

- и т.д.

Контрольный эксперимент, организованный по прежней схеме после проведения реорганизационных работ по оптимизации климатических условий, показал, что принятые меры позволили привести тепло-влажностный и воздушный режим помещения в соответствие со стандартными нормами.

Проведенные испытания по композиционным факторным планам 2-го порядка показали, что количество опытов при расчетах на моделях РКП в 2-3 раза меньше, чем при использовании планов типа В4. Однако в случаях, когда хотя бы одна из стен помещения является наружной, модель РКП может приводить к неадекватным математическим моделям. Такой эффект можно объяснить асимметричностью расположения в помещении оконных и дверных проемов, через которые происходит неорганизованное поступление наружных воздушных масс, тогда как униформность РКП предполагает практически постоянную дисперсию рассеяния прогнозируемых значений функции отклика вокруг центра эксперимента.

Так как с помощью современной технической аппаратуры можно определять климатические параметры при расположении измерительных приборов не только внутри исследуемого объема, но и снаружи, на безопасном расстоянии, то разработанная методика может быть использована для моделирования климатических условий практически в любых замкнутых ограниченных объемах, в определенной степени изолированных от влияния внешней среды.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сергиенко Л.С. Житов В.Г. О компьютерном моделировании микроклимата в здании//Труды международной конференции «Математические модели и методы их исследования» Т. 2 – Красноярск: Издательство Института вычислительной математики Сибирского отделения Российской Академии наук, 2001.- С.191-195
2. Сергиенко Л.С. Житов В.Г. Исследование метеорологических условий в помещениях жилых и общественных зданий с применением математических методов планирования эксперимента//Известия высших учебных заведений Министерство образования Российской Федерации/ Ежемесячный и научно – теоретический журнал «Строительство - №6 (534).- Новосибирск: Издательство Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета, 2003.- С.63-67.
3. Сергиенко Л.С. Компьютерное прогнозирование тепловлажностных и воздушных режимов в производственных помещениях// Научно - теоретический журнал «Успехи современного естествознания» - №9. – Москва: Издательство «Академия Естествознания», 2005.-С.83-85.

#### ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕРАПИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРЕПАРАТОВ НАТИВНОЙ ДНК: ДЕРИНАТА И ФЕРРОВИРА

Серебряная Н.Б.\*, Калинина Н.М.\*\*

\* Академия постдипломного образования,

\*\* МАПО, С-Петербург

Особенность препаратов, полученных на основе натриевой соли ДНК, состоит в том, что их эффекты распространяются на широкий диапазон различных клеток и тканей, к числу которых относятся как быстро регенерирующие (гемопоэтическая, эпителий желудочно-кишечного тракта, иммунокомпетентные клетки), так и многие другие (миокард, костная ткань, семенники). Результаты клинических наблюдений свидетельствуют, что позитивный эффект на течение заболевания эти препараты оказывают при коррекции различных дефектов, связанных как со снижением активности иммунных реакций (пострадиационные повреждения, хронические воспалительные заболевания вирусной и бактериальной этиологии), так и при избыточной активности некоторых звеньев иммунитета (неспецифический язвенный колит, рассеянный склероз, ревматоидный артрит).

Способность нативной ДНК (и ее натриевой соли) проникать в клетку пиноцитозом, связываясь с рецепторами клеточной мембраны, известна давно.

Проникновение ДНК в клетку и последующая иммуномодуляция может быть обеспечена при связывании с белками теплового шока, пентраксинами (SAP, СРБ). В докладе представлены новые данные о характере экспрессии рецепторов для ДНК и ее комплексов на различных типах иммунокомпетентных клеток, механизмах их активации, пролиферации и апоптоза, осуществляемых при связывании указанных рецепторов. Продемонстрированы результаты клинических и экспериментальных исследований, позволяющие сопоставить эти теоретические данные с эффектами, наблюдаемыми при введении препаратов натриевой соли ДНК *in vivo* и *in vitro*.

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБТЕКАНИЯ ВЕТРОВЫМИ ПОТОКАМИ ТЕХНОГЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ

Сидоров А.М.

Московский Государственный

Университет Инженерной Экологии,

Москва

Автоматизированный мониторинг и контроль экологической обстановки атмосферы вблизи химических и промышленных предприятий могут быть решены только с применением эколого - экономического анализа, который строится на методах математического моделирования.

Моделирование экологической обстановки вблизи промышленных и химических предприятий в настоящее время производится с применением полуэмпирических коэффициентов и зависимостей. Для более точного нормирования газовых выбросов предприятий и прогнозирования состояния атмосферы

близлежащих жилых районов необходимо в стандартных моделях учитывать гидродинамические эмиссии газовых выбросов.

