политическую и экономическую категорию, которая с одной стороны характеризует уровень развития общества, а с другой - находится под влиянием многих факторов [1]. Проблемы, связанные со здоровьем населения, являются одними из главных проблем, которые можно отнести к национальной безопасности нашего государства. В настоящее время остается напряженной эпидемиологической ситуацией, связанная с ростом числа заболеваний социального характера. Социально-значимые заболевания представляют собой заболевания или недуги, которые характеризуются высокой распространенностью среди населения. Они наносят колоссальный вред обществу, по причине временной и стойкой нетрудоспособности, данные заболевания приводят к значительному ухудшению состояния пациентов и характеризуются высокой смертностью. Вследствие чего необходимы затраты на лечение, реабилитацию, профилактику [2]. К основным признакам социально-значимых заболеваний относятся:

1. Массовость.
2. Высокий показатель ежегодного прироста количества пострадавших людей.
3. Человек не может полноценно взаимодействовать с социумом.
4. Заболевание представляет опасность для окружающих.
5. Характер патологии может быть, как инфекционным, так и неинфекционным [3].

Согласно постановлению Правительства РФ от 1 декабря 2004 г. № 715 к основному перечню социально-значимых заболеваний относятся следующие: туберкулез, сахарный диабет, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, инфекции, передающиеся преимущественно половым путем, болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), злокачественные новообразования, психические расстройства и расстройства поведения, гепатит В, гепатит С [4]. Очевидно, что возникновение одного из перечисленных заболеваний у пациента может привести к развитию других. Чтобы эффективно вести борьбу с социально значимыми заболеваниями необходимо проанализировать факторы оказывающие существенное влияние на данные заболевания. Знание этих факторов может сыграть большую роль в осуществлении профилактики заболеваемости [5].

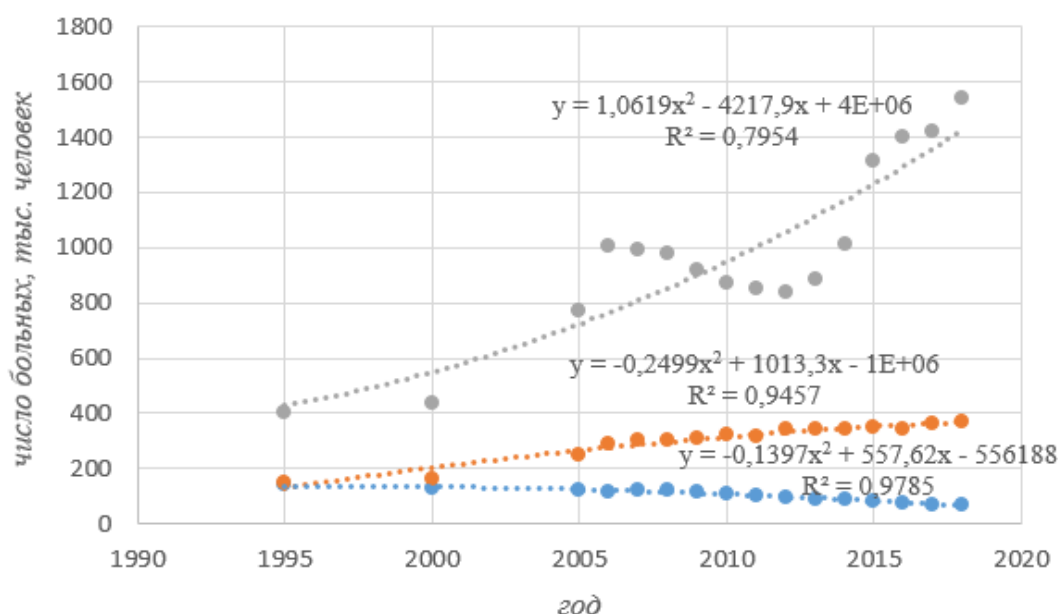
*Цель исследования.* Проанализировать динамику заболеваемости населения социально-значимыми болезнями в РФ за период с 1995 по 2018 г., выявить закономерности и общие тенденции. Построить прогноз динамики изменения таких заболеваний, как: активный туберкулез, сахарный диабет и болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением.

*Материалы и методы.* Анализ динамики заболеваемости населения социально-значимыми болезнями в Российской Федерации был нами проведен с использованием данных Федеральной службы государственной статисти-

стики. Методика основана на использовании корреляционно-регрессионного анализа, который представляет собой анализ взаимозависимости нескольких переменных. Основной задачей корреляционного анализа, в данном случае, является определение коэффициентов корреляции и детерминации ( $R^2$ ) [6-8].

**Результаты исследования.** Сделанный нами анализ динамики заболеваемости населения социально-значимыми болезнями в РФ за изучаемый период представлен на рисунке 1. Полученные данные свидетельствуют о том,

что построенные модели динамического развития численности зарегистрированных больных с диагнозом, установленным впервые в жизни в РФ, носят полиномиальный характер. Как видно из данного рисунка, количество больных с диагнозом сахарный диабет, а также с повышенным кровяным давлением, за весь рассматриваемый период – растут, начиная с 1995 г., в то время как количество больных, с диагнозом активный туберкулез, имеют тенденцию к снижению вплоть до 2018 г.



**Рисунок 1. Модели динамического развития численности зарегистрированных больных с диагнозом, установленным впервые в жизни: активный туберкулез ( $R^2 = 0,9785$ ), сахарный диабет ( $R^2 = 0,9457$ ), болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением ( $R^2 = 0,7954$ )**

Следующим этапом в исследовании тождественного описания изменения заболеваемости населения социально-значимыми болезнями за рассматриваемый период, является построение прогноза. Как видно из рисунка, рассматриваемые регрессионные модели достаточно хорошо описывают изменение заболеваемости населения социально-значимыми болезнями на ретроспективном отрезке времени. Коэффициенты детерминации полученных моделей имеют высокие значения, что определяет высокую сходимость наблюдаемых данных и значений, полученных с помощью полиномиальной модели. Нами было принято, что прогнозируемый период не должен превышать 1/5 ретроспективного отрезка времени. В соответствии с данным обстоятельством прогноз изменения заболеваемости населения социально-значимыми болезнями выполнен до 2022 г. Проведенные исследования показали, что в

соответствии с прогнозами произойдет увеличение болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением и сахарным диабетом к 2022 г. и составит 11,8% и 8,2% по сравнению с уровнем 2018 г., соответственно. И снижение болезни - активный туберкулез на 30% к 2022 г. по сравнению с уровнем 2018 г.

На основе полученных данных за последние более чем 20 лет, мы в своей работе определили факторы, которые предположительно могут оказывать влияние на заболеваемость населения социально-значимыми болезнями в РФ. Полученные данные отражают тесноту связи между социально значимыми заболеваниями в Российской Федерации и различными факторами: занятость населения в экономике РФ, совокупными выбросами парниковых газов, а также вредными условиями труда (табл. 1).

**Таблица 1**

**Значения коэффициентов корреляции социально-значимых заболеваний в РФ**

Заболевания ( $\hat{Y}$ )	$X_1$	$X_2$	$X_3$
Активный туберкулез	0,80	0,87	0,32
Сахарный диабет	0,96	0,86	0,25
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	0,80	0,68	0,45

где  $\hat{Y}$  – социально-значимые заболевания;

$X_1$  – занятость населения в экономике РФ, тыс. человек;

$X_2$  – совокупные выбросы парниковых газов, мил. т;

$X_3$  – вредные условия труда, % от численности занятых.

Из таблицы 1 видно, что, наблюдается значительная корреляция между такими заболеваниями, как активный туберкулез и сахарный диабет и занятостью населением в экономике РФ и совокупными выбросами парниковых газов. В то же самое время, для данных по заболеваемости сахарным диабетом наблюдается слабая корреляция между фактором и откликом (заболевание – вредные условия труда), тогда как для заболеваний, связанных с активным туберкулезом наблюдается средняя связь между фактором и откликом (заболевание – вредные условия труда). Полученные данные для болезни, характеризующейся повышенным кровяным давлением, свидетельствуют о том, что наблюдается средняя корреляция между фактором и откликом (заболевание – совокупные выбросы парниковых газов и вредные условия труда).

Полученный результат по всем рассмотренным социально значимым заболеваниям в Российской Федерации, свидетельствует о том, что все качественно выделенные факторы достаточно влияют на результативный параметр.

Далее нами были построены регрессионные модели, выявляющие связь между занятостью населения в экономике РФ ( $X_1$ ), совокупными выбросами парниковых газов, таких как: диоксид углерода ( $CO_2$ ), метан ( $CH_4$ ), оксид диазота ( $N_2O$ ), гидрофторуглероды, перфторуглероды, гексафторид серы ( $SF_6$ ) ( $X_2$ ), вредными условиями труда ( $X_3$ ) и социально значимыми заболеваниями. На основании оценки тесноты связи между исследуемыми параметрами и рассчитанными значениями уровня значимости, числе степеней свободы и критерия Стьюдента ( $p = 0,05$ ;  $v = 22$ ;  $t_{таб} = 2,074$ ) можно утверждать, что некоторые коэффициенты оказались незначимыми. Вследствие чего данные факторы нами были исключены из списка зависимых переменных, результаты представлены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Модели регрессионной зависимости социально-значимых заболеваний**

Заболевания ( $\hat{Y}$ )	Вид регрессионной модели	t	$R^2$	p-level
Активный туберкулез	$\hat{Y}=500,28+0,30X_2+2,77X_3$	6,53	0,86	$2,2 \cdot 10^{-3}$
		3,44		$1,7 \cdot 10^{-3}$
		2,95		$3,6 \cdot 10^{-3}$
Сахарный диабет	$\hat{Y}=1554,13+1,10X_2$	4,22	0,93	$1,9 \cdot 10^{-5}$
		2,65		$1,9 \cdot 10^{-3}$
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	$\hat{Y}=-4650,89+0,07X_1+1,28X_2+34,11X_3$	3,51	0,70	$9,8 \cdot 10^{-4}$
		3,84		$2,0 \cdot 10^{-3}$
		4,01		$4,1 \cdot 10^{-4}$
		2,94		$1,8 \cdot 10^{-3}$