Моделирование трехмерных турбулентных течений вокруг техногенных препятствий разного рода рассмотрено в основной части работы, как со стороны создания математической модели, так и в виде принципов реализации ее с использованием ЭВМ. Параметрами регулирования в модели служат максимальные концентрации загрязнения на элементах застройки и размеры застойных зон.

Моделирование гидродинамики обтекания ветровыми потоками зданий и сооружений не может быть решено в рамках приближения пограничного слоя, так как при обтекании имеет место слияние вязкого и невязкого потоков, образование циркуляций и отрыв потока. Поэтому математическая модель гидродинамической эмиссии газовых поток строится на полной системе уравнений Навье-Стокса для несжимаемой жидкости. Для турбулентных течений эти уравнения осредняются по Рейнольдсу, но при этом в рамках гипотезы Буссинеска уравнения Рейнольдса эквивалентны уравнениям Навье-Стокса, в которых вместо коэффициента вязкости используется коэффициент турбулентной вязкости. Данная модель не учитывает влияние силы Кориолиса и тепловое возмущение ветровых потоков.

Численное решение системы уравнений несжимаемой жидкости проходит с использованием сеточного метода MAC. Этот метод использует разнесенную сетку, которая центрирует конечно-разностные представления градиентов давления и тем самым стабилизирует вычислительную схему.

Также особо важную роль играет правильная постановка граничных условий, при неправильном учете которых в вычислительном процессе возникают возмущения. При правильном конструировании граничных условий и вычислительных алгоритмов итерационный процесс сходится достаточно быстро. Для задания граничных условий для уравнения давления используются нулевые условия Неймана на верхней и выходной границах. На входной границе задается граничное значение давления. На нижней границе и стенках препятствия задается градиент давления.

В работе проводится сравнение результатов моделирования атмосферного переноса шлейфа газовых выбросов химического предприятия с учетом влияния процессов обтекания ветровыми потоками единичного препятствия при использовании гидродинамической модели течений Рейнольдса и потенциальных течений. Величина рассогласования для рассмотренных условий является достаточно малой, что позволяет сделать вывод о возможности использования в некоторых случаях для моделирования атмосферного переноса шлейфа газовых выбросов гидродинамической модели потенциальных течений вместо модели течений Рейнольдса.

## ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Сикорская Г.П.

*Российский государственный  
профессионально - педагогический университет,  
Екатеринбург*

1. Современный город является фокусом проблем урбанистики, глобалистики и градостроительства. В этом ряду исследований уделяется недостаточное внимание человеку, как активной силе исторически преобразующей урбанизированную среду, вместе с ней и самого себя.

2. Если современный город, городскую агломерацию или мегаполис рассматривать как динамическую, открытую социоприродную систему, то нельзя не учитывать в ее развитии экологические факторы среды, которые все чаще становятся ограничителями в реализации идей архитекторов, практике градостроительства и собственно в эстетической организации урбанизированной среды. В настоящее время уже не только городской шум, сокращение зеленых зон, «загрязнение» воздуха, водных систем, антропогенное воздействие на памятники архитектуры, но и агрессивность визуальной среды, гомогенность плоскости застройки становятся экологическими факторами. Это обстоятельство требует более широкого использования результатов исследований в области экологии человека.

3. Экология человека, изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой, его адаптацию в городе, последние годы начинает уделять пристальное внимание исследованию форм эмоционального и эстетических контактов с городской средой и росту ее агрессивности по отношению к человеку. Такие исследования становятся все более востребованными в комплексном и междисциплинарном изучении городских проблем.

4. Предметом исследования экологии человека становится также семиотика пространства, направленная на изучение продуцирования смысла городской деятельности. Исследования, проведенные в Российских городах: Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и других с использованием метода пиктограмм, позволили выявить субъективную семантику городских путей и в целом, восприятие современного города его жителем.

5. Наши исследования в области экологии человека дают основания сделать вывод о том, что более адекватные развитию городов выводы по проблемам эстетической организации урбанизированной среды, основываются на интеграции таких наук как эстетика, архитектура и экология человека. В экологии человека с точки зрения рассматриваемой проблемы считаем перспективными такие ее разделы как экологическая эстетика и визуальная экология.

6. Проблемы, рассматриваемые нами с точки зрения экологии человека и урбанистики, необходимо также соотносить с наиболее актуальными глобальными проблемами человечества, последствия которых мы начинаем лишь осознать. К таковым мы отно-