Таким образом, в данной работе нами произведен анализ и построен прогноз динамики изменения таких заболеваний, как: активный туберкулез, сахарный диабет и болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением. Полученные результаты свидетельствуют о том, что для всех рассмотренных нами социально-значимых заболеваний в РФ, полученные модели динамического развития численности зарегистрированных больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, носят полиномиальный характер. Полученные в данной работе данные также говорят о том, что

выявлена сильная зависимость между рассмотренными факторами и социально-значимыми заболеваниями. При этом оказывается, что линейная зависимость дает высокую точность аппроксимации. Поиск причин рассмотренных заболеваний является очень важным пунктом в исследованиях, которые направлены на улучшение здоровья населения РФ. Результаты данного статистического исследования, могут быть использованы, для разработки комплекса мер по снижению количества данных заболеваний.

### Литература

1. Берестенко Е.Д. Социально значимые заболевания в Тульской области в период реформ // Концепции устойчивого развития науки в современных условиях. 2017. С.46-49.
2. Серева Д.О., Андонова А.Н. Актуальные проблемы социально значимых заболеваний // Состояние здоровья: медицинские, психолого-педагогические и социальные аспекты. 2018. С. 592-597.
3. Социально-значимые заболевания: перечень и характеристика [электронный ресурс]. URL: <https://businessman.ru/sotsialno-znachimyye-zabolevaniya-perechen-i-harakteristika.html> (дата обращения: 28.07.2020).
4. Приложение. Перечни социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих [электронный ресурс]. URL: [https://base.garant.ru/58044966/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#block\\_1100](https://base.garant.ru/58044966/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#block_1100) (дата обращения: 28.07.2020).
5. Пузин С.Н., Шургая М.А., Богова О.Т., Потопов В.Н., Чандирли С.А., Балека Л.Ю., Беличенко В.В., Огай Д.С. Медико-социальные аспекты здоровья населения. Современные подходы к профилактике социально значимых заболеваний // Медико-социальная экспертиза и реализация. 2013. № 3. С. 3-10.
6. Мхитарян В.С., Астафьева Е.В., Миронкина Ю.Н., Трошин Л.И. Теория вероятностей и математическая статистика // М.: МФПУ. Синергия. 2013. 336 с.
7. Куленцан А.Л., Марчук Н.А. Анализ объемов производства овощных культур в Ивановской, Владимирской и Ярославской областях // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2020.
8. Куленцан А.Л., Марчук Н.А. Анализ объемов производства продукции растениеводства в различных хозяйствах // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2020. Т. 6. № 1. С. 92–100. DOI: 10.30914/2411-9687-2020-6-1-92-100.

УДК 658

## ЭКСПОРТ ЯДЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*Юникова Алеся Владимировна (aviunikova@rosatomtech.ru)*

*Карякин Александр Михайлович*

*Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина*

*Мазепов Виктор Евгеньевич*

*Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»*

Одной из задач, возлагаемых на федеральный проект «Экспорт образования» является повышение узнаваемости и статуса бренда российского образования на международном образовательном рынке. На фоне тенденций в глобальном развитии ядерных технологий эта задача может решаться в синергии с участием авторитетной организации ООН - МАГАТЭ, которая координирует становление ряда сетевых международных образовательных университетских программ. Глобальная экспансия российских ядерных технологий является здесь мощным усиливающим фактором как интереса со стороны потенциальных стран-потребителей к российскому ядерному образованию, так и МАГАТЭ, которое в семействе организаций ООН имеет полномочия способствовать обмену научными и техническими сведениями о применении атомной энергии в мирных целях в т.ч. через координацию подготовки кадров. Настоящая статья посвящена изучению практики взаимодействия с МАГАТЭ по разработке университетских программ на примере магистерской программы в области аварийного реагирования.

*Материалы и методы:* Исследование проведено на основе использования методов широкомаштабного сбора данных, включая непосредственное участие авторов в международных тематических рабочих группах, бенчмаркинга, анализа и синтеза полученной информации, разработки рекомендаций по решению представленной проблемы.

*Результаты:* В результате проведенного исследования были определены приоритетные направления развития международных университетских программ, участие в которых российских образовательных организаций в кооперации с МАГАТЭ дало бы максимальный эффект в части повышения их узнаваемости и статуса их бренда. К ним относятся, прежде всего, вопросы безопасности ядерной энергетики, сублимированные в пост-фукусимский период в теме аварийного реагирования. Также в статье разработаны конкретные предложения по наполнению магистерской программы с учетом привлечения компетенций предприятий атомной отрасли Российской Федерации для организации соответствующих практических занятий и стажировок.

*Выводы:* Деятельность МАГАТЭ по созданию в странах-участницах коллаборационных центров на базе отдельных научно-образовательных учреждений дает последним уникальную возможность стать